

ESPON



Co-funded by  
the European Union  
Interreg

GALUTINĖ ATASKAITA //

## VREPO: Fizinės gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumo, atsparumo ir atkūrimo strategijos

*(angl. Vulnerability, Resilience and Recovery Policies of the  
Physical Living Environment)*

Galutinė ataskaita // 2025 m. lapkričio mėn.



Ši galutinė ataskaita atlikta pagal ESPON 2030 bendradarbiavimo programą, iš dalies finansuojamą Europos regioninės plėtros fondo.

ESPON ETBG (Europos teritorijų planavimo stebėjimo tinklo (toliau – ESPON) Europos teritorinio bendradarbiavimo grupės (toliau – ETBG) (angl. *European Spatial Planning Observation Network (ESPON) European Grouping on Territorial Cooperation (EGTC)*) vienintelis ESPON 2030 bendradarbiavimo programos paramos gavėjas. Vienintelį programos veiksmą įgyvendina ESPON ETBG, o jį bendrai finansuoja Europos regioninės plėtros fondas, ES valstybės narės ir valstybės partnerės – Islandija, Lichtenšteinas, Norvegija ir Šveicarija.

Informacija, pateikiama šioje ataskaitoje nebūtinai atspindi ESPON 2030 Stebėsenos komiteto narių nuomonę.

#### **ESPON ETBG**

Tyrimų ir politikos vadovė Sandra Di Biaggio, Finansų ir biudžeto vadybininkė Caroline Clause

#### **Koordinatoriai:**

Dr. Séverine Hermand ir Diego Luna Quintanilla (Sweco)

#### **Autoriai:**

Dr. Séverine Hermand ir Diego Luna Quintanilla (Sweco)

Dr. Mario Balzan, Dr. Sara Camilleri ir Benjamin Mifsud Scicluna (Ecostack Innovations)

Bram Wolters ir Natan Vandeginste (Sweco)

Donatas Baltrusaitis (Bauland)

#### **Informavimo veikla:**

Enrico Moens (Sweco)

#### **Padėkos:**

Dr. João Cortesão ir Denis Giannelli (Sweco)

#### **Informacijos apie ESPON ir jo projektus galite rasti adresu [www.espon.eu](http://www.espon.eu).**

Svetainėje galima atsisiųsti ir peržiūrėti naujausius dokumentus, parengtus pagal užbaigtus ir vykdomus ESPON projektus.

ISBN: 978-2-919839-06-3

#### **© ESPON 2030**

Maketavimas ir grafinis dizainas: „BGRAPHIC“, Danija

Spausdinti, atgaminti ar cituoti leidžiama, nurodžius šaltinį ir nusiuntus kopiją ESPON ETBG Liuksemburge.

Susisiekti: [info@espon.eu](mailto:info@espon.eu)

**GALUTINĖ ATASKAITA //****VREPO: Fizinės gyvenamosios  
aplinkos pažeidžiamumo,  
atsparumo ir atkūrimo  
strategijos**

*(angl. Vulnerability, Resilience and Recovery  
Policies of the Physical Living Environment)*

Galutinė ataskaita // 2025 m. lapkričio mėn.

**Atsakomybės apribojimas**

Šis dokumentas yra galutinė ataskaita.

Jame pateikiama informacija gali būti keičiama ir neįpareigoja ESPON ETBG ir šalių, dalyvaujančių ESPON 2030 bendradarbiavimo programoje.

Galutinė ataskaitos versija bus paskelbta, kai tik ji bus patvirtinta.



# Turinys

Santrumpos .....	9
Žodynas .....	10
Santrauka .....	12
Įvadas .....	15
<b>1 Metodika .....</b>	<b>17</b>
1.1 Dokumentų analizė.....	17
1.1.1 Duomenų aplinkos analizė .....	18
1.1.1.1 Pagrindiniai rezultatai .....	18
1.1.1.2 Iššūkiai ir apribojimai .....	19
1.1.2 Strateginių politikos dokumentų analizė .....	19
1.1.2.1 Pagrindiniai rezultatai .....	19
1.1.2.2 Iššūkiai ir apribojimai .....	20
1.1.3 Tolesnė dokumentų analizė .....	20
1.1.3.1 Pagrindiniai rezultatai .....	21
1.1.3.2 Iššūkiai ir apribojimai .....	21
1.2 Suinteresuotųjų šalių atstovų įtraukimas .....	21
1.2.1.1 Rizikos vertinimo užduotis .....	21
1.2.1.2 Pagrindiniai rezultatai .....	22
1.2.1.3 Iššūkiai ir apribojimai .....	22
1.2.2 „Mural Board“ užduotis .....	23
1.2.2.1 Pagrindiniai rezultatai .....	24
1.2.2.2 Iššūkiai ir apribojimai .....	25
<b>2 Rezultatai .....</b>	<b>26</b>
2.1 Regionų pažeidžiamumo ir atsparumo vertinimo konceptuali sistema.....	26
2.1.1.1 Flandrija .....	27
2.1.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas .....	28
2.1.1.3 Lietuva.....	29
2.1.1.4 Enschedė.....	29
2.1.1.5 Malta.....	30
2.2 Rodikliai ir erdvinė analizė regionų pažeidžiamumui ir atsparumui vertinti .....	30
2.2.1.1 Flandrija .....	33
2.2.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas .....	34
2.2.1.3 Lietuva.....	36
2.2.1.4 Enschedė.....	38
2.2.1.5 Malta.....	40
2.3 Politikos vertinimas .....	41
2.3.1.1 Flandrija .....	42
2.3.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas .....	43
2.3.1.3 Lietuva.....	43
2.3.1.4 Enschedė.....	44
2.3.1.5 Malta.....	45
2.4 Projektų rezultatų vizualinė apžvalga .....	46
2.4.1.1 Flandrija .....	47
2.4.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas .....	48
2.4.1.3 Lietuva.....	49
2.4.1.4 Enschedė.....	50
2.4.1.5 Malta.....	51
2.5 Rekomendacijos politikos strategijoms.....	52
2.5.1 Bendros rekomendacijos visiems regionams.....	53

2.5.1.1	Poveikio švelninimas – sisteminės rizikos mažinimas prieš kilus krizei.....	53
2.5.1.2	Pasirengimas – sistemų ir visuomenės pasirengimas sukrėtimams .....	53
2.5.1.3	Reagavimas – krizių valdymo mechanizmų aktyvinimas ir ekstremalių situacijų valdymas .....	54
2.5.1.4	Atkūrimas – ne tik atstatymui, bet ir sustiprinimui .....	54
2.6	Geroji praktika.....	55
2.6.1	Integruotas vandens valdymas ir ekologiniai sprendimai (NbS) .....	58
2.6.2	„Build Back Better“ ir integruotos prisitaikymo sistemos.....	58
2.6.3	Dvejopo naudojimo infrastruktūros ir prieglobsčio standartai .....	59
2.6.4	Tarpvalstybinis ir tarpsektorinis koordinavimas .....	59
2.6.5	Duomenimis pagrįstas ir prevencinis rizikos valdymas.....	59
2.6.6	Bendruomenės įtrauktis, lygybė ir klimato teisingumas .....	59
2.7	Įgyvendinimas ir stebėjimas .....	60
2.7.1	Dalyvių vaidmenys .....	60
2.7.2	Įgyvendinimo mechanizmai.....	60
2.7.3	Stebėjimas ir vertinimas.....	61
2.7.4	Pajėgumų stiprinimas ir inovacijos .....	61
<b>3</b>	<b>Išvados .....</b>	<b>62</b>
<b>Priedai</b>	<b>.....</b>	<b>66</b>
3.1	Politikos priemonių aprašai / apžvalgos.....	66
3.2	Daugiakriterinė analizė .....	70
3.3	Tarpinių ataskaitų sąrašas .....	71

## Lentelių ir paveikslų sąrašas

### Lentelių sąrašas

1 lentelė. Flandrijos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.....	28
2 lentelė. Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.....	28
3 lentelė. Lietuvos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.....	29
4 lentelė. Enschedės prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.....	29
5 lentelė. Maltos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.....	30
6 lentelė. Flandrijos erdviniai rodikliai.....	33
7 lentelė. Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono erdviniai rodikliai.....	35
8 lentelė. Lietuvos erdviniai rodikliai.....	37
9 lentelė. Enschedės erdviniai rodikliai.....	39
10 lentelė. Maltos erdviniai rodikliai.....	40
11 lentelė. Lentelių struktūra, naudojama rekomendacijoms dėl politikos pateikti. Pateikiamos trys lentelės, atsižvelgiant į kiekvieną rizikos kategoriją, po vieną kiekvienam SETS aspektui, iš viso – 9 lentelės.....	52
12 lentelė. Gerosios praktikos, taikomos Flandrijoje, Enschedėje, Lietuvoje, Maltoje ir Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione, apžvalga bei jų pritaikymo galimybės penkiuose regionuose. Žalia spalva žymi didelį konkrečios gerosios praktikos aktualumą ir pritaikomumą tam regionui; balta spalva žymi mažą pritaikomumą, nes panašus projektas ar iniciatyva jau įgyvendinama; o pilka spalva žymi, kad gera praktika yra kilusi iš to regiono.....	56
13 lentelė. Trumpalaikių ir ilgalaikių prioritetų apžvalga pagal teritorijas.....	64

### Paveikslų sąrašas

1 pav. Metodikos apžvalga.....	17
2 pav. Pavyzdinis „Mural Board“ šablonas, skirtas „Klimato kaita – potvyniai“ strategijoms, kuriuo besi-naudodami regionų atstovai nustatė ir patikslino atsparumo priemones.....	24
3 pav. Teritorinio atsparumo konceptuali sistema, iliustruojanti, kaip pavojai, pažeidžiamumas, poveikis ir SETS pajėgumai sąveikauja per visą nelaimių valdymo ciklą, siekiant pagerinti atsparumo vertinimą ir regioninį planavimą.....	27
4 pav. Duomenų struktūra ir pagrindiniai rodikliai.....	32
5 pav. Miestų teritorijos, kuriose kyla upių potvynių pavojus.....	34
6 pav. Gyventojų pasiskirstymas ir galimybės pasiekti ligonines Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione.....	36
7 pav. Astravo atominė elektrinė ir poveikis gyventojams.....	38
8 pav. Socialinės infrastruktūros prieinamumo žemėlapis Tventės regione.....	39
9 pav. Atstumas iki antros pagal artumą ligoninės Maltoje.....	41
10 pav. Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Flandrijoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra.....	42

11 pav. Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Provanso-Alpių-Žydrėjo kranto regione. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra.....	43
12 pav. Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Lietuvoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra.....	44
13 pav. Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Enschedėje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra.....	45
14 pav. Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Maltoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra.....	45

## Santrumpos

Į šį sąrašą neįtrauktos konkrečių projektų bei nacionalinių ar regioninių institucijų santrumpos, nes jos išaiškina-  
mos tiesiogiai pačioje ataskaitoje.

API	Taikomųjų programų programavimo sąsaja (angl. <i>Application Programming Interface</i> )
CBRBS (angl. <i>CBRNe</i> )	Cheminiai, biologiniai, radiaciniai, branduoliniai ir sprogstamieji (angl. <i>Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Explosive</i> )
CORINE	Aplinkos informacijos koordinavimas (angl. <i>Coordination of Information on the Environment</i> )
CRS	Koordinacių atskaitos sistema (angl. <i>Coordinate Reference System</i> )
DKV (angl. <i>MCA</i> )	Daugiakriterinis vertinimas (angl. <i>Multi-Criteria Assessment</i> )
ECTP-CEU	Europos miestų planuotojų taryba (angl. <i>European Council of Town Planners</i> )
EDI (angl. <i>SPI</i> )	Erdvinių duomenų infrastruktūra (angl. <i>Spatial data infrastructure</i> )
EEA	Europos aplinkos agentūra (angl. <i>European Environment Agency</i> )
ES (angl. <i>EU</i> )	Europos Sąjunga (angl. <i>European Union</i> )
GIS	Geografinė informacinė sistema (angl. <i>Geographical Information System</i> )
JTC (angl. <i>JRC</i> )	Jungtinis tyrimų centras (angl. <i>Joint Research Centre</i> )
KPI	Pagrindinis veiklos rodiklis (angl. <i>Key Performance Indicator</i> )
LAU	Vietos administraciniai vienetai (angl. <i>Local Administrative Units</i> )
NUTS	Teritorinių statistinių vienetų nomenklatūra (angl. <i>Nomenclature of territorial units for statistics</i> )
NVC (angl. <i>DMC</i> )	Nelaimių valdymo ciklas (angl. <i>Disaster Management Cycle</i> )
OSM	Atvirasis kelių žemėlapis (angl. <i>OpenStreetMap</i> )
PAŽK (angl. <i>PACA</i> )	Provansas-Alpės-Žydrasis krantas (angl. <i>Provence-Alpes-Côte d'Azur</i> )
TU (angl. <i>TOR</i> )	Techninė užduotis (angl. <i>Terms of reference</i> )
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
VREPO	Fizinės gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumo, atsparumo ir atkūrimo strategijos (angl. <i>Vulnerability, Resilience and Recovery Policies of the physical living environment</i> )
WFS	Objektų prieigos paslauga (angl. <i>Web Feature Service</i> )

### Šalių kodai

BE	Belgija
FR	Prancūzija
LT	Lietuva
MT	Malta
NL	Nyderlandai

### Valdymo lygmenys

LOC	Vietos (angl. <i>Local</i> )
NAT	Nacionalinis (angl. <i>National</i> )
REG	Regioninis (angl. <i>Regional</i> )

# Žodynas

## SĄVOKOS

## APIBRĖŽIMAS ESPON VREPO PROJEKTO KONTEKSTE

Atkūrimas (angl. <i>Recovery</i> )	Pastangos atstatyti, atkurti ir modernizuoti gyvenvietes, infrastruktūrą bei sistemas po nelaimės, siekiant sukurti tvirtesnes, atsparesnes ir tvaresnes sistemas, kurios geriau atlaikytų būsimas nelaimes. Atkūrimo srityje taikomų sistemų pavyzdžiai apima bendruomenių iniciatyvas atstatyti būstus (socialinė sritis), pelkių atkūrimą siekiant sušvelninti potvynių riziką (ekologinė sritis) ir pažangių tinklo technologijų diegimą energetikos infrastruktūroje (technologinė sritis).
Atsparumas (angl. <i>Resilience</i> )	Sistemų (socialinių, ekologinių ir technologinių) galimybė numatyti pavojus, sušvelninti jų poveikį, atsigauti po jų ir prie jų prisitaikyti, tuo pačiu išlaikant arba gerinant savo pagrindines funkcijas.
Jautrumas (angl. <i>Susceptibility</i> )	Kaip tikėtina, kad žmonėms, infrastruktūrai ar aplinkai bus padaryta žala dėl pavojų, atsirandančių dėl silpnųjų (pvz., pažeidžiamų ekosistemų, prastos statybos kokybės, didelės socialiai pažeidžiamų grupių dalies) arba nepakankamo pasirengimo (pvz., evakuacijos planų ar pratybų nebuvimas potvynių zonose, veikiančių ankstyvojo išpėjimo sistemų trūkumas, prastas vietos institucijų tarpusavio koordinavimas ekstremalių situacijų metu).
Nelaimių valdymo ciklas (NVC) <sup>1</sup> (angl. <i>Disaster Management Cycle (DMC)</i> )	Nuolatinis procesas, kurį sudaro keturi pagrindiniai etapai: poveikio švelninimas, pasirengimas, reagavimas ir atkūrimas. Šie keturi etapai skirti veiksmingai valdyti nelaimių riziką visais etapais: nuo galimo poveikio švelninimo, veiksmingų avarinių reagavimo priemonių taikymo iki paramos ilgalaikiams atkūrimo veiksams, kuriais siekiama tvariai ir užtikrintai atstatyti bei tobulinti gyvenvietes, infrastruktūrą ir sistemas. Tarp atitinkamų sistemų pavyzdžių galima paminėti kaimynystės potvynių reagavimo grupes (socialinė sritis), jūrinių žolynų atkūrimą siekiant didinti pakrančių atsparumą (ekologinė sritis) ir upių baseinų hidrologinių prognozių sistemas (technologinė sritis).
Pajėgumas (angl. <i>Capacity</i> )	Grupės ar visuomenės gebėjimai, įgūdžiai ir išteklių, kuriais ji disponuoja siekdama reaguoti į nelaimių riziką ir ją sušvelninti. Tai apima fizinę infrastruktūrą, institucines sistemas, žinias ir patirtį, socialinius tinklus bei valdymo struktūras.
Pasirengimas (angl. <i>Preparedness</i> )	Pavojams pasirengti skirtų priemonių planavimas ir įgyvendinimas. Tai apima įvairias veiklas, pavyzdžiui, bendruomenės mokymus, realaus laiko stebėjimo ir ankstyvojo išpėjimo sistemų diegimą ir testavimą, reagavimo planų rengimą ir pratybas bei išteklių, reikalingų veiksmingam reagavimui, užtikrinimą.

<sup>1</sup> Klimato kaitos valdymo ir teritorijų planavimo praktikoje terminas „švelninimas“ (angl. *mitigation*) paprastai reiškia veiksmus, kuriais mažinamos šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos, o terminas „prisitaikymas“ (angl. *adaptation*) – teritorijų planavimo, infrastruktūros ir valdymo priemonės, kuriomis siekiama užtikrinti teritorijų funkcionavimą esant neišvengiamam klimato kaitos poveikiui (pvz., zonavimas, užtikrinantis apsaugą nuo potvynių, vėsinimo koridoriai). Šioje tikslinėje analizėje (toliau – TA) mes vartojame *Europos nelaimių rizikos valdymo ir atsparumo politikai* (angl. *European disaster risk management and resilience policy*) būdingą terminiją, pagal kurią rekomendacijos suskirstytos į poveikio švelninimo, pasirengimo, reagavimo ir atkūrimo etapus. Taigi, nepaisant to, kad žodis „prisitaikymas“ mūsų keturių etapų cikle nėra pateiktas kaip atskiras etapas, jo pobūdis integruotas į poveikio švelninimo, pasirengimo ir atkūrimo etapus.

<p>Pavojus (angl. <i>Hazard</i>)</p>	<p>Galimas gamtinis arba žmogaus sukeltas pavojingas įvykis, reiškinys ar veikla, galinti sukelti sužalojimus, mirtį, turtinę žalą arba pakenkti aplinkai. Pavojai gali būti staigūs sukrėtimai (pvz., žemės drebėjimai) arba ilgalaikiai neigiami veiksniai (pvz., sausros).</p> <p>Veiksmai, skirti rizikai ir pavojų neigiamam poveikiui sumažinti arba sušvelninti. Pavyzdžiai: pavojų vertinimas, išankstinio įspėjimo sistemos, infrastruktūros stiprinimas, šlapžemių atkūrimas, tvarios žemės naudojimo praktikos skatinimas, aplinkos ir socialinės politikos strategijų diegimas bei pastatų modernizavimas.</p>
<p>Pažeidžiamumas (angl. <i>Vulnerability</i>)</p>	<p>Laipsnis, kuriuo pavojus gali pakenkti žmonėms, infrastruktūrai ar aplinkai. Jis atspindi žalos tikimybę, grindžiamą silpnybėmis bei apsaugos priemonių ar pasirengimo trūkumu. Paprastai tariant, pažeidžiamumą galima apibūdinti kaip jautrumo (kiek tikėtina, kad bus padaryta žala) ir pajėgumo (gebėjimo susidoroti su žala ar ją sušvelninti) santykį: Pažeidžiamumas = Jautrumas / Pajėgumas.</p>
<p>Poveikis (angl. <i>Exposure</i>)</p>	<p>Žmonių, pastatų, infrastruktūros, ekonominių aktyvų ir gamtos išteklių buvimas vietovėse, kuriose gali kilti pavojai.</p>
<p>Reagavimas (angl. <i>Response</i>)</p>	<p>Neatidėliotini veiksmai, kurių imamasi pavojaus metu ir iškart po jo, siekiant išgelbėti gyvybes, apsaugoti turtą ir minimizuoti žalą. Tokie veiksmai apima gelbėjimo operacijas, skubią medicininę pagalbą, evakuaciją ir svarbiausios informacijos perdavimą naudojantis veiksmingomis ryšių sistemomis.</p>
<p>Rizika (angl. <i>Risk</i>)</p>	<p>Tikimybė, kad pavojus padarys žalą žmonėms, turtui ar aplinkai. Ji priklauso nuo trijų pagrindinių veiksnių sąveikos: paties pavojaus (įskaitant jo dažnumą, intensyvumą ar atsiradimo tikimybę), pavojaus poveikio lygio ir paveiktos sistemos pažeidžiamumo (pajėgumo susidoroti su pavojumi ir jautrumo jam santykis). Šis ryšys dažnai išreiškiamas taip: Rizika = Pavojus x Poveikis x Pažeidžiamumas.</p>

**Pavyzdys: potvynių pavojus pakrantės miestelyje**

- **Pavojus:** 3 metrų aukščio audros banga.
- **Poveikis:** 10 000 gyventojų, pastatams, keliams ir pagrindinei infrastruktūrai, esantiems pavojaus zonoje.
- **Pažeidžiamumas:** nepakankama apsauga nuo potvynių, netinkamai suprojektuoti pastatai ir ankstyvojo įspėjimo sistemos nebuvimas.

*Jei kyla pavojus, dėl kurio pažeidžiami žmonės ar statiniai atsiduria pavojuje, rizika yra didesnė.*

## Santrauka

Europa susiduria su įvairiais iššūkiais, susijusiais su fizine gyvenamąja aplinka. Šie iššūkiai ir pavojai gali skirtis skirtingose žemyno vietose. VREPO projektas (Fizinės gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumo, atsparumo ir atkūrimo strategijos (angl. *Vulnerability, Resilience and Recovery Policies of the Physical Living Environment*), buvo įgyvendinamas nuo 2024 m. rugsėjo iki 2025 m. rugpjūčio pagal ESPON 2030 programą. Jo metu buvo tirta, kaip penkios Europos teritorijos – Flandrija (Belgija), Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas (Prancūzija), Lietuva, Enschedė (Nyderlandai) ir Malta – vertina savo gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir kuria atsparumo bei atkūrimo strategijas, skirtas spręsti klimato kaitos, gamtinių pavojų ir socialinių bei ekonominių sukrėtimų klausimus, siekdamas nustatyti tinkamiausius vietos lygmens metodus atsparumo strategijoms kurti.

Norint tinkamai reaguoti į sukrėtimus ir planuoti veiksmus jų atveju, būtina aiškiai suprasti, kaip kurti tvirtą, vietai pritaikytą atsparumo politiką. Šios išvalgos gali būti naudingos politikos formuotojams visoje Europoje. Siekiant šių išsikeltų tikslų, tyrime moksliniai duomenys buvo suderinti su išvalgomis, gautomis bendradarbiaujant su suinteresuotųjų šalių atstovais.

Tikslinė analizė turi dvejopą tikslą:

- pirma, politikos atsparumo strategijos gali būti mokslškai pagrįstos **įrodymais**, susijusiais su regiono gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumu, palyginti su kitais (panašiais ar nepanašiais) regionais: analizės ir rodikliai yra esminės priemonės. Politikos formuotojai turėtų žinoti, koks yra konkretaus jų regiono atsparumo laipsnis, palyginti su kitais (panašiais ar nepanašiais) regionais, kad galėtų nustatyti prioritetus, susijusius su silpniausiomis savo regiono sritimis. Tokiu būdu tampa aišku, kokie vietos lygmens metodai geriausiai pritaikyti konkrečiai teritorijai. Įrodymai apima ribotą pažeidžiamumo veiksnių, susijusių su nelaimėmis „fizinėje gyvenamojoje aplinkoje“ (angl. *physical living environment*), rinkinį;
- antra, reikia parengti **politikos atsparumo strategijas**, kurios padėtų švelninti poveikį, užtikrinti pasirengimą, reaguoti ir, svarbiausia, atkurti atsparesnę fizinę gyvenamąją aplinką prieš nelaimę ir po jos. Šios strategijos turėtų apimti teritorinius aspektus, valdymą ir veiklos priemones. Jos turi būti grindžiamos įvairiais šaltiniais (moksliniais įrodymais, tarpusavio patirties mainais dėl poveikio švelninimo praktikos kituose regionuose, akademinėmis išvalgomis, tarptautinėmis sistemomis ir pan.). Strategijos gali būti orientuotos į atsparesnės padėties po krizės ar ištikusios nelaimės, fizinėje gyvenamojoje aplinkoje užtikrinimą, tačiau taip pat turėtų būti tinkamai integruotos į nelaimių valdymo ciklą.

Projekto metu buvo nagrinėjami du pagrindiniai politikos klausimai:

- **PK1 – Kokie metodologiniai principai ir rodikliai gali padėti surinkti patikimus duomenis apie regionų gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir atsparumą ir kaip šie duomenys gali būti panaudoti formuojant vietos lygmens strategijas?**
- **PK2 – Kiek veiksmingos yra esamos krizės valdymo strategijos ir priemonės ir, kokią gerąją praktiką galima išvelgti per visą nelaimių valdymo ciklą (NVC)?**

Papildomi klausimai buvo susiję su valdymo mechanizmais, subjektų vaidmenimis ir galimybėmis integruoti vyriausybės, privačiojo sektoriaus bei pilietinės visuomenės požiūrius atsparumo strategijų planavime.

### Rezultatai

**VREPO analizė atskleidė tiek bendrus iššūkius, tiek konkrečioms teritorijoms būdingus pažeidžiamumus, suteikdama tarpreigines išvalgas apie riziką, politikos spragas ir atsparumo pajėgumus.**

Projektas parodė, kad Europos regionai susiduria su bendrais ir savitais pažeidžiamumo veiksniais klimato, socialinių bei ekonominių ir geopolitinių aspektų atžvilgiu. **Potvyniai, karščio bangos ir sausros pasirodė esantys kritiniai pavojai** visuose penkiuose regionuose, o Lietuvos ir Maltos atveju buvo pabrėžta didėjanti geopolitinio nestabilumo ir priklausomybės nuo išteklių svarba.

Yra keletas teritorinių skirtumų:

- **Flandrija (BE):** potvyniai ir kaitra, susiję su intensyvia urbanizacija;
- **Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas (FR):** pasikartojančios sausros, miškų gaisrai, pakrančių potvyniai;

- **Lietuva (LT):** dvejopa klimato kaitos pavojų ir geopolitinių neramumų grėsmė;
- **Enschede (NL):** vietiniai potvynių ir miestų planavimo iššūkiai;
- **Malta (MT):** didelis vandens trūkumas, energetinė priklausomybė ir pakrančių erozija.

Politikos strategijų vertinimas patvirtino, kad dauguma strategijų yra sutelktos į **poveikio švelninimą ir pasirengimą**, o **atstatymui skirtoms priemonėms** skiriama nedaug dėmesio, todėl susidaro spraga „Building Back Better“ (liet. *Atkurti geriau nei buvo*) principo taikymo srityje. Suinteresuotųjų šalių įtraukimo dirbtuvės, derinant su rodikliais pagrįsta erdvinė analizė, leido atsižvelgti į teritorinius ypatumus ir užtikrinti regionų tarpusavio palyginamumą, taip garantuojant, kad duomenys būtų ne tik analitiniai, bet ir pagrįsti realiais viešojo valdymo iššūkiais.

**Remiantis teritoriniais vertinimais ir tarpregionine analize, projekte pateikiamas politikos strategijų rekomendacijų rinkinys skirtas trūkumams pašalinti, atsparumui stiprinti visais nelaimių valdymo ciklo etapais ir ateities planavimui nukreipti.**

- **Poveikio švelninimas:** siekti ilgalaikio rizikos mažinimo, į plėtros planavimo procesą integruojant tvarų žemės valdymą, infrastruktūros atsparumą ir ekosistemų atkūrimą.
- **Pasirengimas:** plėtoti išankstinio įspėjimo sistemas, bendruomenių ugdymą ir pasirengimą ekstremalioms situacijoms.
- **Reagavimas:** gerinti koordinavimo, bendravimo ir greito mobilizavimo pajėgumus.
- **Atkūrimas:** teikti pirmenybę į permainas orientuotam atsigavimui, kuris didina atsparumą, o ne atkuria prieš krizę egzistavusius pažeidžiamumus.
- **Valdymas:** skatinti daugiapakopę, daugiakryptę valdymo sistemą, užtikrinančią ES, nacionalinių, regioninių ir vietos strategijų suderinamumą.
- **Pajėgumų stiprinimas:** remti inovacijas, atvirų duomenų naudojimą ir įgūdžių ugdymą, siekiant įtvirtinti atsparumo praktikas.

**Penkiose teritorijose įgyvendinant projektą buvo nustatyta įvairių geriausios praktikos pavyzdžių, kurie iliustruoja novatoriškus ir pritaikytinus metodus, skirtus atsparumo ir atkūrimo planavimui stiprinti.**

- Integruota vandentvarka ir į gamtą orientuoti sprendimai.
- „Build Back Better“ programos, kuriose atkūrimas derinamas su klimato kaitos poveikio švelninimu.
- Dvejopo naudojimo infrastruktūra skirta tiek krizinėms situacijoms, tiek kasdieniams poreikiams.
- Tarpvalstybinis ir tarpsektorinis koordinavimas.
- Duomenimis pagrįstos rizikos valdymo priemonės.
- Bendruomenės įtraukimo metodai, skatinantys lygybę ir klimato teisingumą.

VREPO išsamiai ir kompleksiskai analizuoja, kaip Europos regionai gali įvertinti ir stiprinti savo atsparumą klimato kaitos, socialinėms ir geopolitinėms grėsmėms. Nors išryškėja bendros tendencijos ir veiksminga praktika, svarbu atkreipti dėmesį į pagrindinius skirtumus tarp atskirų atvejų analizių, įskaitant geografinį mastą, konkrečias nagrinėjamas pažeidžiamumo sritis, valdymo ir daugiapakopio koordinavimo struktūras bei skirtingus atsparumo strategijos įgyvendinimo etapus.

Projekto išvados pabrėžia skubų poreikį įgyvendinti atkūrimui skirtą politiką, stiprinti tarpsektorinį koordinavimą ir įtraukti SETS (angl. *Social – Ecological – Technological Systems*, liet. *socialinės – ekologinės – technologinės sistemos*) aspektus į planavimą. Sukurti duomenų rinkiniai atskleidžia pažeidžiamas gyventojų grupes, infrastruktūrą ir ekosistemas bei pateikia pagrindą prioritetams nustatyti ir ištekliams paskirstyti. Šie duomenų rinkiniai yra lengvai prieinami ir suprantami; jie pateikiami pritaikytuose žemėlapiuose ir specialiai parengtame (regionams pritaikytų) rodiklių rinkinyje.

### **Metodika**

Projekte taikytas **socialinių, ekologinių ir technologinių sistemų (SETS) modelis**, derinamas su **nelaimių valdymo ciklu (NVC)**. Tarp taikytų metodų buvo:

- **dokumentų analizė (angl. *desk research*):** kiekvienos teritorijos duomenų apžvalga, turimų rodiklių atvaizdavimas žemėlapiuose ir su atsparumu susijusių informacijos spragų nustatymas;

- **rodiklių sudarymas ir erdvinė analizė (angl. *indicator development and spatial analysis*):** suderintų duomenų rinkinių ir teminių žemėlapių, kuriuose vaizduojami pavojai, pažeidžiamumas ir rizikos veiksniai įvairiuose regionuose, kūrimas. Ši erdvinė informacija padėjo atlikti lyginamąją analizę ir parengti konkrečioms vietovėms pritaikytas strategijas;
- **politikos strategijų dokumentų analizė (angl. *policy documents analysis*):** sisteminė 92 *strateginių politikos priemonių vietos, regioniniu ir nacionaliniu lygmenimis apžvalga*. Taikant PRISMA (angl. *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, liet. *PRISMA sisteminių apžvalgų ir metaanalizių rengimo protokolą*) protokolą, buvo nustatytos 329 strategijos, kurios buvo susietos ir įvertintos taikant daugiakriterinį vertinimą (DKV). Analizė atskleidė stipriąsias puses, panašumus ir spragas atsparumo planavimo srityje, pirmiausia keturiuose NVC etapuose;
- **suinteresuotųjų šalių atstovų įtraukimas (angl. *stakeholder engagement*):** struktūrizuotas procesas, apimantis vertinimo užduotis (pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo prioritetų nustatymą) bei „MURAL“ sesijas, skirtas strategijoms tobulinti ir tvirtinti.

Ši integruota metodika užtikrino, kad rezultatai atspindėtų tiek patikimus analitinius duomenis, tiek realius valdymo poreikius. VREPO aprūpina politikos formuotojus praktinėmis analitinėmis, erdvinėmis ir visiems prieinamomis priemonėmis, kurios paverčia duomenis praktiškai pritaikomomis išvalgomis, vizualizuoja riziką ir pažeidžiamumą, įvertina politikos spragas ir padeda bendrai kurti įrodymais pagrįstas, vietos sąlygoms pritaikytas atsparumo strategijas.

## Įvadas

Šis dokumentas yra galutinė *Fizinės gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumo, atsparumo ir atkūrimo strategijų* (VREPO) **tikslinės analizės**<sup>2</sup>, vykdytos nuo 2024 m. rugsėjo iki 2025 m. rugpjūčio, ataskaita. Tyrime buvo nagrinėjama, kaip penkios Europos teritorijos – **Flandrijos regionas (Belgija)**, **Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas (Prancūzija)**, **Lietuva, Enschedės savivaldybė (Nyderlandai)** ir **Maltos Pietų regioninė taryba** – vertina savo gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir kuria atsparumo ir atsigavimo strategijas skirtas reaguoti į klimato kaitą, gamtines nelaimes ir socialinius bei ekonominius pokyčius.

Analizė buvo atlikta pagal ESPON 2030 programą, kurios **pagrindinė suinteresuotoji šalis buvo Flandrijos regionas**. Penkių teritorijų vietos ir regioniniai suinteresuotieji subjektai prisidėjo rengdami seminarus, apklausas ir susitikimus, skirtus rezultatams patvirtinti, taip užtikrindami, kad **rezultatai būtų pagrįsti realiais politikos uždaviniais ir instituciniais poreikiais**. Europos miestų planuotojų taryba (angl. *European Council of Town Planners, ECTP-CEU*) taip pat buvo pagrindinė institucinė partnerė viso projekto metu. Kaip visuotinis Europos profesionalų tinklas, ECTP teikė strateginę paramą, sutelkdama visos Europos miestų ir regionų planuotojų žinias bei praktinę patirtį, padėdama suformuluoti metodologinius principus ir rodiklius, pritaikytus erdvinio planavimo veiklai, bei skatindama penkių tiriamųjų teritorijų ir platesnės Europos planavimo bendruomenės keitimąsi patirtimi. ECTP taip pat prisidėjo prie politikos rekomendacijų patvirtinimo, siekdama užtikrinti jų praktinį įgyvendinimą miestų ir regionų planavimo srityje.

Remdamasi šiuo bendradarbiavimo pagrindu, projekto analitinė sistema apjungė keletą šaltinių ir požiūrių, siekiant suprasti teritorinių iššūkių sudėtingumą ir specifiką. Pagrindiniai metodai apėmė strateginių sistemų ir atsparumo politikos strategijų **dokumentų analizę, rizikos vertinimą**, kurio metu kiekvienas regionas nustatė ir pagal svarbą suskirstė jam aktualiausias rizikas bei **seminarus ir tikslines grupes** kiekvienoje teritorijoje, leidusias vietos ir regioniniams dalyviams įvertinti rezultatus, pasikeisti įžvalgomis ir kartu kurti naujas idėjas. Atliekant rizikos vertinimą, buvo nagrinėjama įvairių pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo reikšmė, atsižvelgiant į jų galimą įtaką ir skubumą imtis veiksmų, taip nustatant tikslinės analizės prioritetus. Taikytos metodikos ir gauti rizikos vertinimo rezultatai pateikiami **2 skyriuje**. Taikant tokią mišrią metodiką buvo gauta tiek **kiekybinė, tiek kokybinė** informacija apie teritorijų pažeidžiamumą, atsparumo strategijas ir valdymo praktiką, taip užtikrinant, kad rezultatai būtų pagrįsti realiomis sąlygomis, kartu išlaikant analitinę tikslumą.

ESPON VREPO projekte **analizės mastas skiriasi priklausomai nuo teritorijos**, atsižvelgiant į valdymo struktūrų skirtumus, duomenų prieinamumą ir rizikos pasiskirstymą erdvėje. **Flandrija ir Lietuva** analizuojamos **NUTS 1 lygmeniu**, siekiant nustatyti bendras regionines tendencijas ir suderinti su nacionalinio lygmens politikos sistemomis. **Enschede** vertinama **savivaldybės lygmeniu**, siekiant įvertinti vietos pažeidžiamumą ir operatyvinio planavimo poreikius. **Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas** nagrinėjamas **NUTS 2 lygmeniu**, atsižvelgiant į regiono administracines pareigas, susijusias su atsparumo strategijomis, o **Malta** analizuojama **NUTS 1, 2 ir 3 lygmenimis**, turint omenyje jos nedidelį dydį ir nacionalinių, regioninių bei vietos dinamikų sąveiką. Šis integruotas „iš apačios į viršų“ ir „iš viršaus į apačią“ metodas įvertina tarpusavio priklausomybę įvairiais lygmenimis: vietos pažeidžiamumas ir pavojai kartu formuoja regioninį ir nacionalinį atsparumą, o nacionalinė politika gali sušvelninti arba sustiprinti vietos pažeidžiamumą.

Kiekviena iš penkių teritorijų pasižymi savitais pažeidžiamumo aspektais, atspindinčiais skirtingas geografines, institucines ir socialines bei ekonomines aplinkybes:

- **Flandrijos regionas (Belgija)** susiduria su didėjančia potvynių ir karščio keliamų pavojų grėsme, nes tankiai urbanizuotos teritorijos ir kritinė infrastruktūra yra pažeidžiamos dėl grandininio klimato kaitos poveikio;

<sup>2</sup> Pasak ESPON, **tikslinė analizė** – tai pagal paklausą parengtas ir individualiai pritaikytas tyrimas, skirtas surinkti teritorinius duomenis, kurie padėtų formuoti politikos strategijas vietos, regioniniu ar nacionaliniu lygmeniu; tyrimus inicijuoja suinteresuotosios šalys, susiduriančios su konkrečiais teritorinės plėtros iššūkiais, o jie atliekami atsižvelgiant į bendrą Europos kontekstą.

- **Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas (Prancūzija)** susiduria su pasikartojančiomis sausromis, miškų gaisrais ir ekstremaliu karščiu, taip pat su potvyniais pajūrio ir upių pakrančių teritorijose;
- **Lietuva** susiduria tiek su klimato kaitos keliamomis grėsmėmis, tiek su geopolitiniais iššūkiais;
- **Enschede (Nyderlandai)** atskleidžia vietos savivaldybės patirtį, susijusią su potvynių ir kaitros keliamomis problemomis bei atsparumo klimato kaitai priemonių integravimu į miestų planavimą;
- **Malta** susiduria su rimtu vandens trūkumu, energetine priklausomybe ir pakrančių erozijos grėsme, todėl, kaip maža sala yra ypač pažeidžiama.

Nepaisant išvardintų skirtumų, šias teritorijas sieja bendri iššūkiai. **Potvyniai, kaitra ir sausros** visais penkiais atvejais buvo įvardyti kaip rimčiausi pavojai, o **geopolitiniai pavojai** nuolat buvo pabrėžiami kaip didėjanti grėsmė. Šios bendros problemos pabrėžia koordinuotą atsparumo strategijų, pritaikomų prie vietos sąlygų, svarbą.

Kaip minėta santraukoje, šis projektas skirtas pagrindiniam politikos formavimo uždaviniui spręsti: surinkti patikimus teritorinius duomenis, kurie padėtų kurti veiksmingesnes atsparumo ir atsigavimo strategijas. Analizė rėmėsi dviem pagrindiniais klausimais, tiesiogiai išplaukiančiais iš techninės užduoties (TU):

- I. **PK1:** Kokie metodologiniai principai ir rodikliai gali padėti surinkti patikimus duomenis apie regiono gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir atsparumą? Kaip šie duomenys gali būti praktiškai panaudoti formuojant vietos lygmens atsparumo strategijas, skirtas klimato kaitos padarinių švelninimui, pasirengimui, reagavimui ir atkūrimui, siekiant sukurti atsparesnę fizinę aplinką?
- II. **PK2:** Kiek veiksmingos gyvenamosios aplinkos krizių valdymo strategijos ir priemonės suinteresuotųjų šalių teritorijose? Kokius galima išskirti gerosios praktikos pavyzdžius (įtrauktus į nelaimių valdymo ciklą)?

Be to, analizėje buvo nagrinėjami ir kiti susiję klausimai:

- Kokias rekomendacijas galima pateikti siekiant veiksmingiau planuoti teritorinį atsparumą, įskaitant valdymo mechanizmus, priemones ir suinteresuotųjų šalių (valstybės institucijų, privačiojo sektoriaus, pilietinės visuomenės ir pavienių asmenų) įtraukimą?
- Kaip rizikos valdymo metodai gali integruoti vyriausybės, asmenų, privačiojo sektoriaus ir pilietinės visuomenės institucijų pozicijas ir vaidmenis?

Šioje baigiamojoje ataskaitoje apibendrinama projekto metodika, teritorijų tyrimų rezultatai ir tarpregioninės išvados. Joje pateikiama **konceptuali sistema** (angl. *conceptual framework*), skirta pažeidžiamumui ir atsparumui vertinti, penkių teritorijų tyrimų duomenys bei **rekomendacijos**, kaip stiprinti atsparumą ir planuoti atkūrimo veiksmus. Tokiu būdu ataskaita pateikia lyginamąją informaciją ir kiekvienai teritorijai konkrečias išvadas, kurios gali būti naudingos rengiant būsimas klimato kaitos padarinių švelninimo, pasirengimo, reagavimo ir atkūrimo strategijas.

Ataskaita sudaryta taip, kad joje būtų pateikta **logiška ir aiški** VREPO projekto ir jo rezultatų **apžvalga**. Po **santraukos** ir **įvado**, skyriuje „**Metodika**“ apibūdinama konceptuali sistema, naudojama rizikos vertinimo pagrindiniam elementui – pažeidžiamumui – nustatyti, taip pat duomenims rinkti ir analizuoti. Svarbiausia ataskaitos dalis – „**Rezultatų**“ skyrius, išdėstytas pagal pagrindinius politikos klausimus (PK1–PK2), kurių kiekvienas nagrinėja konkretų atsparumo, pažeidžiamumo ir valdymo aspektą gyvenamojoje aplinkoje. Paskutiniuose skyriuose pateikiamos **konkrečios rekomendacijos** ir **bendros išvados**; čia pateikiami praktiniai patarimai suinteresuotosioms šalims, dalyvaujančioms atsparumo planavimo procesuose įvairiais valdymo lygmenimis.

Be šios galutinės ataskaitos ir jos priedų, projekto metu buvo parengta įvairių **pagalbinių dokumentų ir tarpinių ataskaitų**. Tarp jų – **penki informatyvūs plakatai**, kuriuose kiekviename išdėstytos vienos teritorijos pagrindinės įžvalgos, **teminių žemėlapių** serija, atskleidžianti regionų erdvinę struktūrą ir skirtumus, bei sudarytas **atvirų duomenų išteklių** katalogas, skirtas palengvinti tolesnę analizę ir pakartotinį naudojimą politikos formuotojams, tyrėjams ir kitiems suinteresuotiesiems subjektams.

# 1 Metodika

Šiame skyriuje aptariama metodika ir pateikiama pagrindinės informacijos, reikalingos rezultatams, išvadoms ir rekomendacijoms suprasti, apžvalga.

Ši metodologija grindžiama **socialinių–ekologinių–technologinių sistemų (SETS) koncepciniu pagrindu**. SETS veikia kaip euristinis modelis, skirtas sudėtingų sistemų skirtingų sampratų suskirstymui ir susiejimui. Jis išryškina dinamines sąveikas, ryšius ir tarpusavio priklausomybes tarp įvairių miesto posistemų: socialinių, kultūrinių, ekonominių ir valdymo sistemų (socialinė sritis); klimato, biofizinių ir ekologinių sistemų (ekologinė sritis); bei technologinių, inžinerinių, skaitmeninių ir infrastruktūros sistemų (technologinė sritis).

Vienas iš pagrindinių SETS modelio aspektų – analizuoti **S – T (socialinės – technologinės), S – E (socialinės – ekologinės) ir E – T (ekologinės – technologinės)** sričių sąveikas bei suprasti, kaip šios sąveikos reaguoja į modelius ir procesus, besiformuojančius sistemos dinamikoje įvairiais erdvės ir laiko masteliais (Branny, 2022; McPhearson, 2022). Tai leidžia suvokti atsparumą erdviniu požiūriu – tiek miestų, tiek teritorijų lygmeniu – kaip reiškinį, kuris apima ne tik galimybę užtikrinti atsparumą žinomiems pavojams. Taigi, šiame projekte atsparumas apibrėžiamas kaip **(socialinių, ekologinių ir technologinių) sistemų galimybė numatyti pavojus, sušvelninti jų poveikį, atsigausti po jų ir prie jų prisitaikyti, tuo pačiu išlaikant arba gerinant savo pagrindines funkcijas. Riziką** apibrėžėme taip: „Tikimybė, kad pavojus padarys žalą žmonėms, turtui ar aplinkai. Ji priklauso nuo trijų pagrindinių veiksnių sąveikos: **paties pavojaus** (įskaitant jo dažnumą, intensyvumą ar atsiradimo tikimybę), **pavojaus poveikio lygio ir paveiktos sistemos pažeidžiamumo** (pajėgumo susidoroti su pavojumi ir atsparumo jam santykis)“, t. y. **Rizika = Pavojus x Poveikis x Pažeidžiamumas**



1 pav. Metodikos apžvalga

Šis sistemiškas požiūris sudaro pagrindą **integruotam metodologiniam sprendimui**, apjungiančiam kiekybinius ir kokybinius duomenų bei informacijos rinkimo metodus. Tokia integracija užtikrina, kad analizėje būtų atsižvelgiama ne tik į išmatuojamus rodiklius, bet ir į kontekstą bei praktinę patirtį, taip užtikrinant projekto išvadų ir rekomendacijų patikimumą bei pritaikomumą.

Vadovaujantis SETS struktūros logika, procesas prasidėjo nuo **dokumentų analizės**, kurios tikslas buvo nustatyti riziką kaip pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo veiksnių sąveiką, taip pat numatyti preliminarius veiksmus visais nelaimių valdymo ciklo (NVC) etapais, atsižvelgiant į penkias suinteresuotųjų šalių teritorijas. Po šio pirminio etapo buvo atliktas **teritorijoms pritaikytas rizikos vertinimas** (angl. *territory-focused risk ranking exercise*), kurio tikslas buvo nustatyti konkrečius rizikos prioritetus tam tikrame regione, remiantis pavojais, poveikiu ir pažeidžiamumu. Siekiant išplėsti informacinį pagrindą, **seminarai ir tikslinės grupės tapo metodikos atrama**, sukuriant būtina erdvę dialogui ir kolektyviniam mokymuisi. Suinteresuotosios šalys turėjo galimybę patvirtinti išvadas, patobulinti analizės ir nustatyti regioninius prioritetus. Šios bendradarbiavimo sesijos, sutelkusios įvairius požiūrius, prisidėjo prie bendro strategijų kūrimo, praktinių sprendimų paieškos ir gerosios praktikos mainų, kartu stiprindamos suinteresuotųjų šalių atsakomybę už projekto rezultatus.

## 1.1 Dokumentų analizė

Dokumentų analizė buvo pagrindinė veikla kuriant metodologinę sistemą, analizuojant pagrindines strategijas ir atliekant **vėlesnius teritorijų vertinimus**. Ji užtikrino, kad ši TA būtų grindžiama esamais žiniomis ir kartu tenkintų penkių suinteresuotųjų šalių teritorijų konkrečius poreikius. **Procesas vyko dviem etapais**. Pirmasis etapas, arba

**pagrindinė dokumentų analizė**, buvo skirtas kiekvieno regiono bazinio atvejo nustatymui. Antrasis etapas, arba **tolesnė dokumentų analizė**, rėmėsi šiais rezultatais siekiant pateikti konkretesnius ir išsamesnius duomenis, pašalinti pirmojo etapo metu nustatytas spragas ir pasikartojimus bei tiesiogiai prisidėti prie politikos rekomendacijų rengimo.

### 1.1.1 Duomenų aplinkos analizė

**Pagrindinė duomenų aplinkos analizė** (*angl. core desk research on the data landscape*) buvo atlikta siekiant suprasti turimą informaciją ir nustatyti pagrindinius šaltinius, susijusius su projekto tikslais. Taikant šią metodiką, buvo apžvelgti viešai prieinami duomenų rinkiniai bei išanalizuotos informacijos spragos ir tendencijos. Taip pat buvo atsižvelgta į penkių regionų institucinės struktūros įvairovę. Siekiant sukurti prasmingus ir palyginamus rodiklius, buvo panaudoti suinteresuotųjų šalių atliktų rizikos vertinimų rezultatai.

Ten, kur buvo nustatytos duomenų spragos ar neatitikimai, siekiant užtikrinti nuoseklumą buvo taikomi apytikriai apskaičiavimai. Kai nebuvo įmanoma taikyti apytikrių apskaičiavimų, spragos buvo aiškiai užfiksuotos duomenų ataskaitoje<sup>3</sup>.

Analizės tikslai:

- **įvertinti esamus duomenų šaltinius**, susijusius su atsparumo strategijomis;
- **nustatyti rodiklius**, leidžiančius įvertinti riziką ir pažeidžiamumą teritorijoje;
- **pateikti išsamią duomenų aplinkos apžvalgą**, kad būtų galima priimti pagrįstus sprendimus.

#### 1.1.1.1 Pagrindiniai rezultatai

##### Pagrindas

Atlikus analizę buvo sudarytas turimų duomenų ir pagrindinių šaltinių bazinis rinkinys, taip pat pateiktos kontekstinės įžvalgos, kurios bus naudingos tolesniam duomenų rinkimui. Be to, buvo išnagrinėti penkių teritorijų rizikos veiksniai, pažeidžiamumas ir tendencijos, taip sukuriant bendrą pagrindą lyginamajai analizei.

##### Rodiklių sudarymas

Rodikliai buvo sudaryti atliekant pakartotinį procesą. Suinteresuotosios šalys pirmiausia nustatė rizikos prioritetus, atsižvelgdamos į pavojų, poveikį ir pažeidžiamumą, o tai padėjo specialiose dirbtuvėse parengti pirminį rodiklių rinkinį. Šis bendradarbiavimu grindžiamas procesas užtikrino, kad pasirinkti rodikliai atspindėtų regiono padėtį ir būtų analitiškai patikimi.

##### Duomenų sutapatinimas

Siekiant pritaikyti rodiklius praktikoje, buvo taikomas sutapatinimo metodas. Duomenų rinkiniai apie pavojus, poveikį ir pažeidžiamumą buvo atvaizduoti šešiakampėje sistemoje. Daugiakampiai duomenys (pvz., gamtinės zonos) ir taškiniai duomenys (pvz., socialinė infrastruktūra) buvo sutapatinti su erdviniais duomenimis (pvz., potvynių rizikos žemėlapiams). Siekiant sudaryti suderintą sistemą, buvo apjungti keli šaltiniai, įskaitant regionines erdvinį duomenų infrastruktūras (*angl. Spatial Data Infrastructures, SDI*) ir atviras alternatyvas, pvz., „OpenStreet-Map“. Ši duomenų bazė leido atlikti sudėtingas analizes ir detalai suprasti regioninį pažeidžiamumą bei riziką.

<sup>3</sup> **2 tarpinė ataskaita (ID2), Duomenų ataskaita, 2025 m. gegužės mėn.:** erdvinį duomenų rinkinių kompleksas, kuriame pateikiami kiekvieno regiono teritorinio atsparumo rodikliai, naudojant bendrą duomenų modelį, formatą, matavimo vienetus ir, jei įmanoma, mastelį. Prie kiekvieno duomenų rinkinio pateikiama trumpa metodinė pastaba, kurioje paaiškinama jo sudėtis. Formatas: viena geoduomenų bazė ir vienas „Word“ failas.

### 1.1.1.2 Iššūkiai ir apribojimai

Kuriant pagrindinį teritorinio atsparumo rodiklių rinkinį teko susidurti su keletu sunkumų. Nustatyti rodiklius, kurie tinkamai atspindėtų atsparumo strategijų teritorinį aspektą, pasirodė esą sudėtinga, ypač atsižvelgiant į institucinės sistemos įvairovę ir standartizuotų statistinių duomenų trūkumą. Tarp kitų apribojimų buvo priklausomybė nuo viešai prieinamų duomenų, kurie kartais būdavo neišsamūs, pasenę arba nenuoseklūs, antriniams šaltiniams būdingas šališkumas, taip pat ribotos dokumentų analizės galimybės užfiksuoti naujas ar subtilias tendencijas, kurioms paprastai reikalingi pirminiai duomenys.

Šie apribojimai buvo išspręsti taikant duomenų susistemavimo metodą, nuolat konsultuojantis su suinteresuotųjų šalių atstovais ir pastoviai tikslinant rodiklius. Rezultatas – galutiniai rodikliai apėmė pavojų aspektus, sistemos dinamiką ir pažeidžiamumą, kurie pranoko pavienių įvykių keliamą riziką (žr. 2 skyrių).

### 1.1.2 Strateginių politikos dokumentų analizė

Pirmiausia buvo atlikta **pagrindinė strateginių dokumentų analizė**, siekiant nustatyti tinkamus šaltinius, kuriuose galima rasti ir įvertinti teritorijų atsparumo strategijas. Taikant šią metodiką, buvo sistemingai peržiūrėti esami politikos dokumentai ir aktyviai konsultuotasi su suinteresuotais šalimis. Suinteresuotųjų šalių atstovai buvo raginami peržiūrėti preliminarų dokumentų sąrašą ir pateikti papildomus, regiono mastu svarbius dokumentus. Atliekant išsamią šių strateginių dokumentų analizę, siekta:

- **išsamiai išnagrinėti teritorijų atsparumo strategijas** ir **įvertinti jų veiksmingumą** per visą NVC ciklą;
- **įvertinti** bendrą padėtį penkiuose regionuose; ir
- **išskirti galimas spragas ir pasikartojimus**, siekiant užtikrinti nuoseklesnes ir veiksmingesnes atsparumo politikos strategijas.

Esamų dokumentų ir šaltinių apžvalga buvo atlikta laikantis **PRISMA (angl. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) protokolo** (Liberati ir kt., 2009), taip užtikrinant sistemingą turimos medžiagos apdorojimą ir sudarant sąlygas atlikti išsamų regionų palyginimą. Šis sistemingas metodas leido projekto vykdytojams įvertinti tiek esamų strategijų turinį, tiek jų nuoseklumą, kartu užtikrinant analizės skaidrumą ir pakartojamumą. Visi šie rezultatai kartu sudarė tvirtą duomenų pagrindą, kuriuo remiantis buvo parengtos tikslinės ir praktiškai įgyvendinamos politikos rekomendacijos. Analizuoti dokumentai išvardyti skyriuje „Politikos priemonių aprašai / apžvalgos“.

#### 1.1.2.1 Pagrindiniai rezultatai

##### Strategijų nagrinėjimas

Atlikus išsamią ir sistemingą strateginių politikos dokumentų analizę, buvo nustatytos teritorinio atsparumo strategijos. Vadovaujantis projekto konceptualia sistema, kiekvienai strategijai buvo priskirta kategorija ir žymė, atsižvelgiant į krizės tipą, pavojų sritį ir riziką, atitinkamą regioną, erdvės mastą, pagrindinį poveikį ir valdymo lygmenį.

##### Strategijų vertinimas

Teritorinio atsparumo strategijos buvo vertinamos taikant **daugiakriterinio vertinimo (DKV)** sistemą, aprėpiančią techninių užduočių kriterijus, suinteresuotųjų šalių prioritetus ir aktualumą visu NVC mastu. Tai leido sistemingai vertinti ir lyginti strategijas, o šį procesą papildė suinteresuotųjų šalių peržiūra interaktyvių dirbtuvių metu (žr. 1.2.2 poskyrį). DKV taikomi kriterijai apibendrinti skyriuje „Daugiakriterinė analizė“.

Nagrinėjant esamus dokumentus buvo išanalizuotos juose numatytos atsparumo strategijos, palyginant jų taikymo sritį, prioritetus ir veiksmingumą penkiuose regionuose. Šis vertinimas leido nustatyti, kokios priemonės turi didžiausią potencialą stiprinti teritorinį atsparumą, taip pat - kur pasitaiko veiklos pasikartojimų ar neveiksmingumo

atvejų. Išsamios strateginių dokumentų analizės buvo apibendrintos tarpinėje ataskaitoje. Išsamios strateginių dokumentų analizės ir strategijų vertinimas buvo apibendrinti tarpinėje ataskaitoje<sup>4</sup>.

### 1.1.2.2 Iššūkiai ir apribojimai

Strateginių dokumentų apžvalgą apsunkino keletas apribojimų ir metodologinių aplinkybių, kurios turėjo įtakos strategijų paieškai, klasifikavimui ir analizei. Dėl skirtingos dokumentų apimties, kokybės ir prieinamumo skirtinguose regionuose kilo sunkumų atliekant palyginimus, o institucinės sistemos ir ataskaitų teikimo praktikos skirtumai apsunkino jų suderinimą. Be to, daugelyje strateginių dokumentų buvo pateikti tik bendri tikslai be išsamiai metodikų, todėl jų naudingumas nustatant rodiklius buvo ribotas.

Svarbu pažymėti keletą metodologinių sprendimų:

- kai strategijos apėmė kelis aspektus – pavyzdžiui, erdvinį mastelį, numatomus padarinius ar tikslinę grupę – siekiant išlaikyti analizės aiškumą buvo pasirinkta **tik dominuojanti savybė**;
- nors suinteresuotosios šalys siūlė naudoti stebėsenos rodiklius, pagrįstus **teritoriniais rodikliais**, galiausiai jie buvo atmesti dėl praktinių apribojimų bei siekiant išvengti projekto vilkinimo;
- ištraukose iš strategijos tekstų buvo atlikti nedideli **redakciniai pakeitimai**, siekiant užtikrinti nuoseklumą ir suprantamumą, ypač tais atvejais, kai erdviniai aspektai buvo nepakankamai aiškiai išreikšti;
- **besidubliuojančios strategijos** įvairiuose dokumentuose buvo konsoliduotos, siekiant išvengti pasikartojimų;
- ne visi dokumentai iš galutinio 92 dokumentų rinkinio buvo tinkami strategijoms parengti, nes kai kurie neatitiko patikslintos konceptualios sistemos, konkrečiai – dėmesio pavojams, apibrėžtiems kaip žalingi gamtiniai arba žmogaus sukeliama įvykiai. Todėl bendrieji politikos klausimai, tokie kaip demografiniai pokyčiai, buvo atmesti, o **neerdvinės strategijos** buvo neįtrauktos, nebent jos buvo labai svarbios sprendžiant aktualią grėsmę suinteresuotųjų šalių regione;
- nors galutiniame duomenų rinkinyje strategijos yra **lygiai paskirstytos** tarp prieškrizinių ir pokrizinių tipų, akivaizdu, kad vyrauja **prieškrizinės strategijos**, o tai atspindi atrinktų politikos dokumentų turinį;
- nors iš pradžių buvo numatyta apžvelgti 30 dokumentų, suinteresuotųjų šalių prašymu apimtis buvo **išplėsta iki 92**, o tai padidino tyrimo išsamumą, tačiau apribojo galimybes nagrinėti strategijas, susijusias su politikos spragomis, kurios nebuvo aptartos peržiūrėtuose dokumentuose.

Šias problemas iš dalies pavyko išspręsti taikant **PRISMA protokolą**, siekiant užtikrinti sistemingą visos turimos medžiagos apdorojimą, bei **sujungiant gautus rezultatus** su papildomais duomenų šaltiniais ir suinteresuotųjų šalių atsiliepimais. Tai užtikrino skaidrią, pakartojamą ir politikos formavimui aktualią analizę, nepaisant iššūkių, būdingų teritorijų tarpusavio palyginimui.

### 1.1.3 Tolesnė dokumentų analizė

Tolesnė dokumentų analizė buvo atlikta siekiant papildyti pagrindinę dokumentų analizę ir pateikti išsamesnius, tikslingesnius duomenis. Jos tikslai buvo šie:

- pašalinti pradiniam etape nustatytus trūkumus ir pasikartojimus;
- patikslinti rodiklių ir priemonių pasirinkimą, patikrinant jų pritaikomumą penkiuose regionuose;
- išanalizuoti konkrečius atvejus, kur buvo įgyvendintos atsparumo priemonės; ir
- parengti pagrindą tikslinėms politikos rekomendacijoms išplėtoti, įtraukiant suinteresuotųjų šalių atstovus.

<sup>4</sup> 3 tarpinė ataskaita (ID3), Duomenų ataskaita, 2025 m. gegužės mėn.: veiklos strategijų, skirtų teritoriniam atsparumui stiprinti suinteresuotųjų šalių regionuose, sąrašas. Formatas: „Excel“ failas

Taikant šią metodiką buvo atlikta išsamesnė strateginių ir techninių dokumentų analizė, toliau atsižvelgta į suinteresuotųjų šalių pastabas ir išsamiau palyginta regioninė praktika. Šiame etape, siekiant užtikrinti išvadų patikimumą, taip pat buvo panaudotos iš papildomų duomenų šaltinių gautos įžvalgos.

### 1.1.3.1 Pagrindiniai rezultatai

#### Spragų užpildymas ir tikslinimas

Tolesnės dokumentų analizės metu buvo išaiškinti pagrindiniame etape nustatyti neaiškumai, ypač tais atvejais, kai duomenų trūkumas ar neatitiktimai apribojo pirminės analizės apimtį. Tai užtikrino, kad numatyti rodikliai ir atsparumo priemonės būtų praktiškai įgyvendinami ir reikšmingi.

#### Suderinimas su politikos tikslais

Šio etapo išvados buvo tiesiogiai suderintos su projekto politikos aspektu. Susiejus techninius duomenis su regioniniais prioritetais, tyrimas sustiprino atsparumo vertinimo ir praktinio sprendimų priėmimo sąsają.

#### Teritorinių vertinimų atrama

Patikslinta medžiaga buvo naudinga vėlesniuose projekto etapuose atliktiems regioniniams vertinimams. Tai užtikrino dokumentų analizės ir taikomosios analizės tęstinumą visuose penkiuose regionuose.

### 1.1.3.2 Iššūkiai ir apribojimai

Tolesnė analizė buvo suvaržyta dėl nepakankamo detalių ir palyginamų duomenų iš įvairių regionų kiekio. Kai kuriais atvejais dokumentacija buvo pernelyg bendro pobūdžio arba trūko praktiniam taikymui reikalingo konkretumo. Nepaisant šių apribojimų, derindami suinteresuotųjų šalių žinias ir papildomus duomenų rinkinius, projekto vykdytojai sugebėjo sudaryti nuoseklią ir išsamią duomenų bazę.

## 1.2 Suinteresuotųjų šalių atstovų įtraukimas

**Suinteresuotųjų šalių atstovų įtraukimo planas** buvo parengtas taip, kad visą projekto laikotarpį būtų užtikrintas įvairių suinteresuotųjų šalių dalyvavimas ir projekto vertinimas. Suinteresuotosios šalys buvo suskirstytos į dvi grupes. **Bendradarbiaujančios suinteresuotosios šalys** (angl. *collaborative stakeholders*), pavyzdžiui, Priežiūros komiteto (angl. *Steering Committee*) nariai ir ECTP-CEU atstovai, aktyviai formavo projekto kryptį, dalydamiesi idėjomis, patirtimi ir teikdami rekomendacijas. **Konsultacinės suinteresuotosios šalys** (angl. *consultative stakeholders*), įskaitant politikos formuotojus, planuotojus bei regionines ar nacionalines institucijas, teikė atsiliepimus apie projekto rezultatus, dalijosi praktinėmis žiniomis ir vertino siūlomų rekomendacijų įgyvendinamumą.

Įtraukimas vyko per įvairias veiklas, įskaitant rizikos vertinimo **užduotis** (išsamiau aptariamas toliau 1.2.1 poskyryje), **praktinius seminarus, regionines tikslines grupes, tarpreregioninį internetines dirbtuves ir interaktyvias užduotis internetinėje platformoje „MURAL Boards“** (išsamiau aptariamas toliau 1.2.2 poskyryje).

### 1.2.1.1 Rizikos vertinimo užduotis

Siekiant nustatyti kiekvienam regionui aktualiausias pagrindines rizikas, suinteresuotųjų šalių atstovai atliko pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo veiksnių vertinimą. Šio vertinimo tikslas buvo nustatyti regionų požiūrį į rizikos svarbą, atsižvelgiant į galimą poveikį ir veiksnių skubumą. Šis procesas padeda visapusiškai suprasti suinteresuotųjų šalių prioritetus ir suteikia tvirtą faktinį pagrindą, kuriuo remiantis galima formuluoti politikos rekomendacijas.

Ši užduotis buvo atlikta remiantis atidžiai parengtu rizikos veiksnių sąrašu, sudarytu atsižvelgiant į Vilniuje vykusio seminaro (pirmojo seminaro) išvadas, konsultacijas su suinteresuotaisiais šalimis ir akademinės analizės. Kiekvieno regiono atstovai buvo paprašyti peržiūrėti šį sąrašą ir įvertinti rizikos veiksnius, taikydami standartizuotą metodiką, užtikrinančią rezultatų palyginamumą.

Suinteresuotųjų regionų atstovų atlikti veiksmai:

- I. **rizikos apžvalga** – regionai išnagrinėjo pateiktą pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo veiksnių sąrašą, siekdami įvertinti jų galimą įtaką regioniniams rizikos profiliams;
- II. **rizikos įvertinimas** – kiekvienas rizikos veiksnys buvo įvertintas pagal svarbą:

- a. **1** = svarbiausias, reikalaujantis skubaus dėmesio,
- b. **2–5** = vis mažesnio prioriteto; 5 reiškia mažiausią prioritetą,
- c. tušti laukeliai = rizika nelaikoma aktuali šiam konkrečiam regionui,
- d. kai kuriais atvejais regionai išskyrė ne tik visas rizikos grupes (pavojus, susijusius su atitinkamu poveikiu ir pažeidžiamumu), bet ir atskiras pažeidžiamumo sritis (pvz., infrastruktūra),

### III. vidurkių skaičiavimas – iš pateiktų įvertinimų buvo suformuotas vidurkis, neįskaitant tuščių laukelių.

Atliekant vertinimą, regionai atsižvelgė į šiuos pagrindinius veiksnius:

- **sąsają su planavimo sistemomis** (teritorinio planavimo, prisitaikymo prie klimato kaitos, aplinkos apsaugos politiką);
- **politikos spragas** (esamų sistemų silpnybes ar trūkumus);
- **pasireiškimo tikimybę** (ankstesnį dažnį arba numatomą tikimybę);
- **poveikio stiprumą** (galimą žalą žmonėms, infrastruktūrai, ekonomikai ar aplinkai);
- **regioninį kontekstą** (konkrečias vietos sąlygas, didinančias pavojaus pasireiškimo tikimybę ar aktualumą).

Esant galimybei, regionų atstovai buvo raginami pateikti savo įvertinimų **paaiškinimus**, pavyzdžiui:

- unikalūs regioniniai iššūkiai ar pažeidžiamumas;
- nustatytos politikos ar išteklių spragos;
- galimas reikšmingas poveikis socialinei, ekonominei ar aplinkos sričiai.

#### 1.2.1.2 Pagrindiniai rezultatai

Įvertinimo rezultatai pateikiami kitame skyriuje. Kiekvieno regiono atstovai įvertino pavojų rimtumą ir aktualumą, atsižvelgdami į grėsmes ir pažeidžiamumą, ir skyrė atitinkamą balą.

- Stulpelyje „**Skaičius**“ nurodytas regionų skaičius (iš penkių), kurie pateikė kiekvienos rizikos vertinimą.
- Stulpelyje „**Svertinis vidurkis**“ pateikiamas vidutinis balas (neįskaitant trūkstamų verčių).
- Lentelė pirmiausia surūšiuota pagal **skaičių** (pirmiausia išvardyti pavojai, kuriuos įvertino visi penki regionai). Kiekviename skaičiaus grupėje pavojai surūšiuoti pagal **svertinį vidurkį**, o viršuje pateikiami tie, kurių vidurkis mažiausias (t. y. didžiausio prioriteto, reitingas: 1).

Ši metodika išryškina **visiems regionams aktualius prioritetus** ir **konkrečioms regionams būdingas problemas**. Be to, ji sudaro aiškų pagrindą atpažinti rizikas, dėl kurių reikia imtis skubių suderintų veiksmų, ir nustatyti, kur atsparumo strategijas reikia pritaikyti prie vietos sąlygų.

#### 1.2.1.3 Iššūkiai ir apribojimai

Nors rizikos vertinimo procesas buvo sistemingas, iškilo keletas apribojimų, pirmiausia susijusių su **kiekvieno regiono pajėgumais ir turimais ištekliais**. Tokio vertinimo atlikimas yra sudėtinga užduotis, kuriai paprastai reikėtų kelis mėnesius trunkančių svarstymų vyriausybėje, o ne visi regionai gali skirti tiek pat laiko ar turi tokį patį kompetencijos lygį. Pavyzdžiui, Flandrijos regione buvo pasinaudota esamu *Belgijos nacionalinio krizių centro* (angl. *Belgian National Crisis Centre*) atliktu rizikos vertinimu, kuris suteikė tvirtą atspirties tašką, o kitiems regionams trūko panašių bazinių duomenų. Kiti iššūkiai apėmė **regioninių sąlygų įvairovę**, dėl kurios kai kurios rizikos buvo aktualios tik tam tikrose vietovėse, **subjektyvumą**, vertinant poveikį, aktualumą ir politinę svarbą, **duomenų priėmimo** ir palyginamumo skirtumus bei **nepakankamai išsamius paaiškinimus**, kurie apsunkino rezultatų aiškinimą.

Šiuos suvaržymus sušvelnino **aiškios instrukcijos, standartizuotas rizikos sąrašas ir vidurkių taikymas**, siekiant kompensuoti individualius skirtumus. Vis dėlto rezultatus reikėtų vertinti kaip atspindinčius regioninius prioritetus ir perspektyvas, o ne kaip absoliučią ar galutinę rizikos hierarchiją<sup>5</sup>.

### 1.2.2 „Mural Board“ užduotis

„Mural Board“ užduotis žymėjo regionų teritorinio atsparumo strategijų nustatymo ir vertinimo tvirtinimo bei kolektyvinės diskusijos baigiamąjį etapą. Jos tikslas buvo išnagrinėti tiek konsorciumo rengimo metu atlikto DKV, tiek suinteresuotųjų šalių atlikto atrinktų strategijų išankstinio vertinimo preliminarinius rezultatus.

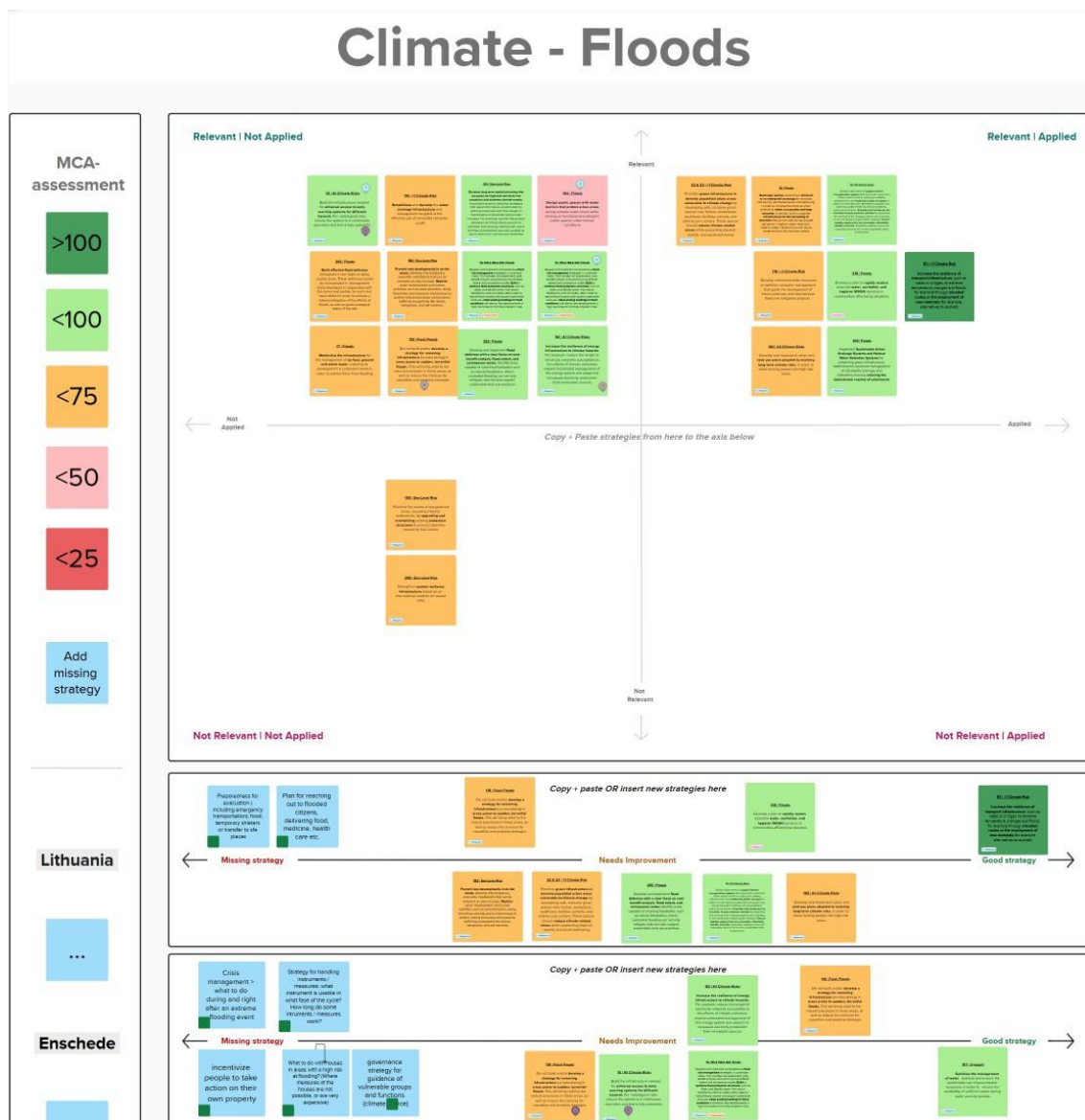
Seminaras vyko kaip interaktyvus forumas, kuriame „Mural“ buvo panaudotas kaip skaitmeninė priemonė dialogui organizuoti ir suinteresuotųjų šalių nuomonėms rinkti. Kiekvienas regionas dirbo su specialiu „Mural“ šablonu, pritaikytu konkrečiai pavojų sričiai (2 pav.). Šablono viršutinėje dalyje strategijos buvo pateiktos dviejų ašių sistemoje, atspindinčioje „aktualu – neaktualu“ ir „taikoma – netaikoma“, kurioje buvo pateikta dauguma atsakymų iš ankstesnės rizikos vertinimo užduoties (1.2.1). Atitinkamos spalvos žymi tam tikrus DKA balus. Naudodamiesi „Mural“ šablonu, suinteresuotųjų šalių atstovai galėjo „perkelti“ strategijas, kad:

- **patikslintų** regionų ypatumus;
- **nustatytų** perspektyvias strategijas;
- **pabrėžtų** trūkstamus elementus ar spragas; ir
- **patobulintų** esamas strategijas, siūlant pakeitimus.

Taikant šią metodiką pagerėjo teritorinio atsparumo strategijų prioritetų nustatymo procesas, regionų atstovai galėjo pasinaudoti konkrečių pavojų srities išorės ekspertų žiniomis bei dalyvauti tarpregioninėse diskusijose. Taip užtikrinta, kad galutinai atrinktos strategijos būtų ne tik konceptualiai pagrįstos, bet ir praktiškai aktualios, nes jas patvirtino kiekvieno regiono atstovai. Įgyvendinant šią užduotį, buvo sudarytos sąlygos gauti konkrečius atsiliepimus regionams, kurie vėliau buvo panaudoti rengiant regionams pritaikytas politikos rekomendacijas.

---

<sup>5</sup> Išsami rizikos vertinimo užduoties metodika išdėstyta tarpinėje ataskaitoje, kuri suskirstyta į šešias atskiras ataskaitas: po vieną apie kiekvieną regioną ir vieną apie panašumus. **Tarpinės ataskaitos, 2025 m. kovo mėn.**



2 pav. Pavyzdinis „Mural Board“ šablonas, skirtas „Klimato kaita – potvyniai“ strategijoms, kuriuo besinaudodami regionų atstovai nustatė ir patikslino atsparumo priemones

### 1.2.2.1 Pagrindiniai rezultatai

„Mural Board“ užduoties rezultatai tapo galutiniu indėliu, kuriuo remiantis buvo suformuluotos regionams būdingos teritorinio atsparumo strategijos. Šios strategijos bus politikos rekomendacijų ir tolesnių įžvalgų pagrindas. Atlikta užduotis prisidėjo prie trijų pagrindinių rezultatų:

- **DKA išvadų patvirtinimo** – daugiakriterinės analizės rezultatų patikimumo patvirtinimas;
- **strategijos aprašymų tikslinimo** – įskaitant sutampančių priemonių konsolidavimą, papildomų poreikių išsiaiškinimą ir trūkstamų elementų nustatymą;
- **4 užduoties įgyvendinimo strategijų patvirtinimo** – strategijų, kurios turėtų būti įtrauktos į politikos rekomendacijas, nustatymas.

Suderinus DKA su suinteresuotųjų šalių įžvalgomis, buvo užtikrinta, kad tyrimo rezultatai būtų ne tik pagrįsti įrodymais, bet ir atitiktų regiono sąlygas bei būtų išsamūs.

### 1.2.2.2 Iššūkiai ir apribojimai

Nors „Mural Board“ užduotis suteikė vertingos informacijos, reikėtų atsižvelgti į tam tikrus apribojimus:

- **priklausomybė nuo regionų pajėgumų ir kompetencijos** – šio proceso įgyvendinimas yra labai sudėtingas ir paprastai reikalaujė mėnesius trunkančių svarstymų vyriausybėje. Įnašų išsamumą ir išbaigtumą lėmė **kiekvieno regiono skirtas laikas ir kompetencija**, kurie labai skyrėsi;
- **priklausomybė nuo suinteresuotųjų šalių įsitraukimo** – įnašų kokybė buvo glaudžiai susijusi su regioninių suinteresuotųjų šalių įsitraukimu ir jų gebėjimu įtraukti konkrečių pavojų ekspertus, kurie užpildytų šablonus. Ši priemonė buvo būtina siekiant užfiksuoti **vietos žinias ir konkrečius prioritetus**, papildant konsorciуме sutelktas bendras žinias;
- **laiko apribojimai dirbtuvių metu** – tiesioginė sesija davė galimybę diskutuoti trumpai, o tai galėjo riboti atsiliepimų išsamumą. Vėliau regionams buvo skirta papildomo laiko, kad jie galėtų patikslinti ir papildyti savo medžiagą;
- **subjektyvumas skirtinguose regionuose** – skirtingi regionų požiūriai ir prioritetai darė įtaką šio proceso subjektyvumui, atspindėdami skirtingas vietos aplinkybes ir perspektyvas.

Pripažįstant šiuos apribojimus, rezultatai vertinami atsargiai, kartu pabrėžiant papildomų metodų ir pakartotinio vertinimo vertę. Svarbu tai, kad taikant šią metodiką **regioninė patirtis derinama su konsorciume sukauptomis žiniomis**, taip užtikrinant, kad išvados būtų patikimos, kontekstualiai pagrįstos ir praktiškai įgyvendinamos.

## 2 Rezultatai

Šiame skyriuje, remiantis dviem pagrindiniais politikos klausimais (PK1 ir PK2) bei susijusiomis išvalgomis, pateikiami pagrindiniai **VREPO projekto** rezultatai.

Pirmuose dviejuose poskyriuose nagrinėjamas **PK1**, apibendrinant **konceptualią sistemą, duomenų šaltinius ir pagrindinius rodiklius**, taikomus visose penkiose teritorijose. Tyrimo rezultatai parodo, kaip galima įvertinti ir palyginti pavojus, poveikį, pažeidžiamumą ir atsparumo pajėgumus, taip sukuriant tvirtą pagrindą teritoriniam planavimui.

Trečiame poskyryje dėmesys skiriamas **PK2**, pateikiant **politikos strategijų vertinimą** penkiose teritorijose. Išvados atspindi **krizės valdymo strategijų ir priemonių veiksmingumą** šiose penkiose teritorijose. Ši analizė padeda **praktiškai pritaikyti surinktus duomenis** poveikio švelninimo, pasirengimo, reagavimo ir atkūrimo planavimui, taip sudarant **sąlygas politikos rekomendacijoms** parengti. Rezultatai rodo, kaip vietos, regioniniai ir nacionaliniai subjektai gali pritaikyti šias išvalgas formuojant politiką, valdymo mechanizmus ir strategines priemones, siekdami stiprinti atsparumą.

Papildomi rezultatai apima **geriausios praktikos pavyzdžių** nustatymą ir jų integravimą į **NVC**, taip pat rekomendacijas dėl labiau **koordinuoto ir daugiakrypčio atsparumo planavimo**, apimančio valdymą, priemones ir suinteresuotųjų šalių įtraukimą.

### 2.1 Regionų pažeidžiamumo ir atsparumo vertinimo konceptuali sistema

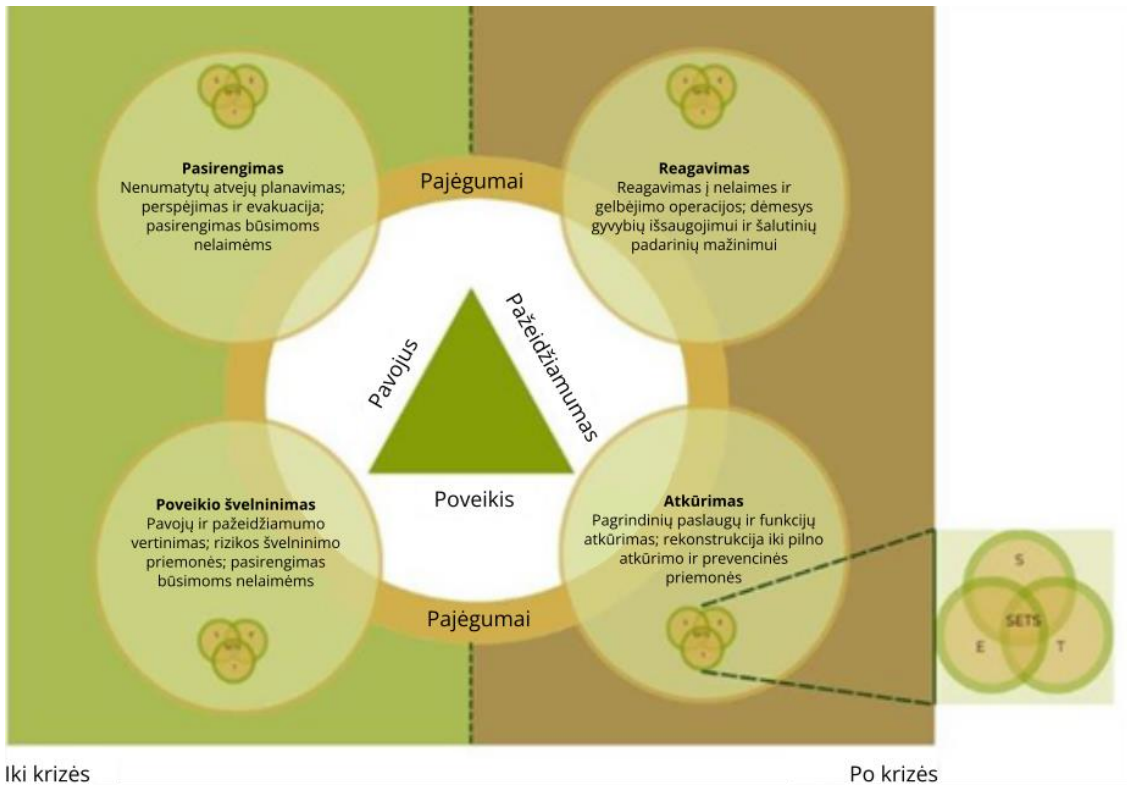
Šiame poskyryje nagrinėjamas **1-asis politikos klausimas** – *Kokie metodologiniai principai ir rodikliai gali padėti surinkti patikimus duomenis apie regionų gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir atsparumą, ir kaip šie duomenys gali būti panaudoti formuojant vietos lygmens strategijas?*

Projekto metu buvo sukurta **išsami, integruota sistema**, skirta vertinti regiono gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir atsparumą. Remiantis **nelaimių rizikos valdymo principais, nelaimių valdymo ciklu (NVC) ir socialinės ekologinės technologinės sistemos (SETS) modeliu**, ši sistema skatina pereiti nuo reaktyvaus nelaimių valdymo prie **proaktyvių strategijų**, kurios mažina nelaimių poveikį, atsižvelgiant į pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo sąveiką visais SETS aspektais (3 pav.).

Ši sistema grindžiama **dveju principu**, atspindinčiu **dvejopą tikslinės analizės uždavinį**:

- I. **įrodymais pagrįstas regionų pažeidžiamumo vertinimas** – ši sistema leidžia politikos formuotojams įvertinti konkretaus regiono atsparumo lygį, palyginti su kitais (panašiais ar nepanašiais) regionais. Analizės ir rodikliai yra svarbios priemonės, padedančios nustatyti silpniausias teritorijos vietas ir nustatyti, kokie regionui pritaikyti metodai yra tinkamiausi. Šie duomenys apima tam tikrus pažeidžiamumo aspektus, susijusius su pavojais, turinčiais įtakos fizinei gyvenamajai aplinkai;
- II. **praktinių, konkrečioms aplinkybėms pritaikytų atsparumo strategijų kūrimas** – be vertinimo, ši sistema padeda kurti strategijas, skirtas padarinių švelninimui, pasirengimui, reagavimui ir svarbiausia – atkūrimui, siekiant atsparesnės fizinės gyvenamosios aplinkos **ties prieš nelaimę, tiek po jos**. Šios strategijos kuriamos atsižvelgiant į teritorinius aspektus, valdymo struktūras ir priemones, remiantis moksliniais įrodymais, tarpusavio mokymusi, akademinėmis išvalgomis ir tarptautinėmis sistemomis. Jos įtrauktos į visus NVC etapus, siekiant užtikrinti **holistinį, sisteminių ir iteracinį požiūrį** į tiek staigius, tiek nuolatinius pavojus.

Taikant šį dvejopą principą, atsparumo planavimas aiškiai apima **socialinę sanglaudą, lygiateisę prieigą prie išteklių, stebėseną pasitelkiant modernias technologijas ir ekologines buferines zonas**, taip sudarant sąlygas sistemoms atlaikyti pavojus, prie jų prisitaikyti ir atsigausti po jų. Sistema, kuri susieja duomenų rinkimą su strategijų kūrimu, suteikia politikos formuotojams **visapusišką priemonę prioritetams nustatyti, veiksams nukreipti ir regioninių gyvenamųjų aplinkų prisitaikymo pajėgumui stiprinti**.



**3 pav. Konceptuali teritorinio atsparumo sistema, iliustruojanti, kaip pavojai, pažeidžiamumas, poveikis ir SETS pajėgumai sąveikauja per visą nelaimių valdymo ciklą, siekiant pagerinti atsparumo vertinimą ir regioninį planavimą**

Parengus konceptualią sistemą, kiekvienas suinteresuotųjų šalių regiono atstovas buvo paprašytas atlikti rizikos vertinimą, siekiant nustatyti pagrindines būtent jų regionui būdingas rizikas. Šio proceso tikslas buvo nustatyti pagrindines rizikas ir jas suskirstyti pagal prioritetus, taip prisidedant prie tikslios analizės vykdymo. Šio proceso metu buvo įvertinta įvairių pavojų, poveikio ir pažeidžiamumo reikšmė, atsižvelgiant į jų galimą poveikį ir veiksmų skubumą. Kiekvieno regiono taikyta metodika ir atitinkami įvertinimai aprašyti poskyryje „Rizikos vertinimo užduoties“. Toliau pateikiame kiekvieno regiono vertinimo rezultatų santrauką. Išsamūs rezultatai pateikiami tarpinėje ataskaitoje<sup>6</sup>.

### 2.1.1.1 Flandrija

Flandrijos rizikos vertinimo užduoties rezultatai rodo, kad potvyniai kelia grėsmę bendruomenėms, gyvenančioms netoli upių ir slėniuose, įskaitant Šeldės upės estuariją, taip pat vyresnio amžiaus gyventojams, kritinei infrastruktūrai ir žemės ūkio paskirties plotams. Kaitros bangos labiausiai veikia vyresnio amžiaus žmones ir miestų gyventojus. Kiti pavojai, tokie kaip audros, gaisrai, sausras, kariniai konfliktai ir CBRBS incidentai, gali pakenkti infrastruktūrai, socialinėms sistemoms, ekonomikai ir ekosistemoms.

<sup>6</sup> Rizikos vertinimo užduoties rezultatai aptariami tarpinėje ataskaitoje, kuri suskirstyta į šešias atskiras ataskaitas: po vieną apie kiekvieną regioną ir vieną apie panašumus. **Tarpinės ataskaitos, 2025 m. kovo mėn.**

**1 lentelė. Flandrijos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą**

Rizika	Pavojai	Poveikis	Pažeidžiamumas
Klimato kaitos rizika	Potvyniai	Asmenims, gyvenantiems netoli upių ir slėniuose Žemės ūkio paskirties plotams Miškams Kritinei infrastruktūrai	Infrastruktūra Socialinė sritis Ekonomika Žemė ir ekosistemos
	Kaitra		
	Audros		
	Gamtos gaisrai		
	Sausros		
Geopolitinė rizika	Karinis konfliktas	Miesto gyventojams	
Rizika visuomenės sveikatai	CBRBS	Strateginiams objektams	

### 2.1.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas

Provanso – Alpių - Žydrojo kranto regiono rizikos vertinimo užduoties rezultatai atskleidžia augančią riziką aplinkai ir visuomenei. Nepaisant esamų poveikio švelninimo strategijų, potvyniai tampa vis dažnesni. Pakrančių atsitraukimas kelia grėsmę tiek gamtai, tiek dirbtinei aplinkai, todėl būtina imtis griežtesnių priemonių. Vandens ekosistemoms, pavyzdžiui, „Etang de Berre“ (liet. *Berro lagūna*), grėsmę kelia invazinės svetimos gyvūnų ir augalų rūšys – mėlynieji krabai, ambrozija ir opuncijos; mėlynųjų krabų šiuo metu beveik neįmanoma suvaldyti. Papildomos rizikos apima karščio poveikį, audras, gaisrus gamtoje bei geopolitines grėsmes ir riziką visuomenės sveikatai, kurios visos daro poveikį infrastruktūrai, bendruomenėms, ekosistemoms ir ekonomikai.

**2 lentelė. Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą.**

Rizika	Pavojai	Poveikis	Pažeidžiamumas
Klimato kaitos rizika	Potvyniai	Asmenims, gyvenantiems netoli upių ir slėniuose Vietinei florai ir faunai Vandens ekosistemoms Užstatytoms miesto teritorijoms Kritinei infrastruktūrai	Infrastruktūra Socialinė sritis Žemė ir ekosistemos Ekonomika
	Kaitra		
	Pakrančių erozija		
	Audros		
	Invazinės gyvūnų ir augalų rūšys		
	Gamtos gaisrai		
Geopolitinė rizika	Terorizmas ir kibernetinės atakos	Pajūrio kopoms Strateginiams objektams	
Rizika visuomenės sveikatai	CBRBS		

### 2.1.1.3 Lietuva

Lietuvos rizikos vertinimo užduoties rezultatai išskiria pagrindines aplinkos, socialines ir geopolitines grėsmes. Potvyniai ir gaisrai kelia pavojų žmonėms, infrastruktūrai ir ekosistemoms. Terorizmas ir kariniai konfliktai įvertinti kaip didelė grėsmė dėl propagandos ir dezinformacijos, dėl ko pavojuje atsiduria ištisos konflikto zonos esančios bendruomenės. Rizika visuomenės sveikatai, pavyzdžiui, pandemijos, daro įtaką infrastruktūrai, socialinėms sistemoms ir ekonominiam stabilumui.

**3 lentelė.** Lietuvos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą

Rizika	Pavojai	Poveikis	Pažeidžiamumas
Klimato kaitos rizika	Potvyniai	Asmenims, gyvenantiems potvynių zonos	Infrastruktūra Socialinė sritis Technologijų sritis Žemė ir ekosistemos
	Gamtos gaisrai		
Geopolitinė rizika	Terorizmas ir kibernetinės atakos	Kritinei infrastruktūrai Pasienio regionams	
	Karinis konfliktas	Teritorijoms šalia CBRBS objektų	
Rizika visuomenės sveikatai	Pandemijos	Strateginiams objektams	
	CBRBS		

### 2.1.1.4 Enschedé

Enschedės rizikos vertinimo užduoties rezultatai rodo, kad didžiausią grėsmę gyventojų gerovei ir būstams kelia potvyniai. Pagrindiniai pažeidžiamumo veiksniai – kanalizacijos sistemos avarijos ir ribotas priėjimas prie kritinės infrastruktūros potvynių metu, o tai gali sutrikdyti pagrindinių paslaugų teikimą ir kasdienį gyvenimą. Nors kaitra nėra pagrindinė savivaldybės problema, yra priemonių ir strategijų, kurias būtų galima įgyvendinti siekiant ateityje užkirsti kelią galimiems su karščiu susijusiems pavojams.

**4 lentelė.** Enschedės prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas, bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą

Rizika	Pavojai	Poveikis	Pažeidžiamumas
Klimato kaitos rizika	Potvyniai	Asmenims, gyvenantiems potvynių zonos	Socialinė sritis Infrastruktūra Visuomenės sveikata
	Kaitra		
	Sausros		
	Audros		
Geopolitinė rizika	Terorizmas ir kibernetinės atakos	Ūkiams ir žemės ūkio centrams	
	Karinis konfliktas	Kritinei infrastruktūrai Strateginiams objektams	
Rizika visuomenės sveikatai	CBRBS		
	Pandemijos		

### 2.1.1.5 Malta

Maltos rizikos vertinimo užduoties rezultatai atskleidžia pagrindines klimato, socialines ir geopolitines rizikas. Potvyniai, audros, karščio bangos, sausros ir povandeninės nuošliaužos daro poveikį pakrančių bendruomenėms, miestų teritorijoms, žemės ūkio zonoms ir jūrų ekosistemoms. Paplūdimiai ir įlankos, pavyzdžiui, Ghadira, Marsaxlokk Bay ir Il-Hofra il-Kbira, labiausiai pažeidžiami pakrančių erozijos. Pandemijos kelia didelę grėsmę vyresnio amžiaus žmonėms, vaikams, globėjams ir kitoms pažeidžiamoms gyventojų grupėms, o terorizmas, kibernetiniai išpuoliai ir ginkluoti konfliktai kelia papildomą grėsmę socialinėms, infrastruktūros, ekonomikos ir valdymo sistemoms.

**5 lentelė.** Maltos prioritetinės sritys, įskaitant pagrindines rizikos kategorijas bei joms būdingus pavojus, poveikį ir susijusį pažeidžiamumą

Rizika	Pavojai	Poveikis	Pažeidžiamumas
Klimato kaitos rizika	Potvyniai	Asmenims, gyvenantiems pakrantės zonoje Žemės ūkio paskirties plotams Kritinei infrastruktūrai Miestų gyventojams	Socialinė sritis Infrastruktūra Žemė ir ekosistemos Ekonomika Politika ir valdymas
	Kaitra		
	Sausros		
	Audros		
	Povandeninės nuošliaužos		
Geopolitinė rizika	Terorizmas ir kibernetinės atakos	Jūrų ekosistemoms ir jūros dugnui	
	Karinis konfliktas	Banko klientams Strateginiams objektams	
Rizika visuomenės sveikatai	Pandemijos		

## 2.2 Rodikliai ir erdvinė analizė regionų pažeidžiamumui ir atsparumui vertinti

Šiame poskyryje nagrinėjamas **1-asis politikos klausimas** – *Kokie metodologiniai principai ir rodikliai gali padėti surinkti patikimus duomenis apie regionų gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumą ir atsparumą, ir kaip šie duomenys gali būti panaudoti formuojant vietos lygmens strategijas?*

Remiantis strategijos konceptu ir reitingavimo rezultatais, buvo atliktas atsparumo rodiklių atrinkimas. Šie rodikliai buvo suskirstyti pagal SETS dimensijas ir 4 pav. pateiktus rizikos apibrėžimus. Šis metodas užtikrina, kad atsparumo vertinimas būtų tiesiogiai susietas su strategijos struktūra bei konkrečiomis grėsmėmis, pažeidžiamumu ir pažeidžiamumo veiksniais, nustatytais kiekvienam regionui. Visų penkių teritorijų duomenys buvo surinkti į duomenų lentelę, įtrauktą į ID2<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Duomenų lenteles galima atsisiųsti paspaudus šią nuorodą: <https://gis-portal.espon.eu/arcgis/apps/sites/#/espon-hub/pages/vrepo>

Duomenų lentelė yra „Excel“ lentelė, identiška geografinių duomenų rinkiniui, tačiau be informacijos apie koordinates. Šis duomenų rinkinys suteikia daugiau lankstumo pridėdant stulpelius, kuriant diagramas ir skaičiuojant KPI.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
OBJECTID	_grid_cell_id	_grid_cell_area	buildings_count	dist_1	dist_2	delta_dist	population	area_agri_parcel	area_agri_parcel	fluvial_flood_score	pluvial_flood_score	heat_stress_score	built_area	area_biologica	land_cover_lv1	land_cover_lv1	land_cover_lv1	elderly_pct
1	15622	20346	0	10063.43	12759.6	2696.17	0	0	28128	0	0	3	0	0	-	-	-	0
3	37329	37328	2632	0	13937.63	16738.32	2800.69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	51557	0	8164.15	11970.61	3806.46	0	0	21328	0	0	2	0	0	0	0	51556 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Moors and heathland
5	2	1	201551	0	8348.99	11665.83	3316.84	0	0	136972	0	0	2	0	0	0	0	198463 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Moors and heathland
6	3	2	318264	0	8572.81	11375.7	2800.89	0	0	48002	0	0	2	0	0	0	0	111284 -
7	4	3	134043	0	8832.84	11156.58	2274.34	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
8	5	4	3959	0	8836.39	16892.81	8056.42	0	0	3952	0	0	0	0	0	0	0	0
9	6	5	3553	0	7540.37	14910.48	7370.11	0	0	2037	0	0	0	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated arable land
10	7	6	41348	1	7300.31	14355.81	7055.5	0	0	32206	0	1.38	2	0	0	0	0	427 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
11	8	7	102186	0	7104.01	12865.43	6792.42	0	0	93236	0	0	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated arable land
12	9	8	166983	1	6955.17	13448.69	6493.52	0	0	151904	0	0	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
13	10	9	230183	1	6856.88	13013.78	6156.9	8	0	219167	0	0.02	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
14	11	10	281307	9	6811.33	12593.06	5781.73	12	47429	211544	0	1	2	0	0	0	0	82223 2 - Agricultural 24 - Heterogen Complex cultiv
15	12	11	261026	3	6819.57	12187.97	5388.4	4	162869	242391	0	0.46	2	0	0	0	0	161269 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Moors and hea
16	13	12	318264	1	6881.42	11890.13	4918.71	6	0	269970	0	3.52	2	0	0	0	0	24179 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
17	14	13	318264	6	6995.46	11431.29	4435.83	8	14039	136054	0	5.66	2.03	0	0	0	0	3255 2 - Agricultural 24 - Heterogen Complex cultiv
18	15	14	318264	1	7159.18	11083.36	3924.18	1	10847	234554	0	0	2	0	0	0	0	298670 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Moors and hea
19	16	15	318264	0	7369.28	10758.36	3389.08	4	0	128184	0	0	2	0	0	0	0	318264 3 - Forest and s33 - Open spao Beaches, dunes, sands
20	17	16	318264	16	7821.82	10403.39	2831.47	73	0	88222	0	0.27	2	0	0	0	0	292909 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Moors and hea
21	18	17	318264	17	7912.53	10162.58	2250.05	50	0	0	0	0	2.1	0	0	0	0	32675 -
22	19	18	50739	0	8219.87	9930.67	1710.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	20	19	223888	6	8856.89	17299.4	8442.71	3	0	209321	0	5.31	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
24	21	20	318264	2	8416.41	16787.4	8105.99	2	0	294864	0	4.57	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 24 - Heterogen Complex cultiv
25	22	21	318264	2	7997.86	16240.61	8242.75	8	0	294943	0	4.21	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
26	23	22	318264	10	7604.65	15719.54	8114.89	8	0	266123	0	3.86	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
27	24	23	318264	4	7240.9	15204.78	7963.88	7	0	291773	0	0.11	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
28	25	24	318264	2	6911.26	14697	7785.74	4	0	297536	0	1.05	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
29	26	25	318264	0	6607.77	14165.54	7689.17	2	0	298340	0	2.24	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated arable land
30	27	26	318264	2	6332.46	13705.46	7373	10	0	285828	0	0.06	2	0	0	0	0	10287 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
31	28	27	318264	5	6105.12	13223.51	7118.39	9	0	304712	0	1.45	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
32	29	28	318264	0	5931.27	12762.16	6820.89	0	79350	318088	0	1.85	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated arable land
33	30	29	318264	5	5815.7	12292.64	6476.94	1	67301	295998	0	1.34	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
34	31	30	318264	0	5781.82	11846.33	6084.41	1	3386	312063	0	1.83	2	0	0	0	0	0 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated arable land
35	32	31	318264	1	5771.67	11414.77	5643.1	52	17342	276508	0	0	2	0	0	0	0	247907 3 - Forest and s32 - Scrub and/ Natural grassla
36	33	32	318264	15	5844.62	10999.7	5155.08	63	15021	275636	0	8.42	2	1123	0	0	0	79197 2 - Agricultural 21 - Arable land Non-irrigated i
37	34	33	318264	2	5978.46	10603.06	4624.6	40	30067	289275	0	9.03	2	0	0	0	0	1011 2 - Agricultural 24 - Heterogen Complex cultiv

Naudojantis šia lentele galima, pvz., pagal NUTS 3 regionus atrinkti gyventojus, kurie patiria karščio poveikį, viršijantį kritinę vidutinę 4 vertę. Tam patogiau pirmiausia sukurti stulpelį, kuriame būtų pažymėta ar karščio poveikio rodiklis viršija 4. Tada paprasta apibendrinimo lentelė galima pateikti karščio poveikio kritiškumą kiekviename NUTS 3 regione. Atkreipkite dėmesį į rodiklį naudojamą žemiau pateiktame ekrano kopijoje.

Pvz., didžiausią riziką patiria daugiausia Flandrijos rytinėje dalyje esančios teritorijos (Antverpeno ir Limburgo provincijos). Kitas pastebėjimas – teritorijų pažeidžiamumas yra mažesnis nei gyventojų pažeidžiamumas. Tai rodo, kad karštis veikia daugiausia tankiai apgyvendintas teritorijas (tai yra žinomas faktas).

Population			Area		
NUTS3	Below threshold	Above threshold	NUTS3	Below threshold	Above threshold
Aalst	51%	49%	Aalst	83%	17%
Antwerpen	13%	87%	Antwerpen	55%	45%
Brugge	83%	17%	Brugge	97%	3%
Dendermonde	43%	57%	Dendermonde	76%	24%
Diksmuide	100%	0%	Diksmuide	100%	0%
Eeklo	41%	59%	Eeklo	88%	12%
Gent	29%	71%	Gent	75%	25%
Halle-Vilvoorde	32%	68%	Halle-Vilvoorde	68%	32%
Hasselt	10%	90%	Hasselt	31%	69%
Ieper	87%	13%	Ieper	99%	1%
Kortrijk	33%	67%	Kortrijk	73%	27%
Leuven	26%	74%	Leuven	88%	12%
Maaseik	5%	95%	Maaseik	19%	81%
Mechelen	20%	80%	Mechelen	58%	42%
Oostende	100%	0%	Oostende	100%	0%
Oudenaarde	69%	31%	Oudenaarde	95%	5%
Roeselare	54%	46%	Roeselare	89%	11%
Sint-Niklaas	29%	71%	Sint-Niklaas	70%	30%
Tielt	56%	44%	Tielt	89%	11%
Tongeren	20%	80%	Tongeren	48%	52%
Turnhout	16%	84%	Turnhout	46%	54%
Veurne	100%	0%	Veurne	100%	0%
<b>Grand Total</b>	<b>32.39%</b>	<b>67.61%</b>	<b>Grand Total</b>	<b>65.54%</b>	<b>34.46%</b>

Remiantis šiais duomenų rinkiniais, galima parengti rodiklius, atitinkančius politikos analizę ir rekomendacijas.



4 pav. Duomenų struktūra ir pagrindiniai rodikliai

Naudojant 4 pav. pavaizduotą duomenų struktūrą, tam, kad būtų galima sudaryti atitinkamus žemėlapius, buvo surinkti kiekvienai teritorijai aktualūs duomenys. 4 pav. parodyta, kaip duomenys suskirstyti pagal rizikos apibrėžimą (pavojus × poveikis × pažeidžiamumas), taip pat įtraukti poveikio veiksniai ir pagrindiniai rodikliai, leidžiantys nustatyti atsparumo etapą, kuriame kiekvienas rodiklis yra labiausiai išplėtotas.

Šie rodikliai suskirstyti pagal tris pagrindines sampratas, kuriomis vadovaujama atliekant rizikos vertinimą ir įgyvendinant politikos priemones: **rizikos zonos**, **poveikis** ir **pažeidžiamumas**.

- **Rizikos zonos** – tai vietovės, kuriose labiausiai tikėtina, kad kils tam tikros grėsmės, pavyzdžiui, potvynių zonos ar miškų gaisrų pavojaus zonos. Tai padeda politikos formuotojams suprasti, kur kyla rizika.
- **Poveikis** apjungia duomenis apie pavojus su teritorinėmis ypatybėmis, pavyzdžiui, žemės naudojimu, gyventojų skaičiumi ir infrastruktūra, siekiant nustatyti, kurie objektai ar gyvenvietės yra rizikos zonos. Tai padeda tikslingai planuoti miestų plėtrą ir paskirstyti išteklius.
- **Pažeidžiamumas** apima ne tik duomenis apie poveikį, bet ir socialinius bei ekonominius rodiklius pavyzdžiui, pajamų pasiskirstymą, pastatų kokybę ar prieigą prie paslaugų, siekiant išryškinti, kurios grupės yra labiausiai pažeidžiamos ir kur reikėtų teikti pirmenybę taikant atsparumo priemones.

Rizikos klasifikuojamos pagal SET sistemą (socialinė, aplinkosaugos ir technologinė, angl. *Social, Environmental, and Technological*). Tokia duomenų struktūra leidžia ne tik analizuoti riziką, bet ir vertinti atsparumo rodiklius, jų poveikį bei susijusias politikos priemones.

Šie žemėlapiai pateikia pagrindinių pavojų ir susijusių veiksnių erdvinį vaizdą, padėdami geriau suprasti regionų pažeidžiamumą. Šiuos žemėlapius reikėtų vertinti ne kaip atskirą rodiklį, o kaip sudėtinį analitinį produktą, sudarytą remiantis daugybe erdvinio rodiklių. Visas žemėlapių rinkinys yra pateiktas regioninėse ataskaitose ir žemėlapių atlase. Žemėlapiai politikos formuotojams suteikia aiškų erdvės vaizdą apie pavojus, riziką ir pažeidžiamumą, leidžiantį jiems nustatyti prioritetingas sritis, efektyviau paskirstyti išteklius ir kurti tikslingas strategijas visais keturiais NVC etapais. Be to, kiekvienam regionui yra prieinami tyrimo metu surinkti neapdoroti duomenys, leidžiantys politikos formuotojams kurti papildomus žemėlapius, kurie padėtų giliau iširti konkrečias problemas ar iškylančius prioritetus.

### 2.2.1.1 Flandrija

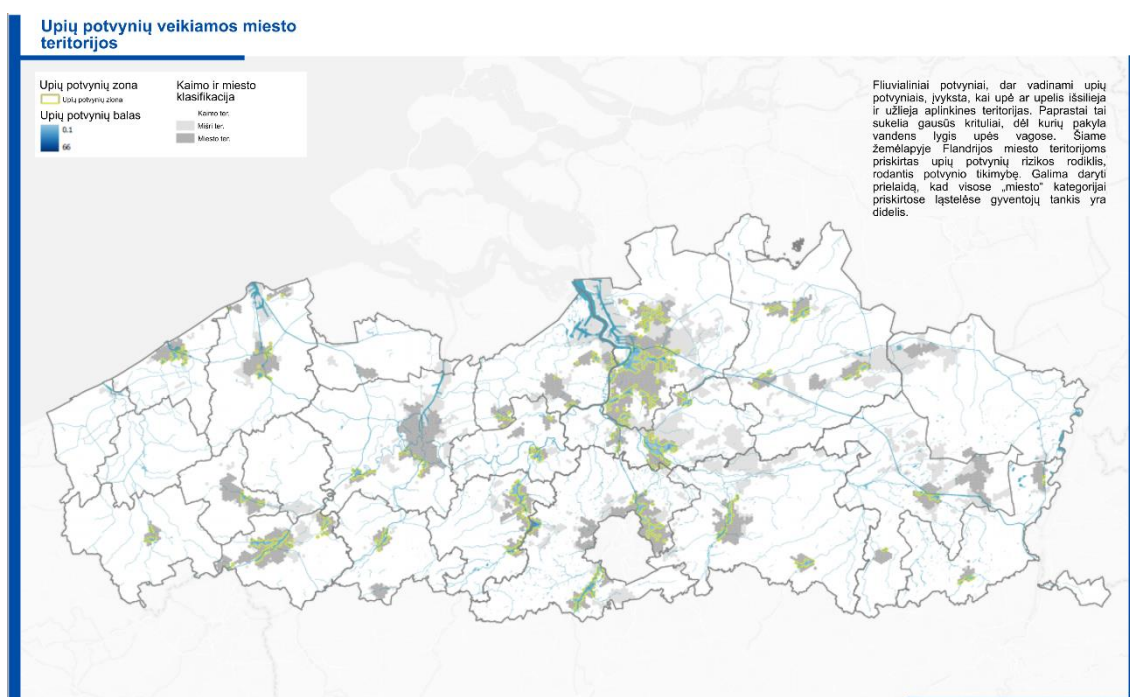
- **pavojai** – gamtiniai reiškiniai, turintys įtakos regionui:
  - **potvynių pavojus** – upių potvynių grėsmę patiriančios teritorijos;
  - **karščio bangų pavojus** – teritorijos, kuriose vyrauja ekstremalus karštis;
  - **miškų gaisrų pavojus** – teritorijos, kuriose kyla miškų gaisrų pavojus;
  - **žemės ūkio paskirties žemės pažeidžiamumas sausrai** – sausrai jautrios žemės ūkio paskirties žemės,
- **kritinė infrastruktūra** – pagrindinė infrastruktūra ir tinklai:
  - **nuotekų valymo sistemos;**
  - **pramoniniai pavojingi objektai;**
  - **karinės zonos;**
  - **kelių tinklo klasės objektai,**
- **socialinis ir ekologinis pažeidžiamumas** – pavojuje esantys žmonės, turtas ir ekosistemos:
  - **gyventojų tankis;**
  - **pastatų skaičius ir tipas;**
  - **žemės ūkio paskirties žemės plotas.**

### 6 lentelė. Flandrijos erdviniai rodikliai

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
<b>Pavojai</b>	fluvial_flood_cat	Nustato vietas, kurioms gresia upių ar upelių potvyniai esant gausiam ar ilgalaikiam lietai; tai būtina potvynių apsaugai ir teritorijų planavimui.
	flag_heat_risk_critical	Išskiria vietas, kuriose vyrauja didelis karštis, dažnai susijęs su miesto šilumos salomis; padeda įgyvendinti prisitaikymo priemonės, pavyzdžiui, apželdinimo ir vėsinimo strategijas.
	wildfire_risk	Nurodo zonas, kuriose kyla didelis miškų gaisrų pavojus, ypač miškingose ar ūkininkavimo regionuose; padeda rengti pasirengimo ekstremalioms situacijoms ir žemės naudojimo planus.
	area_agri_parcel_drought	Nustatomi žemės ūkio plotai, kuriems gresia sausra; tai padeda įvertinti poveikį maisto saugumui ir vandens išteklių planavimui.
<b>Kritinė infrastruktūra</b>	wastewater_treatment_plant	Vandens valymo objektų buvimo vietas; šių objektų užtvindymas gali sukelti antrinio užteršimo riziką.
	industrial_risk_site	Nustatomi objektai, kuriuose tvarkomos pavojingos medžiagos; tai ypač svarbu vertinant technologinę riziką ir reagavimo į ekstremalias situacijas pajėgumus.
	military_area	Nurodomos zonos, į kurias ribojamas patekimas arba kurios atlieka strategines funkcijas; tai svarbu planuojant ir koordinuojant veiksmus krizės atveju.
	road_class	Žemėlapiuose pavaizduoti pagrindiniai kelių tinklai, nurodant svarbiausius transporto maršrutus, kurių eismas gali būti sutrikdytas dėl potvynių ar kitų pavojų.

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
Socialinis ir ekologišnis pažeidžiamumas	population	Gyventojų tankumo duomenys, nurodantys vietas, kuriose susitelkę pavojų veikiami žmonės.
	buildings_count	Pastatų skaičius, naudojamas turto pažeidžiamumui pavojingose vietovėse įvertinti.
	buildings_cat	Pastatų klasifikacija (gyvenamieji, pramoniniai, komerciniai); padeda įvertinti žalą ir planuoti atstatymo darbus.
	area_agri_parcel	Žemės ūkio paskirties žemės plotas, rodantis galimą ekonominį pažeidžiamumą klimato pavojų atžvilgiu.

Remiantis šiais rodikliais galima sudaryti toliau pateiktą žemėlapi ir diagramą. Atlikus išsamesnę duomenų analizę, galima sudaryti ir kitus rodiklių derinius.



**5 pav. Miestų teritorijos, kuriose kyla upių potvynių pavojus**  
 Rodikliai: upių potvynių rizika; miestų žemės naudojimo klasifikacija

Flandrijos miestų potvynių pavojaus žemėlapis parodo vietas, kuriose upių potvyniai kelia grėsmę tankiai apgyvendintoms urbanizuotoms zonoms, jame suderinant upių potvynių tikimybę su miestų žemės naudojimo duomenimis. Nurodant vietas, kuriose gyventojai ir infrastruktūra yra labiausiai pažeidžiami, šis sudėtinis žemėlapis padeda vykdyti tikslinį rizikos valdymą, teritorijų planavimą ir potvynių padarinių mažinimo strategijas. Politikos formuotojai gali pasinaudoti šia informacija, kad skatintų potvyniams atsparią miestų plėtrą, stiprintų drenažo ir apsauginę infrastruktūrą bei įtrauktų potvynių rizikos aspektus į miestų planavimą.

### 2.2.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas

- **pavojai ir rizika:** potvyniai, karščio bangos, miškų gaisrų pavojus, artumas prie branduolinių elektrinių;
- **gyventojai ir demografija:** gyventojų skaičius, amžiaus struktūra, užsienyje gimę gyventojai, vidutinės pajamos
- **urbanizuota aplinka (angl. *Built Environment*) ir urbanizacija:** pastatų skaičius, užstatytas plotas, miesto žaliosios zonos, urbanizacijos lygis / klasė

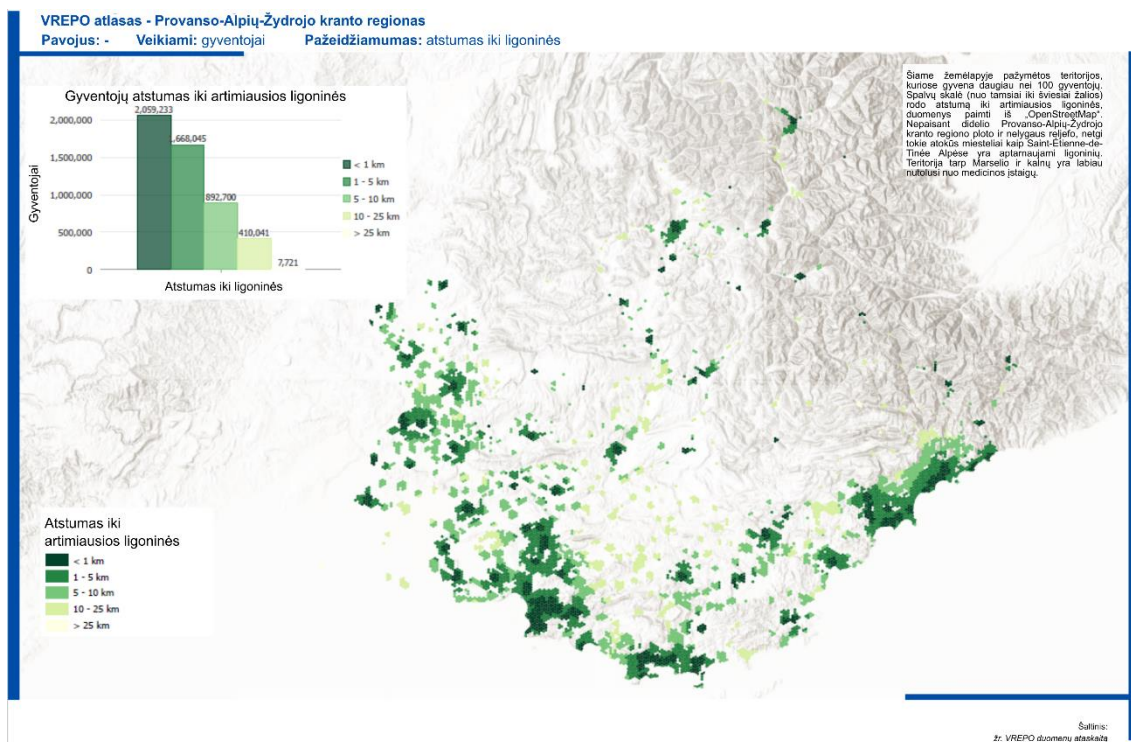
- **socialiniai, technologiniai ir ekologiniai pažeidžiamumai:** prieiga prie ligoninių ir mokyklų, energetikos ir pramonės objektų, karinių zonų, biologinės įvairovės išsaugojimo indeksas.

### 7 lentelė. Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono erdviniai rodikliai

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
<b>Pavojai ir rizika</b>	fluvial_flood_score	Teritorijos, kuriose kyla upių potvynio pavojus, turintis įtakos miestų ir kaimo vietovėms.
	heat_waves_4_5	Karščio bangų dažnumas ir intensyvumas; tai ypač svarbu visuomenės sveikatai ir energijos paklausos valdymui.
	wildfire_risk	Miškų gaisrų tikimybė, nustatoma atsižvelgiant į augmeniją, reljefą ir klimatą; padeda kurti prevencijos strategijas.
	dist_nuclear_pp	Artumas branduolinėms elektrinėms; rodo galimą technologinių ar grandininio pobūdžio rizikų poveikį.
<b>Gyventojai ir demografija</b>	population	Gyventojų pasiskirstymas ir tankis; esminis veiksnys poveikio modeliavimui.
	elderly_pct	Pagyvenusių gyventojų dalis; rodo galimą pažeidžiamumą sveikatos ir evakuacijos rizikos atžvilgiu.
	young_pct	Vaikų ir jaunimo dalis; padeda nustatyti rizikos švietimo ir apsaugos prioritetus.
	foreigners_pct	Užsieniečių dalis; prisideda prie socialinės įtraukties užtikrinimo rengiantis nelaimėms.
	median_income	Vidutinės pajamos pagal regioną; ekonominis pajėgumas daro įtaką atkūrimo ir prisitaikymo galimybėms.
<b>Statybinė aplinka ir urbanizacija</b>	buildings_count	Bendras pastatų skaičius; vertinamas faktinis poveikis.
	built_area	Užstatytų teritorijų plotas; naudingas vertinant pralaidumą ir potvynių nuotėkio tikimybę.
	urban_green_area	Miestų augmenijos kiekis; prisideda prie aplinkos vėsinimo ir potvynių padarinių švelninimo.
	rural_urban_class	Urbanizacijos laipsnis; leidžia klasifikuoti gyvenviečių tipus, siekiant imtis tikslingų atsparumo didinimo priemonių.
<b>Socialiniai, technologiniai ir ekologiniai pažeidžiamumai</b>	social_infra_hospital	Ligoninių ir sveikatos priežiūros įstaigų vieta; būtina siekiant užtikrinti prieigą skubios pagalbos atveju.
	social_infra_education	Švietimo įstaigos; svarbios bendruomenės pasirengimui ir saugiam prieglobsčiui.
	critical_energy_infra	Elektrinės, pastotės ir energijos tiekimo tinklai; ypač svarbūs būtinųjų paslaugų tęstinumui užtikrinti.
	industrial_risk_site	Objektai, kuriuose tvarkomos pavojingos medžiagos; galimi anterinės rizikos šaltiniai nelaimių atveju.
	military_area	Teritorijos, skirtos gynybai; krizinių operacijų metu į jas gali būti ribojamas patekimas.

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
	biodiversity_in-tact_index	Ekosistemos vientisumo laipsnis; rodo aplinkos atsparumą ir gamtinius buferius.

Remiantis šiais rodikliais galima sudaryti toliau pateiktą žemėlapi ir diagramą. Atlikus išsamesnę duomenų analizę, galima sudaryti ir kitus rodiklių derinius.



6 pav. Gyventojų pasiskirstymas ir galimybės pasiekti ligonines Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione

Gyventojų pasiskirstymo ir prieigos prie ligoninių Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione analizė rodo, kad prieiga prie sveikatos priežiūros paslaugų didžiąja dalimi atitinka gyventojų tankumą, o ligoninės yra gerai išdėstytos tiek pakrantėse, tiek Alpių regionuose. Atokūs kalnų miesteliai, tokie kaip Saint-Étienne-de-Tinée, nepaisant sudėtingo reljefo, pasižymi puikia paslaugų prieiga, tuo tarpu **Marselio ir netoliese esančių kalnų** koridorius atrodo nepakankamai aptarnaujamas. Tai pabrėžia būtinybę tikslingai gerinti sveikatos priežiūros paslaugas ir tobulinti skubios pagalbos planavimą. Pagrindiniai politikos prioritetai apima paslaugų spragų tarpiniuose regionuose užpildymą, prieigos užtikrinimą atokioms bendruomenėms, skubios pagalbos transporto sistemų stiprinimą ir reguliarių prieinamumo duomenų atnaujinimą, siekiant prisitaikyti prie demografinių ir infrastruktūrinių pokyčių.

### 2.2.1.3 Lietuva

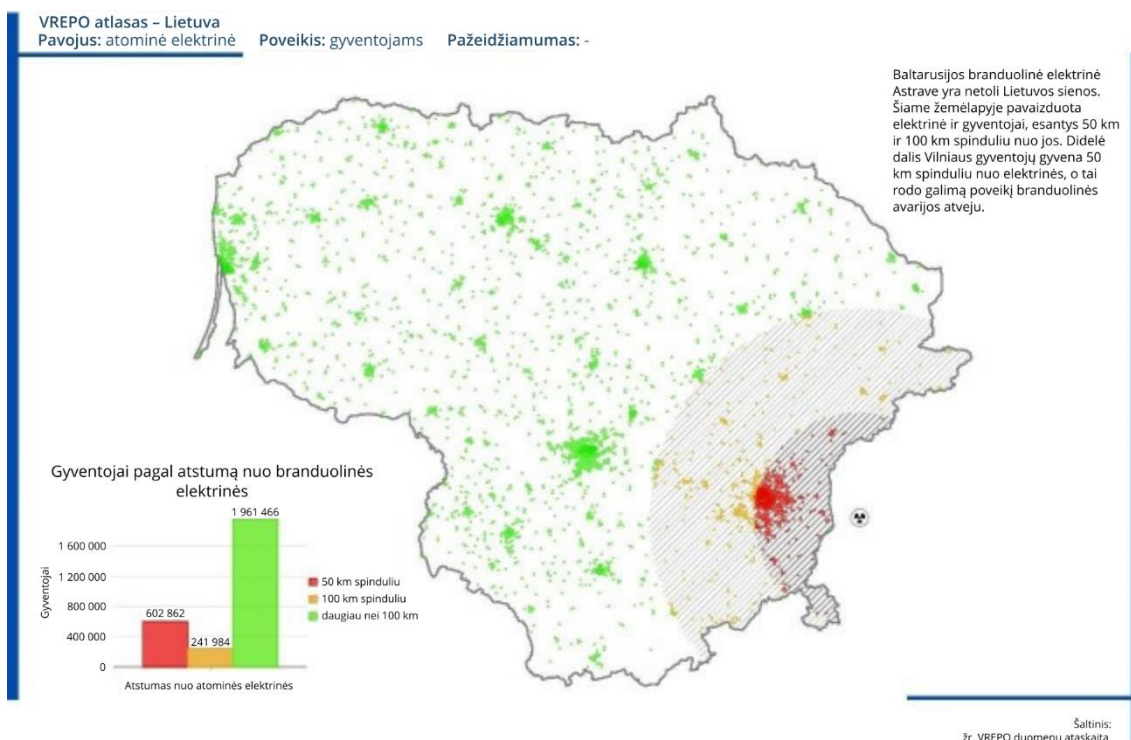
Lietuvos duomenų rinkinys apima rodiklius, suskirstytus į tris kategorijas:

- **pavojai:** upių potvynių rizikos vertinimas, potvynių rizikos kategorijos, miškų gaisrų rizika, karščio bangų dažnumas;
- **ekologinis pažeidžiamumas:** žemės ūkio paskirties žemės plotas, miesto žaliosios zonos, užstatytos teritorijos;
- **socialinis pažeidžiamumas:** gyventojų tankis, pažeidžiamos gyventojų grupės, pagyvenusių žmonių dalis, užsienyje gimusių gyventojų dalis.

**8 lentelė. Lietuvos erdviniai rodikliai**

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
<b>Pavojai</b>	fluvial_flood_score	Matuoja galimą potvynių intensyvumą upių sistemose; padeda užtikrinti infrastruktūros ir ekosistemomis grindžiamą potvynių valdymą.
	flood_risk_cat	Potvynių rizikos klasifikavimas pagal sunkumą, nustatant zonas, kuriose reikia imtis apsaugos ar prisitaikymo priemonių.
	wildfire_risk	Miškų gaisrams linkusių vietovių nustatymas remiantis žemės paviršiaus danga ir istoriniais duomenimis; būtina prevencijai ir gaisrų valdymo planavimui.
	heat_waves	Karščio bangų dažnumo ir intensyvumo registravimas; naudojama klimato pažeidžiamumui ir sveikatos rizikai įvertinti.
<b>Ekologinis pažeidžiamumas</b>	area_agri_parcel	Žemės ūkio paskirties žemės plotas; nustatomos sausros, potvynių ar dirvožemio degradacijos pažeidžiamos teritorijos.
	urban_green_area	Miesto augmenijos vertinimas; žaliosios zonos mažina karščio poveikį ir didina miestų atsparumą.
	built_area	Atvaizduoja užstatytų paviršių plotą, naudojamą vertinant miestų pažeidžiamumą ir pralaidumą.
<b>Socialinis pažeidžiamumas</b>	population	Bendras gyventojų skaičius ir jų pasiskirstymas erdvėje; suteikia informacijos apie pasirengimą ekstremalioms situacijoms ir paslaugų paskirstymą.
	vulnerable_pop	Socialiai pažeidžiamų grupių identifikavimas (pvz., pagyvenę žmonės, mažas pajamas gaunantys asmenys, neįgalieji), kurias krizės paveikia labiau.
	elderly_pct	Pagyvenusių gyventojų procentinė dalis; rodo su amžiumi susijusį pažeidžiamumą karščiui ir judėjimo sunkumus.
	foreigners_pct	Užsienyje gimusių gyventojų dalis; gali rodyti komunikacijos ir integracijos sunkumus informuojant apie riziką.

Remiantis šiais rodikliais galima sudaryti toliau pateiktą žemėlapi ir diagramą. Atlikus išsamesnę duomenų analizę, galima sudaryti ir kitus rodiklių derinius.



7 pav. Astravo atominė elektrinė ir poveikis gyventojams

**Baltarusijos atominė elektrinė Astrave**, esanti netoli Lietuvos sienos, kelia potencialią tarpvalstybinę grėsmę, nes didelė dalis Vilniaus gyventojų gyvena 50 km pločio didelės rizikos zonoje. Žemėlapyje pavaizduotos gyventojų grupės 50 km ir 100 km spinduliuose, atspindinčios tiesioginio ir antrinio apšvitos poveikio zonas, nustatytas remiantis radiacijos plitimo dinamika, vėjo kryptimis bei galimu poveikiu žmonėms, infrastruktūrai ir ekosistemoms. Naudodamiesi interaktyviu VREPO duomenų rinkiniu, politikos formuotojai gali koreguoti tokius parametrus kaip gyventojų tankis ar atstumas iki gamtinių išteklių, kad imituotų įvairius rizikos scenarijus ir pagerintų pasirengimą. Pagrindiniai politikos prioritetai apima neatidėliotųjų situacijų planavimo ir evakuacijos strategijų stiprinimą 50 km spinduliu, tarpvalstybinio bendradarbiavimo ir stebėsenos skatinimą bei gyventojų, aplinkos ir meteorologinių duomenų integravimą į išsamius branduolinės rizikos vertinimus.

#### 2.2.1.4 Enschedė

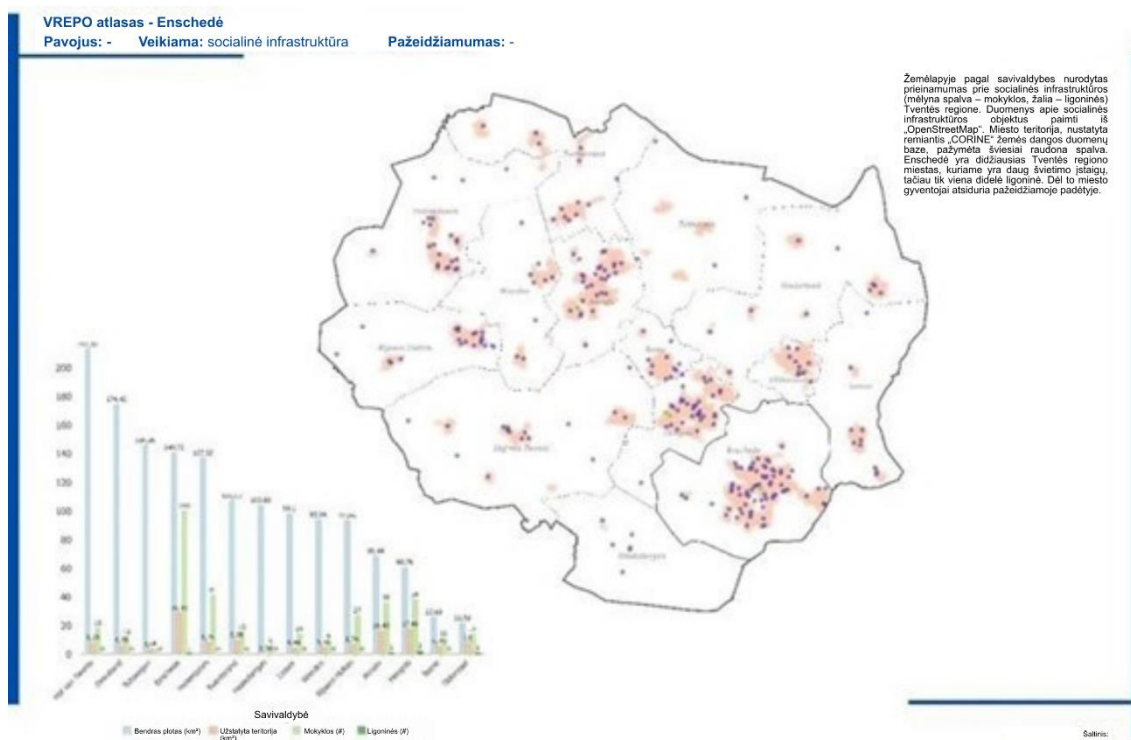
Enschedės duomenų rinkinys apima daugiau nei 40 erdvinių rodiklių, suskirstytų į keturias pagrindines kategorijas:

- **pavojai:** įskaitant potvynių pavojų, karščio bangų grėsmę, sausros tikimybę, miškų gaisrų pavojų ir atstumą iki branduolinių elektrinių;
- **kritinė infrastruktūra:** įskaitant ligonines, energetikos objektus, pramoninius pavojingus objektus, karines teritorijas, bankus, vyriausybinius ir viešųjų paslaugų pastatus, geležinkelio stotis bei kelių tinklo objektus. Į infrastruktūros pažeidžiamumą taip pat įtraukiamas pastatų fondas (skaičius ir statybos metai);
- **ekologiniai / aplinkos rodikliai:** įskaitant žemės dangos tipus, miesto žaliąsias zonas, žemės ūkio sklypus, „Natura 2000“ saugomas teritorijas ir biologinės įvairovės išsaugojimą;
- **socialinis pažeidžiamumas:** įskaitant gyventojų tankumą, amžiaus struktūrą (pagyvenusių žmonių procentinė dalis, jaunimo procentinė dalis), užsieniečių skaičių, urbanizacijos lygį, miestų struktūrą ir socialinio pažeidžiamumo rodiklius (bendruosius ir skirtus pagyvenusiems žmonėms).

9 lentelė. Enschedės erdviniai rodikliai

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
Pavojai	pluvial_flood_risk	Potvyniai dėl gausaus lietaus ir miesto nuotekų; svarbūs vietos lietaus vandens tvarkymui.
	heat_risk	Miesto karščio poveikis; daro įtaką sveikatai ir infrastruktūrai per karščio bangas.
Kritinė infrastruktūra	transport_network	Keliai, geležinkeliai ir viešasis transportas; būtini mobilumui ekstremaliose situacijose.
	utilities	Elektros, vandens ir ryšių infrastruktūra; būtina pagrindinėms paslaugoms užtikrinti.
Socialinis ir ekologinis pažeidžiamumas	population_density	Gyventojų koncentracija; didesnis tankumas didina galimą poveikį.
	vulnerable_groups	Nurodo mažas pajamas gaunančius, pagyvenusius arba socialiai izoliuotus gyventojus; prioritetas tikslinėms intervencijoms.
	green_spaces	Miestų parkai ir gamtos teritorijos; užtikrina vėsinimą, vandens įsiskverbimą ir poilsio galimybes.
	housing_quality	Pastatų būklės vertinimas; prastesnės kokybės būstas didina pažeidžiamumą nelaimės atveju.

Remiantis šiais rodikliais galima sudaryti toliau pateiktą žemėlapi ir diagramą. Atlikus išsamesnę duomenų analizę, galima sudaryti ir kitus rodiklių derinius.



8 pav. Socialinės infrastruktūros prieinamumo žemėlapis Tventės regione

Rodikliai: užstatytos teritorijos; ligoninių ir mokyklų vietos

Tventės regiono socialinės infrastruktūros žemėlapis atspindi mokyklų ir ligoninių pasiskirstymą gyvenamųjų rajonų teritorijoje, jame sujungti duomenys iš „OpenStreetMap“ ir „CORINE“ žemės dangos duomenų rinkinio. Jis

rodo, kad Enschedėje, pagrindiniame regiono mieste, yra didelė mokyklų koncentracija, tačiau tik viena didelė ligoninė, o tai kelia potencialų pavojų sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumui, jei paklausa viršys pajėgumus arba paslaugos bus pernelyg centralizuotos. Kitose savivaldybėse mokyklų ir ligoninių tankis yra mažesnis, o tai atspindi nevienodą paslaugų pasiskirstymą visame Tventės regione. Politinės implikacijos apima sveikatos priežiūros pajėgumų plėtrą arba decentralizavimą Enschedėje, ligoninių vertinimą pagal pajėgumus ir pasirengimą, o ne pagal skaičių, teisingos prieigos prie švietimo ir sveikatos paslaugų užtikrinimą visame regione bei sudėtinių erdvinų rodiklių naudojimą, siekiant geriau atspindėti daugialypius paslaugų prieinamumo ir pažeidžiamumo aspektus.

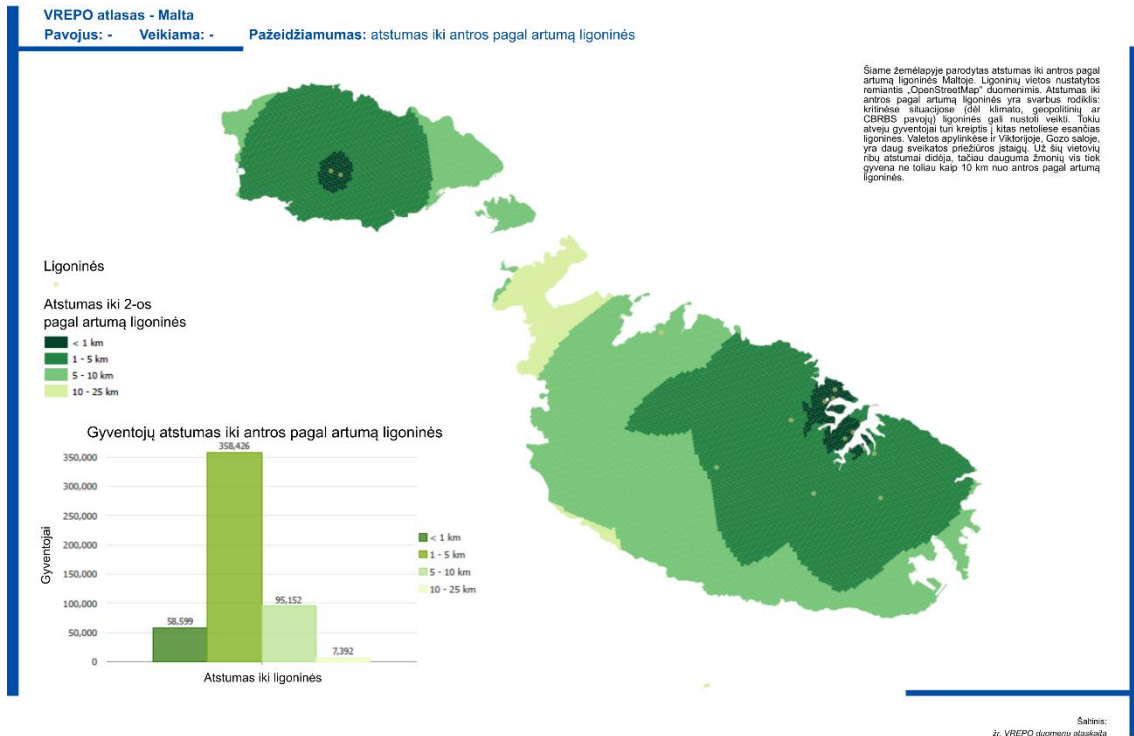
### 2.2.1.5 Malta

Maltos duomenų rinkinyje apibendrinami rodikliai, suskirstyti į tris kategorijas:

- **pavojai:** upių potvynių pavojai;
- **kritinė ir socialinė infrastruktūra:** gyventojai, pastatai, mokyklos, ligoninės, nuotekų valymo sistemos, energetikos infrastruktūra;
- **aplinkos ir socialiniai pažeidžiamumai:** žemės paviršiaus danga, gamtinės teritorijos, biologinė įvairovė, demografija, kaimo ir miesto klasifikacija.

10 lentelė. Maltos erdviniai rodikliai

Kategorija	Rodikliai	Išsamus aprašymas
<b>Pavojai</b>	fluvial_flood_risk	Potvynių pavojus dėl trumpų, intensyvių lietaus protrūkių, sukeliančių staigius potvynius slėniuose ir miestų teritorijose.
<b>Kritinė ir socialinė infrastruktūra</b>	population	Gyventojų pasiskirstymas teritorijoje; rodo pažeidžiamumą ir galimus evakuacijos poreikius.
	buildings	Pastatų skaičius ir tankis; leidžia nustatyti labiausiai pažeidžiamas užstatytas zonas.
	schools	Švietimo įstaigos – svarbūs bendruomenės turtas krizės metu ir po jos.
	Hospitals	Sveikatos priežiūros infrastruktūra – esminė skubios pagalbos ir paslaugų tęstinumo užtikrinimui.
	wastewater_treatment_plant	Sanitarinė infrastruktūra; jos gedimai gali kelti pavojų aplinkai ir sveikatai.
	energy_infra	Energijos gamybos ir paskirstymo objektai; sutrikimai daro įtaką svarbiausioms paslaugoms.
<b>Aplinkos ir socialiniai pažeidžiamumai</b>	land_cover	Žemės naudojimo tipai (miestiniai, žemės ūkio, gamtiniai); svarbūs vertinant ekosistemų funkcijas ir pažeidžiamumą pavojams.
	natural_areas	Saugomos ir ekologiniu požiūriu vertingos zonos; prisideda prie biologinės įvairovės išsaugojimo ir gamtinių pavojų mažinimo.
	biodiversity	Biologinės įvairovės rodiklis; atspindi ekosistemos būklę ir pritaikymo gebėjimus.
	demographics	Gyventojų charakteristikos (amžius, išlaikytinių skaičiaus santykis); rodo socialinį pažeidžiamumą.
	rural_urban_class	Urbanizacijos laipsnis; leidžia atskirti miestų, priemiesčių ir kaimo vietovių pažeidžiamumą.



9 pav. Atstumas iki antros pagal artumą liginės Maltoje

Rodikliai: ligininių vietos, gyventojų pasiskirstymas, atstumas iki antros artimiausios liginės

Malto sveikatos priežiūros tinklo rezervinių pajėgumų žemėlapis leidžia įvertinti, koku atstumu gyventojai gyvena nuo antros artimiausios liginės ir suteikia informacijos apie sistemos atsparumą ir rezervinius pajėgumus tuo atveju, jei artimiausia įstaiga taptų nepasiekiamą dėl klimato reiškinių, geopolitinių sukrėtimų ar CBRBS incidentų. Sujungus ligininių buvimo vietos duomenis, gyventojų pasiskirstymą ir erdvinio artumo analizę, žemėlapyje nustatytos vietovės, kuriose galimybės pasinaudoti alternatyvia sveikatos priežiūra yra ribotos. Rezultatai rodo, kad miestų centrai aplink Valetą ir Viktoriją (Gozo) yra gerai aprūpinti ir turi greitą prieigą prie kelių ligininių, o kaimo ir užmiesčio regionai yra toliau nuo antrinių sveikatos priežiūros įstaigų, o tai rodo galimas spragas skubios pagalbos prieinamumo srityje. Politikos prioritetai apima sveikatos priežiūros paslaugų aprūpinimo stiprinimą, investicijas į nepakankamai aptarnaujamas vietas, aprūpinimo žemėlapių integravimą į nacionalines pasirengimo strategijas ir teisingos bei atsparios prieigos prie sveikatos priežiūros užtikrinimą visoje Maltoje.

### 2.3 Politikos vertinimas

Šiame poskyryje nagrinėjamas 2-asis politikos klausimas – Kiek veiksmingos yra esamos krizės valdymo strategijos ir priemonės, ir kokią gerąją praktiką galima išvelgti per visą nelaimių valdymo ciklą (NVC)?

Norint sukurti atsparias teritorijas, nepakanka vien rodiklių ir žemėlapių – taip pat reikia suprasti, kaip esamos politikos kryptys ir strategijos įgyvendinamos praktikoje. Šios priemonės sudaro institucinę ir veiklos sistemą, kurioje planuojamas, valdomas ir įgyvendinamas atsparumas. Šioje analizėje, apžvelgiant nacionalines, regionines ir vietos sistemas – įskaitant prisitaikymo prie klimato kaitos planus, nelaimių rizikos mažinimo strategijas, teritorijų planavimo politiką ir sektorines priemones – kiekybiniai duomenys susiejami su valdymo mechanizmais, kurie lemia reagavimo į pavojus būdus.

Kiekviename iš penkių suinteresuotųjų šalių regionų – Flandrijoje, Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione, Lietuvoje, Enschedėje ir Maltoje – buvo sistemingai peržiūrėti politikos strategijų dokumentai bei suderinti su suinteresuotosiomis šalimis. Tada strategijos buvo susietos su nelaimių valdymo ciklo (NVC) etapais ir rizikos kategorijomis, taip pat su socialiniais, ekologiniais ir technologiniais (SETS) aspektais, parodant, kaip intervencijos padeda spręsti aplinkos, visuomenės ir infrastruktūros atsparumo klausimus. Šis ryšys padeda nustatyti aprėpties modelius, spragas ir galimybes, ypač susijusias su atkūrimo priemonėmis, bei padeda pasirinkti veiklos strategijas, pritaikytas pagal regionų prioritetus.

Išsami šio tyrimo metodika, įskaitant dokumentų rinkimą, klasifikavimą ir vertinimą, aprašyta 1.1.2 skyriuje.

### 2.3.1.1 Flandrija

Iš 29 esamų strategijų, nustatytų penkiuose suinteresuotųjų šalių regionuose, buvo atrinkta **19 strategijų**, kurios laikomos ypač aktualios Flandrijoje. Atrankos metu buvo atsižvelgta į:

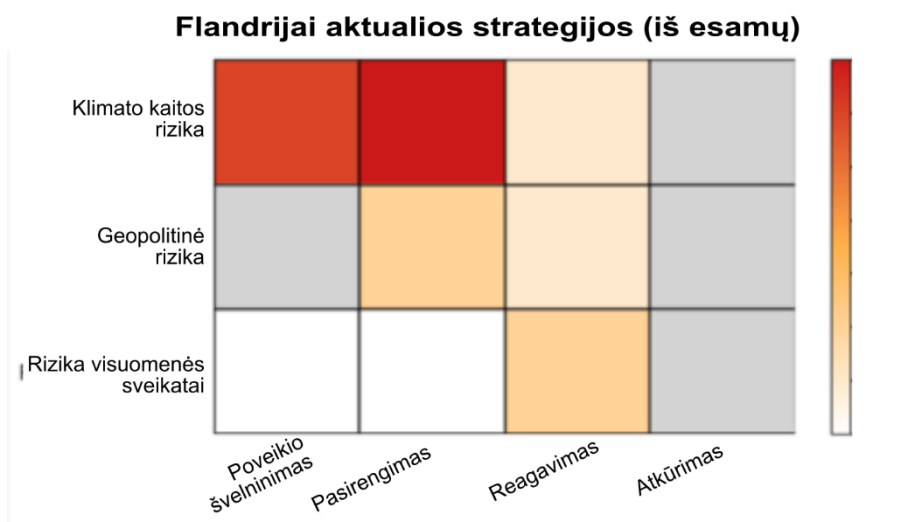
- **prioritetinius rizikos veiksnius**, nustatyti 1 užduotyje;
- **suinteresuotųjų šalių** nuomonę apie vietos poreikius; ir
- Flandrijos **teritorinį kontekstą**.

**Strategijų pasiskirstymas pagal rizikos kategorijas ir NVC etapus:**

- **klimate srityje:** 14 strategijų (6 – dėl poveikio švelninimo, 7 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **geopolitikos srityje:** 3 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 2 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **visuomenės sveikatos srityje:** 2 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 0 – dėl pasirengimo, 2 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo).

Palyginti nedidelis strategijų skaičius atspindi **ribotą Flandrijai skirtų politikos dokumentų skaičių** ir **apimties spragas** kai kuriose rizikos srityse bei NVC etapuose.

**10 pav.** pateiktas šių 19 strategijų pasiskirstymas pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas. Pilki langeliai žymi sritis, kuriose **nėra įgyvendinamų strategijų**, taip atkreipiant dėmesį į politikos spragas, o balti langeliai žymi šiuo metu įgyvendinamas strategijas. Šis vaizdinis pateikimas skirtas **nustatyti aprėpties spragas**, o ne vertinti politikos įgyvendinimo veiksmingumą<sup>8</sup>.



**10 pav.** Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Flandrijoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnę esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra

<sup>8</sup> Politikos formuotojams, siekiantiems visiško skaidrumo arba norintiems išsamiai išnagrinėti visas strategijas, pateikiama **tarpinė ataskaita ID3 – „Operacinių strategijų sąrašas“ (2025 m. gegužės 16 d.)** – tai struktūrizuotas „Excel“ failas, kuriame pateikiamos visos **97 strategijos**, įskaitant dokumentų tipą, taikymo sritį ir politikos klausimus. Ši ataskaita leidžia skaitytojams pamatyti, kaip iš platesnio strategijų rinkinio buvo atrinktos 19 strategijų Flandrijai. (Vert. pastaba: Štai taikoma visiems analizėje pateiktiems regionams)

### 2.3.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas

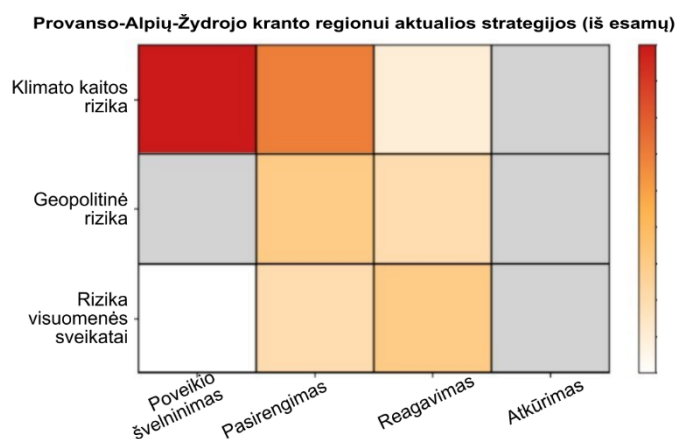
Iš 29 esamų strategijų, nustatytų penkiuose suinteresuotųjų šalių regionuose, buvo atrinktos **26 strategijos**, kurios laikomos ypač aktualios Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione. Atrankos metu buvo atsižvelgta į:

- **prioritetinius rizikos veiksnius**, nustatytus 1 užduotyje;
- **suinteresuotųjų šalių** nuomonę apie vietos poreikius; ir
- Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono **teritorinį kontekstą**.

**Strategijų pasiskirstymas pagal rizikos kategorijas ir NVC etapus:**

- **klimate srityje:** 16 strategijų (9 – dėl poveikio švelninimo, 6 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **geopolitikos srityje:** 5 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 3 – dėl pasirengimo, 2 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **visuomenės sveikatos srityje:** 5 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 2 – dėl pasirengimo, 3 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo)

**11 pav.** pateiktas šių strategijų pasiskirstymas pagal NVC etapus ir pagrindines rizikos kategorijas. Pilki langeliai žymi sritis, kuriose **šiuo metu nėra jokių strategijų**, taip atkreipiant dėmesį į politikos spragas, o balti langeliai žymi sritis, kuriose strategijos – pavyzdžiui, visuomenės sveikatos rizikos mažinimo priemonės – jau yra įgyvendinamos. Šis vaizdinis pateikimas skirtas **atkreipti dėmesį į aprėpties spragas**, o ne vertinti politikos įgyvendinimo veiksmingumą<sup>8</sup>.



**11 pav.** Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnę esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra

### 2.3.1.3 Lietuva

Iš 29 esamų strategijų, nustatytų penkiuose suinteresuotųjų šalių regionuose, buvo atrinkta **25 strategijų**, kurios laikomos ypač aktualios Lietuvoje. Atrankos metu buvo atsižvelgta į:

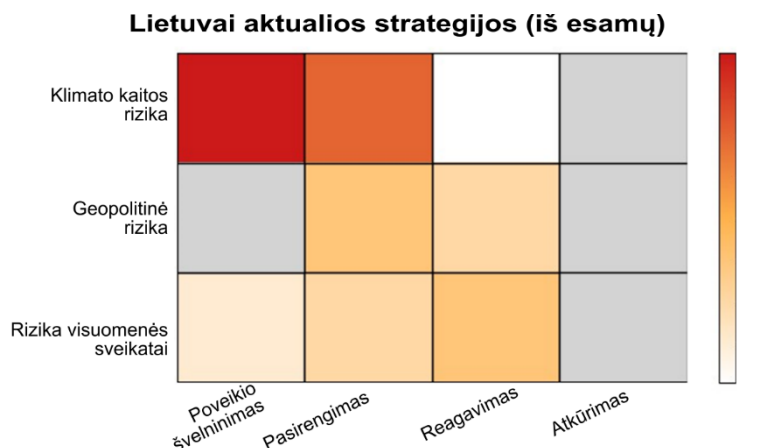
- **prioritetinius rizikos veiksnius**, nustatytus 1 užduotyje;
- **suinteresuotųjų šalių** nuomonę apie vietos poreikius; ir
- Lietuvos **teritorinį kontekstą**.

**Strategijų pasiskirstymas pagal rizikos kategorijas ir NVC etapus:**

- **klimate srityje:** 14 strategijų (8 – dėl poveikio švelninimo, 6 – dėl pasirengimo, 0 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **geopolitikos srityje:** 5 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 3 – dėl pasirengimo, 2 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);

- **visuomenės sveikatos srityje:** 6 strategijos (1 – dėl poveikio švelninimo, 2 – dėl pasirengimo, 3 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo).

**12 pav.** pateiktas šių strategijų pasiskirstymas pagal NVC etapus ir pagrindines rizikos kategorijas. Pilki langeliai žymi sritis, kuriose **šiuo metu nėra jokių strategijų**, taip atkreipiant dėmesį į politikos spragas, o balti langeliai žymi sritis, kuriose strategijos – pavyzdžiui, klimato strategijos „Reagavimo“ etape (*angl. Climate strategies in the Response stage*) – jau yra įgyvendinamos. Šis vaizdinis pateikimas skirtas **atkreipti dėmesį į aprėpties spragas**, o ne vertinti politikos įgyvendinimo veiksmingumą<sup>8</sup>.



**12 pav.** Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Lietuvoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnį esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra

#### 2.3.1.4 Enschedė

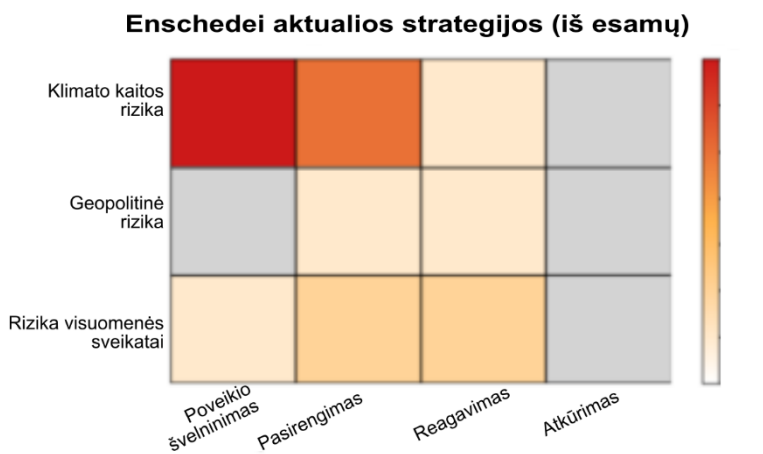
Iš 29 esamų strategijų, nustatytų penkiuose suinteresuotųjų šalių regionuose, buvo atrinkta **20 strategijų**, kurios laikomos ypač aktualios Enschedėje. Atrankos metu buvo atsižvelgta į:

- **prioritetinius rizikos veiksnius**, nustatytus 1 užduotyje;
- **suinteresuotųjų šalių** nuomonę apie vietos poreikius; ir
- Enschedės **teritorinį kontekstą**.

**Strategijų pasiskirstymas pagal rizikos kategorijas ir NVC etapus:**

- **klimato srityje:** 13 strategijų (7 – dėl poveikio švelninimo, 5 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **geopolitikos srityje:** 2 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 1 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **visuomenės sveikatos srityje:** 5 strategijos (1 – dėl poveikio švelninimo, 2 – dėl pasirengimo, 2 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo).

**13 pav.** pateiktas šių strategijų pasiskirstymas pagal NVC etapus ir pagrindines rizikos kategorijas. Pilki langeliai žymi sritis, kuriose **šiuo metu nėra jokių strategijų**, taip atkreipiant dėmesį į **politikos spragas**. Šis vaizdinis pateikimas skirtas **atkreipti dėmesį į aprėpties spragas**, o ne vertinti politikos įgyvendinimo veiksmingumą<sup>8</sup>.



**13 pav.** Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Enschedėje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnę esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra

### 2.3.1.5 Malta

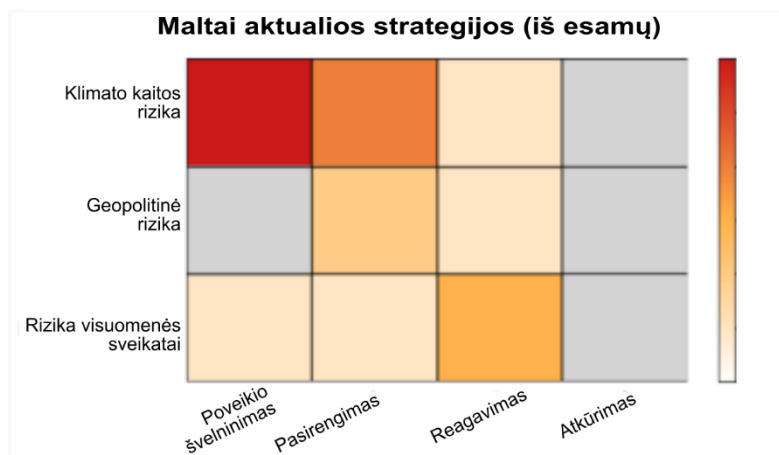
Iš 29 esamų strategijų, nustatytų penkiuose suinteresuotųjų šalių regionuose, buvo atrinkta **20 strategijų**, kurios laikomos ypač aktualios Maltoje. Atrankos metu buvo atsižvelgta į:

- **prioritetinius rizikos veiksnius**, nustatytus 1 užduotyje;
- **suinteresuotųjų šalių** nuomonę apie vietos poreikius; ir
- Maltos **teritorinį kontekstą**.

Strategijų pasiskirstymas pagal rizikos kategorijas ir NVC etapus:

- **klimato srityje**: 11 strategijų (6 – dėl poveikio švelninimo, 4 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **geopolitikos srityje**: 3 strategijos (0 – dėl poveikio švelninimo, 2 – dėl pasirengimo, 1 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo);
- **visuomenės sveikatos srityje**: 5 strategijos (1 – dėl poveikio švelninimo, 1 – dėl pasirengimo, 3 – dėl reagavimo, 0 – dėl atkūrimo).

**14 pav.** pateiktas šių strategijų pasiskirstymas pagal NVC etapus ir pagrindines rizikos kategorijas. Pilki langeliai žymi sritis, kuriose **šiuo metu nėra jokių strategijų**, taip atkreipiant dėmesį į **politikos spragas**. Šis vaizdinis pateikimas skirtas **atkreipti dėmesį į aprėpties spragas**, o ne vertinti politikos įgyvendinimo veiksmingumą<sup>8</sup>.



**14 pav.** Šilumos žemėlapis, rodantis esamų strategijų pasiskirstymą pagal NVC etapus ir rizikos kategorijas Maltoje. Tamsesnis raudonas atspalvis reiškia didesnę esamų strategijų skaičių. Pilkos spalvos langeliai rodo, kad esamų strategijų nėra

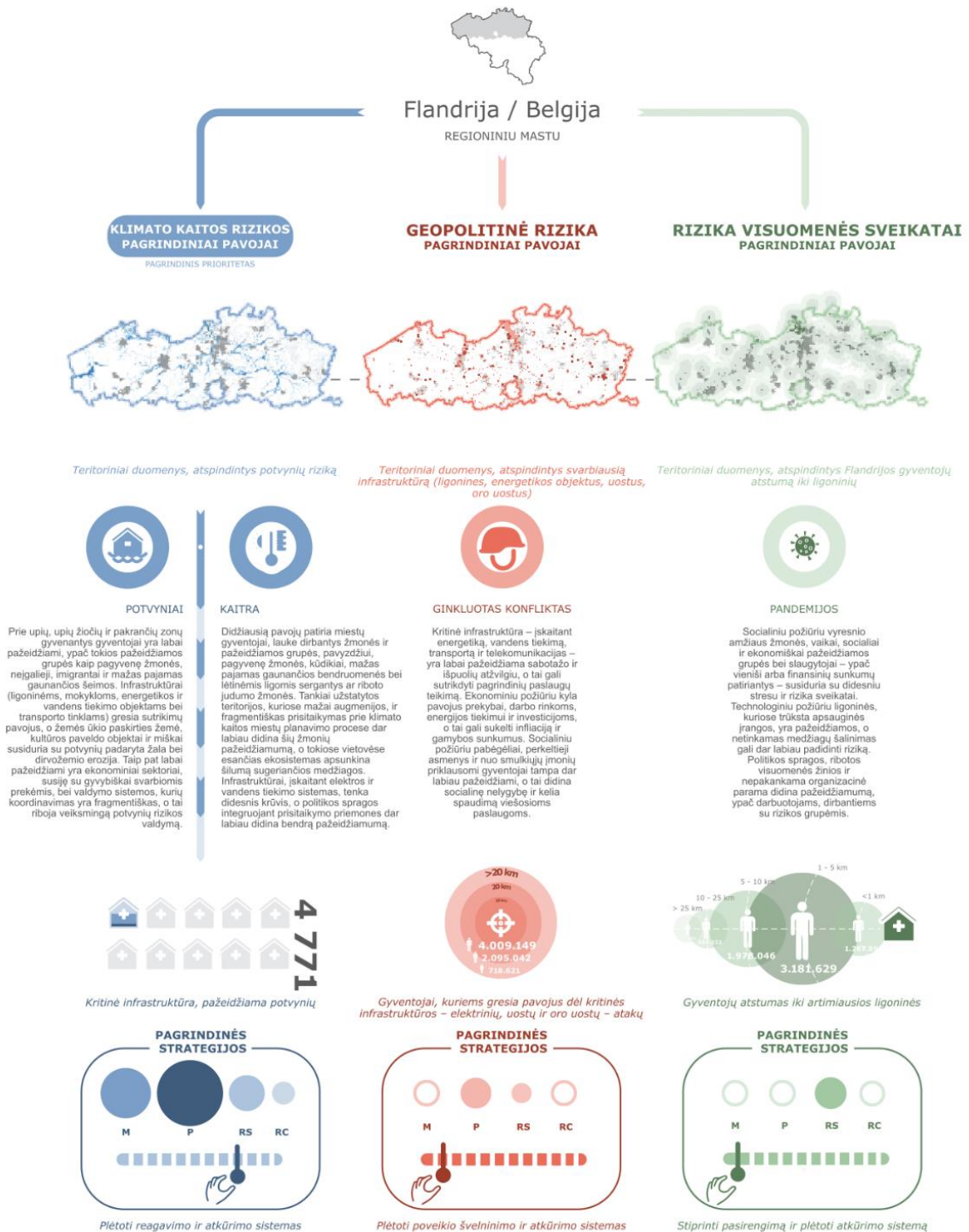
## 2.4 Projektų rezultatų vizualinė apžvalga

Siekiant veiksmingai pristatyti pagrindinius projekto rezultatus, buvo parengti **penki regionams skirti plakatai**, po vieną kiekvienai suinteresuotųjų šalių teritorijai. Juose **glaustai ir vizualiai patraukliai apibendrinami** pagrindiniai projekto rezultatai, remiantis koncepciniu pagrindu ir pateikiant rodiklių pavyzdžius, žemėlapių rezultatus bei politikų vertinimus. Analizėje daugiausia dėmesio buvo skirta trimis pagrindinėms rizikos kategorijoms: **klimato kaitos, geopolitinėms ir visuomenės sveikatos rizikoms**. Nors plakatuose pateikiama **trumpa projekto rezultatų santrauka**, juose išskiriamos pagrindinės išvalgos apie teritorijų pažeidžiamumą, pavojų grėsmę ir kiekvienam regionui aktualias atsparumo strategijas (remiantis esamomis strategijomis).

Pateikdami aiškų kiekvienos teritorijos pažeidžiamumo, pavojų ir atsparumo potencialo apžvalgą, šie plakatai sukuria **bendrą platformą diskusijoms, prioritetų nustatymui ir bendram planavimui**, todėl jie tampa nepakeičiamu įrankiu tiek komunikacijai, tiek politikos formavimui. **Svarbu tai, kad jie yra tiesiogiai susieti su teritorinio atsparumo rekomendacijomis**, pateiktomis skyriuje „Rekomendacijos politikos startegijoms“ ir padeda politikos formuotojams rizikos bei pažeidžiamumo vertinimą paversti **praktiniais, situacijai pritaikytais veiksmais**.

2.4.1.1 Flandrija

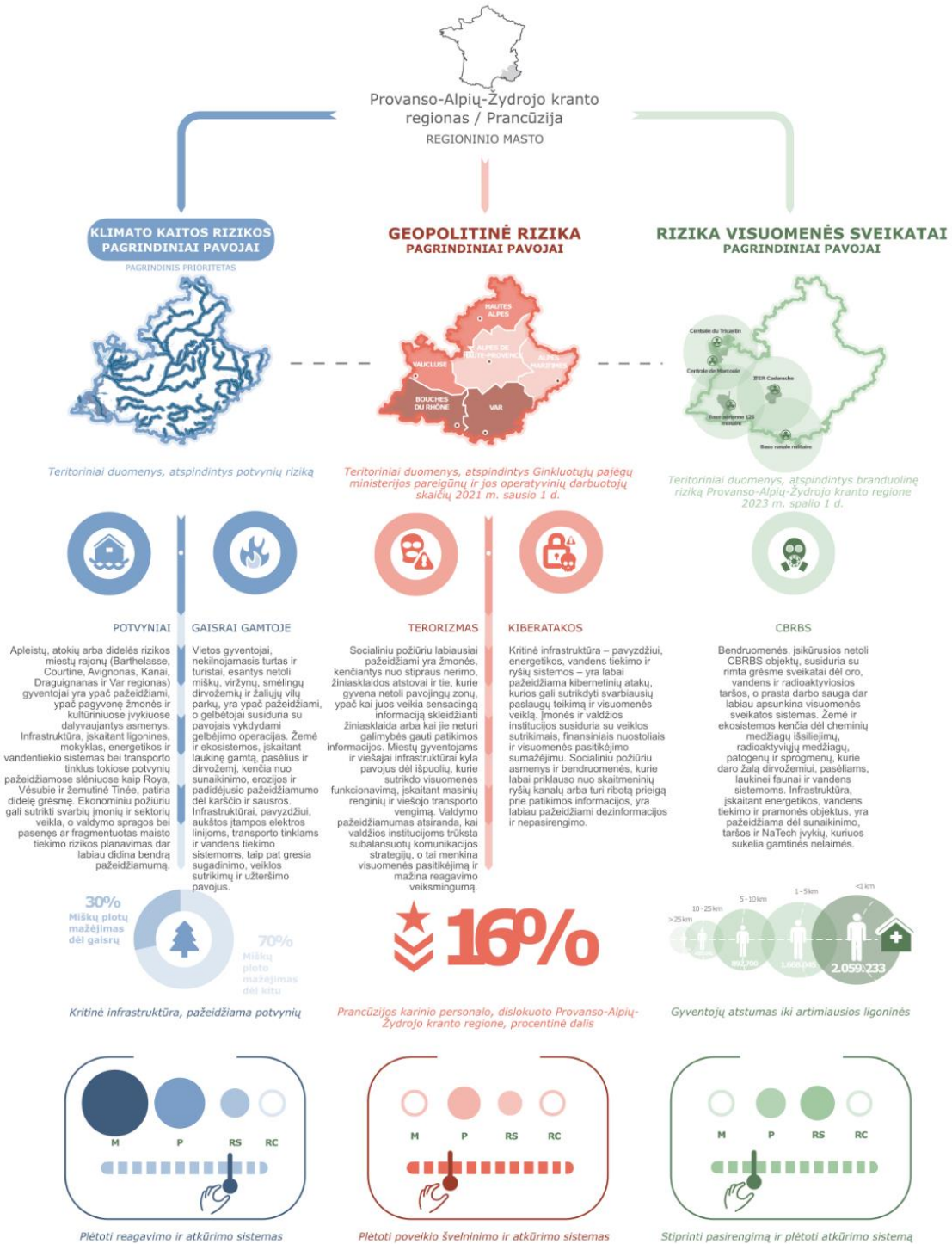
FIZINĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS PAŽEIDŽIAMUMO, ATSPARUMO IR ATKŪRIMO STRATEGIJOS (VREPO)



\*Diagramoje pateiktas sąrašas strategijų pasiskirstymas pagal nelaimių valdymo ciklo (NVC) etapus ir rizikos kategorijas skirtingose teritorijose. Nelaimių valdymo ciklas (NVC): poveikio švelninimas (PS), pasirengimas (P), reagavimas (R) ir atkūrimas (A).

2.4.1.2 Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas

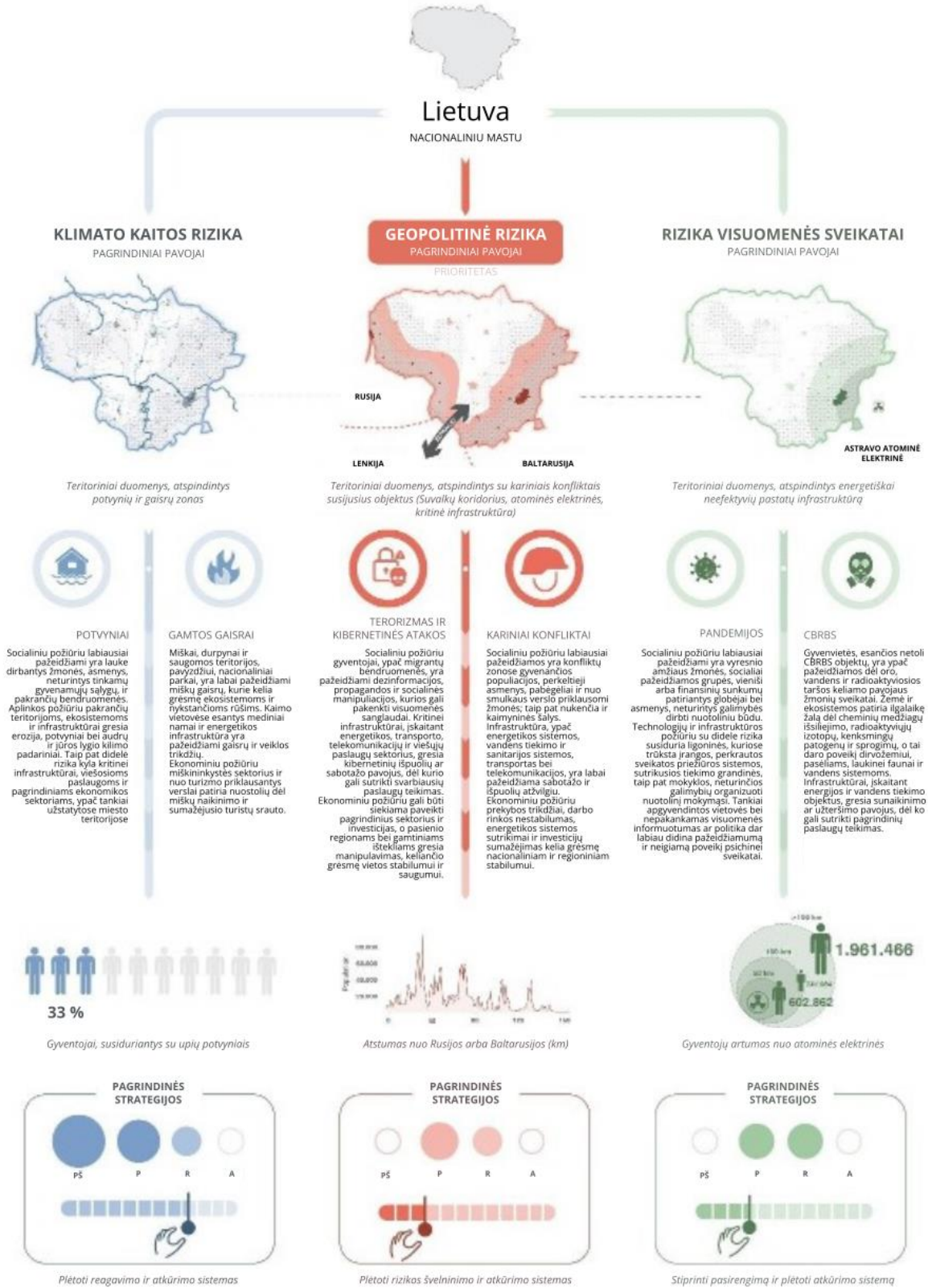
FIZINĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS PAŽEIDŽIAMUMO, ATSPARUMO IR ATKŪRIMO STRATEGIJOS (VREPO)



\*Diagramoje pateiktas visuomenės atsparumo strategijos paraišymams pagal nelaimės valdymo ciklo (NVC) etapas ir rizikos kategorijas skirtingose teritorijose. Nelaimių valdymo ciklas (NVC): poveikio švelninimas (PŠ), pasirengimas (P), reagavimas (R) ir atkūrimas (A).

2.4.1.3 Lietuva

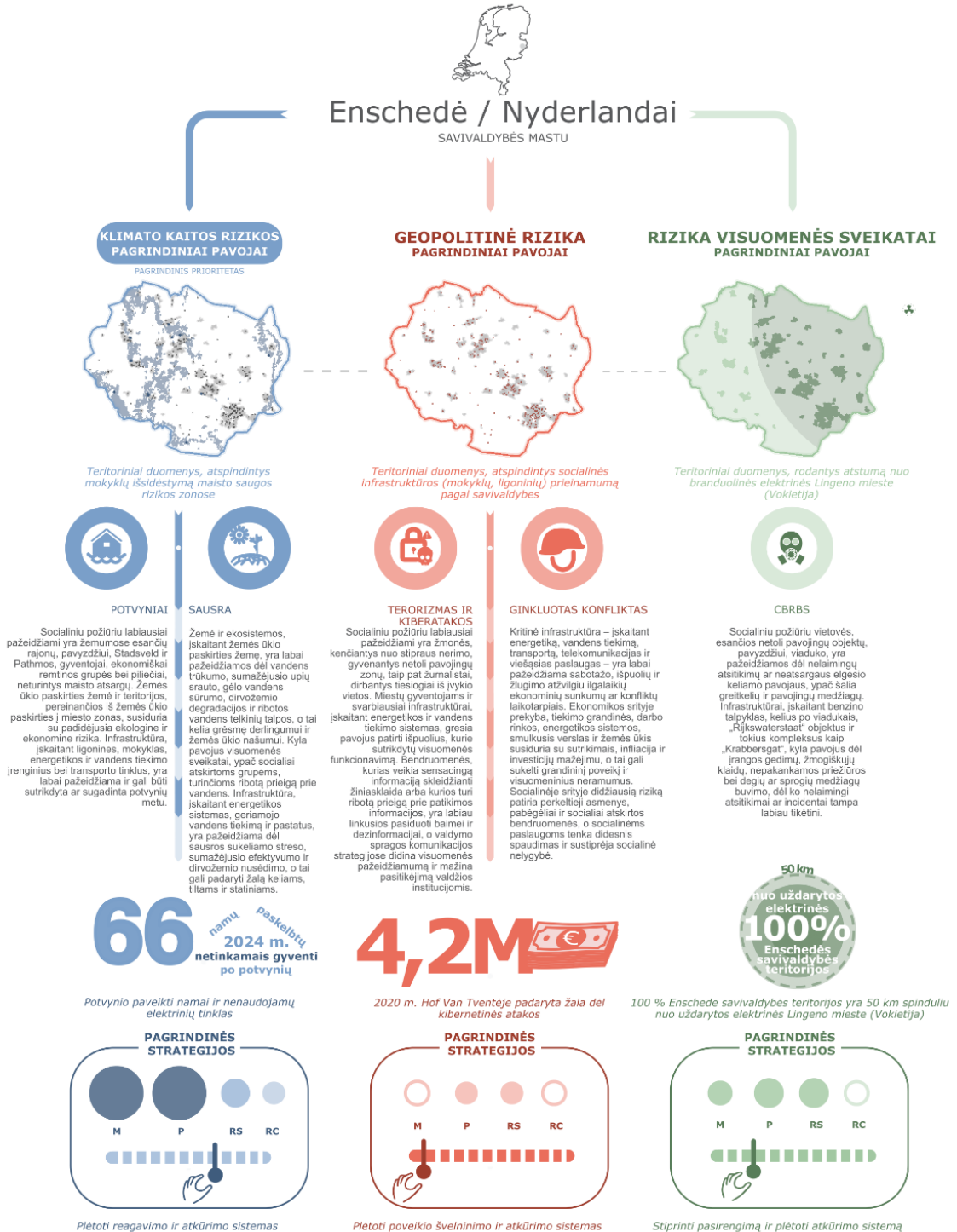
Fizinės gyvenamosios aplinkos pažeidžiamumo, atsparumo ir atkūrimo strategijos (VREPO)



\*Diagramoje pateikiamas silomųjų strategijų pasiskirstymas pagal nelaimių valdymo ciklo (NVC) etapus ir rizikos kategorijas skirtingose teritorijose. Nelaimių valdymo ciklas (NVC): poveikio švelninimas (P5), pasirengimas (P), reagavimas (R) ir atkūrimas (A)

2.4.1.4 Enschedė

FIZINĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS PAŽEIDŽIAMUMO, ATSPARUMO IR ATKŪRIMO STRATEGIJOS (VREPO)

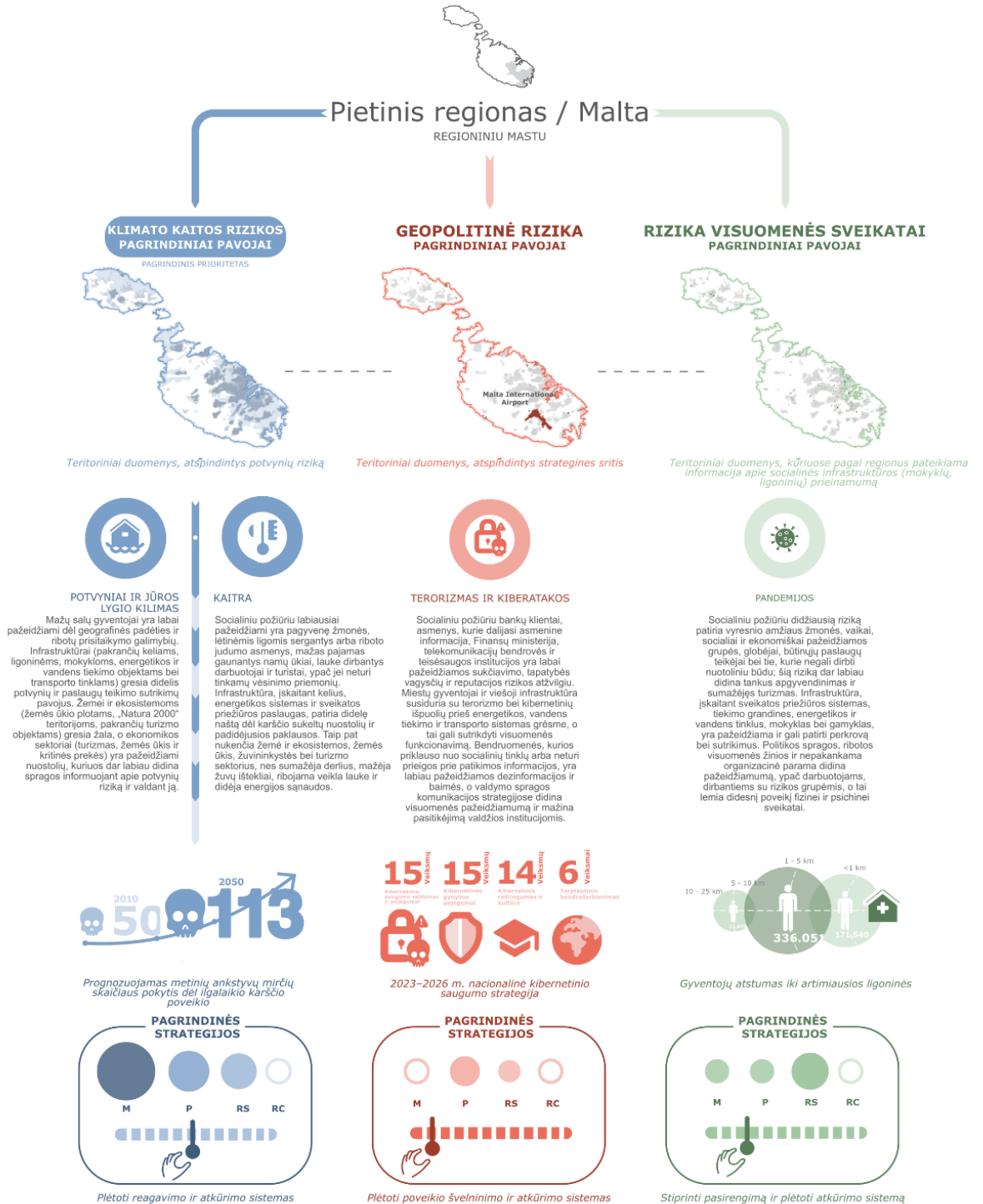


\*Diagramoje pateiktas visų strategijų pasiekimų lygis pagal naminių uždarymo ciklo (NVC) etapus ir rizikos kategorijas skirtingose teritorijose. Nėra žinoma, ar visi NVC etapai buvo pasiekiami (P), pasirengimas (R), reagavimas (R) ir atkūrimas (A).



2.4.1.5 Malta

FIZINĖS GYVENAMOSIOS APLINKOS PAŽEIDŽIAMUMO, ATSPARUMO IR ATKŪRIMO STRATEGIJOS (VREPO)



\*Diagramoje pateiktas skaitmenų strategijų pasiekiamumas pagal nelaimių valdymo ciklo (NVVC) etapus ir rizikos kategorijas skirtingose teritorijose. Nelaimių valdymo ciklas (NVVC): poveikio švelninimas (PS), pasirengimas (P), reagavimas (R) ir atkūrimas (A).

Galiausiai, **teritorinio atsparumo rekomendacijos**, pateiktos skyriuje „**Rekomendacijos dėl politikos**“ yra tiesiogiai grindžiamos aukščiau aprašyta konceptualia sistema ir įvairiais tyrimo rezultatais. Taikant integruotą **SETS pagrįstą metodiką** visose **nelaimių valdymo ciklo (NVC) etapuose** – rizikos mažinimo, pasirengimo, reagavimo ir atkūrimo – rekomendacijose pavojų, pažeidžiamumo ir rizikos veiksnių vertinimas paverčiamas **praktiniais, konkrečiam kontekstui pritaikytais veiksmais**. Pagal tris pagrindines rizikos kategorijas ši sistema užtikrina, kad siūlomos priemonės atitiktų tiriamų teritorijų **konkrečius poreikius ir prioritetus**, taip politikos formuotojams užtikrinant **struktūrizuotą ir įgyvendinamą informaciją**, skirtą regioniniam atsparumui stiprinti.

## 2.5 Rekomendacijos politikos strategijoms

1.4 skyriuje pateikti rizikos žemėlapių pavyzdžiai iliustruoja, kur ir kaip regionai yra labiausiai pažeidžiami klimato kaitos, geopolitinių ir visuomenės sveikatos grėsmių socialinėse, ekologinėse ir technologinėse sistemose. Juose pateikiami pavyzdžiai geografinių vietovių ir sektorių, kuriems kyla didžiausia rizika – nuo potvynių pažeidžiamų miestų teritorijų iki sausrai jautrių ekosistemų ir kritinės infrastruktūros mazgų. Be to, 1.5 skyriuje nurodomos teritorinio atsparumo politikos strategijų spragos visose NVC etapuose. Remdamiesi šiais duomenimis, kiekvienam regionui parengėme **devynias rekomendacijų lenteles** (po vieną kiekvienai rizikos kategorijai ir SETS dimensijų deriniui – žr. regionines ataskaitas atitinkamuose prieduose / *Saltinis nepateikiamas* / *Saltinis nepateikiamas* /). Kartu jos numato tikslinius veiksmus kiekvienai rizikos kategorijai, taip pat sudaro pagrindą tarpsektoriniam ir viešojo bei privačiojo sektorių bendradarbiavimui.

Kiekvienai iš trijų rizikos kategorijų ir SETS dimensijų (3x3) pateikiame teritorinės politikos rekomendacijas, skirtas kiekvienam regionui visais NVC etapais, remdamiesi 11 lentelėje pateikta struktūra. Kiekviena rekomendacija susideda iš trijų dalių, siekiant, kad ji būtų praktiška ir įgyvendinama:

- **turinys („ką“)** – tai, ką siekiama spręsti pateikiant rekomendaciją;
- **priemonės („kaip“)** – tai įrankiai ir mechanizmai, naudojami politikos rekomendacijoms įgyvendinti ir užtikrinti jų laikymąsi;
- **pagrindiniai subjektai („kas“)** – apima galimus iniciatorius, atsakomybę ir koordinavimą, reikalingą įgyvendinimo procesui valdyti.

**11 lentelė. Lentelių struktūra, naudojama rekomendacijoms dėl politikos pateikti. Pateikiamos trys lentelės, atsižvelgiant į kiekvieną rizikos kategoriją, po vieną kiekvienam SETS aspektui, iš viso – 9 lentelės**

NVC etapas	Turinys (Ką)	Prietaisai (Kaip)	Pagrindiniai subjektai (kas)
<b>Poveikio švelninimas</b> <i>(rizikos mažinimas prieš išskylant pavojams)</i>			
<b>Pasirengimas</b> <i>(pasirengimo prieš pavojus užtikrinimas)</i>			
<b>Reagavimas</b> <i>(skubūs veiksmai pavojaus metu ir po jo)</i>			
<b>Atkūrimas</b> <i>(stipresnės ir atsparesnės visuomenės bei infrastruktūros atkūrimas)</i>			

Kiekvienoje lentelėje pateikiamos tikslinės rekomendacijos, suderintos su valdymo priemonėmis, tokiomis kaip teisės aktai, planai, teritorijų planavimo politika, subsidijos, bei ne tokiomis griežtomis priemonėmis kaip gairės ir informavimo kampanijos, taip užtikrinant, kad strategijos būtų įgyvendinamos ir pritaikytos konkrečiam regionui. Lentelės buvo parengtos taikant daugiaetapį, įrodymais pagrįstą procesą, siekiant užtikrinti jų aktualumą ir praktiškumą kiekvienam regionui.

Apjungus šias išvalgas, analizėje išryškintos **svarbiausios galimybės stiprinti atsparumą ir pateikiamos praktinės politikos rekomendacijos, pritaikytos prie socialinių, ekologinių ir technologinių regiono rizikos valdymo aspektų visais NVC etapais**. Joje apibendrinama svarbi informacija apie konkrečias priemones, valdymo funkcijas ir

įgyvendinimo etapus, leidžianti teritorijų planuotojams ir politikos formuotojams greitai nustatyti prioritetinius veiksmus ir atsakingus subjektus. Šis išteklius skirtas remti tarpsektorinį politikos formavimo koordinavimą ir kurti integruotas priemones, pritaikytas prie vietos rizikos veiksnių ir galimybių. Tačiau svarbu pripažinti šio tyrimo ribotumą: kadangi tai yra išorinė analizė, atlikta nedalyvaujant realioje situacijoje, kai kurie vietiniai niuansai, sociopolitinė dinamika ir naujos problemos gali būti ne visiškai įvertinti. Todėl šias gaires reikia papildyti vietos ekspertų žiniomis ir nuolatinio suinteresuotųjų šalių įtraukimu, siekiant užtikrinti veiksmingą ir kontekstą atitinkantį jų taikymą. Toliau pateikiamose dalyse apibendriname  **bendras rekomendacijas, taikomas visuose 5 regionuose**, ir  **susijusias su klimato, geopolitiniais bei visuomenės sveikatos rizikos veiksniais**, sugrupuotas pagal SETS ir suderintas su  **nelaimių valdymo ciklu**.

### 2.5.1 Bendros rekomendacijos visiems regionams

Penki regioniniai vertinimai (Flandrija, Enschedė, Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas, Lietuva ir Malta) rodo, kad, nors  **pavojai skiriasi** – nuo potvynių, sausrų, miškų gaisrų ir karščio bangų iki kibernetinių atakų, terorizmo ir pandemijų – jų poveikis pasireiškia tose pačiose  **kritinėse infrastruktūrose ir bendruomenėse**. Ligoninės, mokyklos, komunalinės paslaugos, uostai ir transporto koridoriai nuolat patiria pavojų, o pažeidžiamos gyventojų grupės (pagyvenę žmonės, mažas pajamas gaunantys asmenys, migrantai) ir ekologiniai buferiai (pelkės, miškai, pakrančių zonos) patiria vis didesnę spaudimą. Šioje apžvalgoje pateikiamos  **bendros rekomendacijos, susijusios su klimato kaitos, geopolitiniais ir visuomenės sveikatos rizikos veiksniais**, sugrupuotos pagal  **socialinius, aplinkosaugos ir technologinius aspektus** bei suderintos su  **nelaimių valdymo ciklu**.

Šias rekomendacijas reikėtų vertinti atsižvelgiant į tai, kad kai kurios iš jų tam tikruose regionuose jau yra įgyvendinamos – visiškai, iš dalies arba kintamu mastu.

#### 2.5.1.1 Poveikio švelninimas – sisteminės rizikos mažinimas prieš kilus krizei

Sistema	Rekomenduojamos priemonės
Socialinės sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mokyklų, ligoninių ir savivaldybių pastatų pertvarkymas į <i> daugifunkcinius objektus</i>, kurie kasdien veikia kaip švietimo ar sveikatos priežiūros įstaigos, tačiau krizės metu gali būti greitai paversti prieglobsčiais, skiepijimo centrais ar vėsinimo patalpomis.</li> <li>Statybos normų atnaujinimas, įtraukiant reikalavimus dėl <i> izoliacijos, pasyvaus vėsinimo ir lietaus vandens surinkimo</i>, siekiant užkirsti kelią tankiai apgyvendintų rajonų virsmui į šilumos salas ar potvynių židinius.</li> </ol>
Aplinkos apsaugos sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li><i> Potvynių lygumų, šlapžemių, kopų ir miesto žaliųjų koridorių</i> atkūrimas ir išsaugojimas kaip natūralių buferinių zonų, siekiant sumažinti potvynių, sausrų ir karščio keliamą riziką, kartu didinant biologinę įvairovę ir prisidedant prie ES masto gamtos atkūrimo tikslų.</li> <li><i> Atsparių kultūrų ir efektyvių drėkinimo</i> sistemų skatinimas, siekiant sumažinti pažeidžiamumą tiek sausrų, tiek geopolitinių tiekimo sutrikimų atžvilgiu.</li> </ol>
Technologinės sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li><i> Energijos, transporto ir telekomunikacijų tinklų</i> modernizavimas, įdiegiant rezervines sistemas, siekiant užtikrinti veiklos tęstinumą potvynių, kibernetinių atakų ar karščio bangų metu.</li> <li><i> Ligoninių, vandens valymo įrenginių ir avarinių centrų</i> aprūpinimas autonominėmis komunalinėmis paslaugomis, įskaitant <i> atsargines sistemas</i> – pavyzdžiui, atsarginius elektros generatorius, nepriklausomus ryšio kanalus ir saugų vandens tiekimą – kurios užtikrina pagrindinių funkcijų veikimą, kai pagrindinės sistemos nustoja veikti. (Atsarginės sistemos – tai rezervinė infrastruktūra, skirta užtikrinti kritinių paslaugų tęstinumą sutrikimų metu.)</li> </ol>

#### 2.5.1.2 Pasirengimas – sistemų ir visuomenės pasirengimas sukrėtimams

- **Socialinės sistemos:**
  1.  **reikėtų sukurti** bendruomenių atsparumo registrus, kuriuose būtų nurodyti vietos lyderiai, savanoriai ir svarbiausi ištekliai;

2. skiepavimo punktai ir laikinosios sveikatos priežiūros įstaigos **turėtų būti iš anksto suplanuoti ir suprojektuoti kaip prisitaikančios erdvės**, kurias būtų galima pertvarkyti ir panaudoti bendruomenei padėti krizės atveju, tuo pačiu užtikrinant lygias galimybes visuose regionuose ir teisingai aprėpiant įvairias socialines bei ekonomines grupes pačiuose regionuose.
- **Aplinkos apsaugos sistemos:**
    1. pagerinti aplinkos ir ekologinės stebėsenos tinklai, kuriuose naudojami IoT jutikliai (*angl. Internet of Things sensors*) ir kurie gali būti papildomi nuotolinio stebėjimo technologijomis, **turėtų būti diegiami ir įtraukiami į įprastinę veiklą**, siekiant stebėti taršą, įskaitant vandens ir oro kokybę bei ekosistemų būklę, o automatizuotas duomenų apdorojimas turėtų užtikrinti išankstinę perspėjimą apie klimato, zoonozinių ligų, cheminių ar gamtinių grėsmių pavojus;
    2. gamtos sprendimų, tokių kaip „kempininės gatvės“ (*angl. sponge streets*), lietaus sodai ir šlapžemės, taikymas **gali būti integruotas į miestų planavimą**, kad miestai galėtų iš anksto pasiręsti susidoroti su lietaus ar sausros sukeltomis problemomis.
  - **Technologinės sistemos:**
    1. reikėtų sukurti pažangias atsparumo informacines sistemas, kurios integruotų pavojų duomenis (potvyniai, sausros, miškų gaisrai, kibernetiniai pavojai) su pažeidžiamumo rodikliais (pagyvenusių žmonių procentinė dalis, pajamos, gyventojų tankis, prieiga prie ligoninių). Šios informacinės sistemos **gali paskatinti imtis prevencinių veiksmų**, pavyzdžiui, atidaryti vėsinimo centrus prieš karščio bangą arba nukreipti transportą kitais maršrutais prieš audras, tuo pačiu stebint ilgalaikį padėties gerėjimą, palyginti su pradinėmis sąlygomis, susijusiomis su pavojais, pažeidžiamumu ir poveikiu;
    2. **turėtų būti oficialiai patvirtinti** tarpvalstybiniai protokolai dėl upių, pakrančių ir tinklų, stiprinant bendrą pasirėngimą.

### 2.5.1.3 Reagavimas – krizių valdymo mechanizmų aktyvinimas ir ekstremalių situacijų valdymas

- **Socialinės sistemos:** komunikacija krizės metu turėtų būti daugiakalbė ir vykdoma įvairiais kanalais, siekiant stiprinti pasitikėjimą ir užtikrinti reikalavimų laikymąsi. Prireikus „**be apgailestavimų**“ priemonės (*angl. 'no-regret' measures*), pavyzdžiui, greitas laikinų pabėgėlių stovyklų įkūrimas (pvz., Flandrijos reakcija į Ukrainos pabėgėlių srautą), gali suteikti neatidėliotiną pagalbą, kol rengiami ilgalaikiai sprendimai.
- **Aplinkos apsaugos sistemos:**
  1. reikėtų sukurti ir apmokyti greitojo reagavimo ekologinius padalinius, kurie galėtų kovoti su miškų gaisrais, cheminiu užteršimu ar biologinėmis grėsmėmis;
  2. miestų parkai ir mokyklų kiemai gali būti naudojami kaip saugios susirinkimo vietos, kuriose yra pavėsis ir sanitarinės bei higienos sąlygos, siekiant sumažinti ligų plitimą.
- **Technologinės sistemos:**
  1. gyvybiškai svarbiose infrastruktūrose turėtų būti užtikrinti veiklos tęstinumo protokolai ir dubliuojamos atsarginės sistemos elektros energijos, telekomunikacijų ir vandens tiekimo srityse;
  2. realiu laiku veikiančius operacijų centrus ir skaitmeninę infrastruktūrą reikia plačiau įdiegti ir aktyviau naudoti regionuose, siekiant suvienyti civilinės saugos, kibernetinio saugumo, energetikos ir transporto operatorius, kad būtų galima skelbti vieningus perspėjimus ir užtikrinti koordinuotą reagavimą;
  3. prieglobsčiai, kurie kadaise buvo gyvybiškai svarbi bendruomenės infrastruktūra, turėtų būti modernizuoti pagal daugialypės rizikos standartus, įrengiant ventiliaciją, filtravimo sistemas, autonominį elektros energijos tiekimą ir visuomenei prieinamus realaus laiko duomenis apie užimtumą.

### 2.5.1.4 Atkūrimas – ne tik atstatymui, bet ir sustiprinimui

- **Socialinės sistemos:**

1. atkūrimo lėšos **turėtų būti susietos su teisingumo rodikliais**, siekiant užtikrinti, kad atstatymas ir gyventojų perkėlimas nepadidintų nelygybės;
  2. Bendruomenių atkūrimo programos **turi būti orientuotos į socialinės sanglaudos ir įtraukties priemones**, sprendžiant socialinės ir aplinkosauginės nelygybės klausimus, atsižvelgiant į perkėlimo pasekmes, taip pat užtikrinant paskirstymo teisingumą (teisingą aplinkosauginės naštos ir naudos paskirstymą), procedūrinį teisingumą (sąžiningą ir prasmingą dalyvavimą sprendimų priėmimo procesuose) bei pripažinimo teisingumą (marginalizuotų bendruomenių patirties ir kultūros pripažinimą bei pagarbą joms).
- **Aplinkos apsaugos sistemos:**
    1. po krizės ekosistemų atkūrimui **turėtų būti teikiama pirmenybė**, o pelkės, upės ir dirvožemis turėtų būti atkurti kaip ilgalaikio atsparumo šaltiniai;
    2. pasinaudojant kultūriniais ir technologiniais pasiekimais siekiant didesnio tvarumo, žemės ūkio atsigavimas **turėtų būti orientuotas į sausras ir potvyniams atsparias praktikas bei sutelktas į mažai išteklių reikalaujančias priemones**, kurios skatina ilgalaikį maisto saugumą, įskaitant ir ypač svarbius krizės laikotarpius.
  - **Technologinės sistemos:** atkūrimas **turėtų vykti pagal „Build Back Better“ principus**<sup>9</sup>. Mažos rizikos zonoje turėtų būti vykdomi atsparūs nauji plėtros projektai; vidutinės rizikos zonoje būtina imtis privalomų prisitaikymo priemonių; didelės rizikos zonoje turėtų būti vykdomas gyventojų perkėlimas, kartu persikirstant žemę ir mokant kompensacijas. Nauji objektai **turėtų būti veiksmingesni nei prarastieji**, o atsparumo rodikliai turėtų būti stebimi naudojant skaitmenines informacines lenteles.

Visose penkiose teritorijose bendrosios rekomendacijos yra tokios: **mokyklos, ligoninės ir viešosios erdvės turėtų būti pertvarkytos į dvigubo naudojimo centrus; pelkės ir užliejamosios lygumos turėtų būti atkurtos kaip ekologiniai buferiai; energetikos ir transporto koridoriai turėtų būti užtikrinti su rezerviniais pajėgumais; o atkūrimo investicijas turėtų lemti „Build Back Better“ principas**. Šios rekomendacijos **gali būti pritaikytos prie skirtingų teritorinių sąlygų**, tačiau iš esmės yra pritaikomos visoje Europoje.<sup>10</sup>

## 2.6 Geroji praktika

Nors tarpregioninės rekomendacijos nurodo būdus, kaip stiprinti atsparumą, šiame skyriuje pateiktos gerosios praktikos pavyzdžiai iliustruoja, kaip šias priemones galima įgyvendinti praktikoje. Šios gerosios praktikos grindžiamos suinteresuotųjų šalių atsiliepimais iš penkių regionų, Europos erdvės planuotojų tarybos (ECTP-CEU) indėliu Europos lygmeniu ir vykdomojo komiteto narių (JK, Italija, Airija, Prancūzija, Norvegija, Slovakija, Belgija-Valonija, Austrija) indėliu, projekto konsorciumo ekspertize bei papildomais tyrimais. Be to, jie rodo, kad tam tikri regioniniai prioritetai, skirti atsparumui stiprinti, jau yra įgyvendinami įvairiose situacijose. Pavyzdžiui, Flandrijos vandentvarkos valdymas, Enschedės daugiapakopis prisitaikymas, Maltos ir Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regiono duomenimis pagrįstas rizikos valdymas, Lietuvos slėptuvių, kolektyvinės apsaugos statinių ir priedangų įrengimo stambos techniniai reglamentai ir Maltos bendruomenėmis grindžiamas atsparumas – visa tai yra **pritaikomi modeliai**, kuriais galima vadovautis imantis veiksmų. Papildomos Jungtinės Karalystės, Nyderlandų ir Ukrainos patirtys rodo, kaip kovą su terorizmu, gynybos planavimą ir integruotą atsparumą klimato konfliktams taip pat

<sup>9</sup> 2015–2030 m. [Sendajaus nelaimių rizikos mažinimo programa](#) | UNDRR (angl. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030)

<sup>10</sup> Šios keturios bendros rekomendacijos – **mokyklų, ligoninių ir viešųjų erdvių pertvarkymas į dvigubo naudojimo centrus; šlapžemių ir užliejamų teritorijų atkūrimas kaip ekologinių buferių; energijos ir transporto koridorių apsauga užtikrinant rezervinius pajėgumus; bei „Build Back Better“ principo taikymas atkūrimo procese** – buvo atrinktos, nes visuose penkiuose teritoriniuose vertinimuose jos nuosekliai išryškėjo kaip **didelio poveikio, įvairiems pavojams pritaikytos priemonės**. Jos skirtos spręsti svarbiausias klimato kaitos, geopolitinių ir visuomenės sveikatos rizikos sričių pažeidžiamumo problemas, apimant socialinius, aplinkosaugos ir technologinius (SETS) aspektus. Šios priemonės buvo išskirtos kaip **pagrindinės rekomendacijos**, siekiant suteikti politikos formuotojams aiškų, įgyvendinamą prioritetą, kurie yra plačiai pritaikomi įvairiuose regionuose, ir papildyti išsamius, konkreitiems regionams skirtus veiksmus, pateiktus 11 lentelėje ir 4.3–4.7 prieduose. Nors šios keturios intervencijos nėra išsamios, jos iliustruoja, kaip išsamią įrodymų bazę galima paversti **konkrečiais, kompleksiniais veiksmais**, kurie stiprina atsparumą per visą nelaimių valdymo ciklą.

galima įtraukti į teritorines strategijas. Nors kontekstai skiriasi, išryškėja keletas **bendrų temų**, rodančių, kur patirtis gali būti pritaikyta ir išplėsta.

Visos šios gerosios praktikos paverčia rekomendacijas praktiniais sprendimais – siūlo išbandytus metodus, kuriuos Malta, Flandrija, Enschedės savivaldybė, Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas, Lietuva ir kiti Europos regionai gali pritaikyti savo sąlygoms.

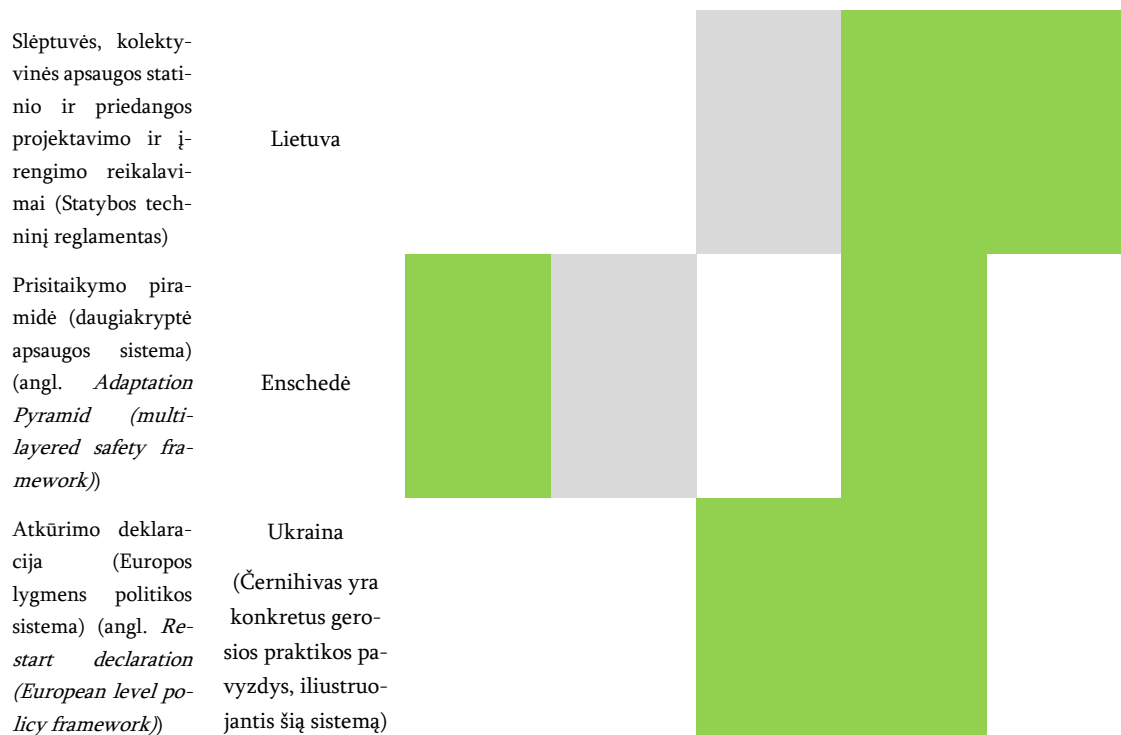
**12 lentelėje** pateikiamos gerosios praktikos, taikomos bent dviejuose iš penkių regionų. Jos išdėstytos pagal regionų, kuriems jos aktualios, skaičių: viršuje nurodytos plačiai pritaikomos praktikos, o žemiau – labiau prie konkrečių sąlygų taikomos praktikos. Tokia struktūra padeda planuotojams ir politikos formuotojams greitai atskirti plačiai pritaikomą gerąją praktiką nuo tos, kurią reikia labiau pritaikyti prie konkrečių sąlygų. Klasifikacija buvo sukurta remiantis suinteresuotųjų šalių įnašais ir dokumentų analize. Specialiai šiam tikslui surengtame seminare suinteresuotosios šalys iš kiekvieno regiono dalyvavo interaktyviame „Mural“ užduotyje, kurio metu jos peržiūrėjo visas geriausias praktikas ir atrinko tas, kurios, jų nuomone, galėtų būti naudingiausios jų regione. Ši dalyvaujamojo pobūdžio veikla leido regionų atstovams apmąstyti savo vietos prioritetus, poreikius ir esamas iniciatyvas, taip užtikrinant, kad vertinime būtų atsižvelgta į vietos ekspertų žinias ir kontekstą.

Po seminaro buvo atlikta dokumentinė analizė, siekiant patvirtinti ir papildyti suinteresuotųjų šalių pateiktą informaciją. Kiekvienos gerosios praktikos atveju buvo atliktas tyrimas, siekiant nustatyti, ar tiksliniuose regionuose jau buvo įgyvendinami panašūs projektai ar politika. Jei buvo rasta panašių iniciatyvų, taikymo galimybė buvo pažymėta balta spalva, nurodant ribotą pridėtinę vertę. Jei panašios iniciatyvos nebuvo, o geriausia praktika pasiteisino savo kilmės regione, ji buvo pažymėta žalia spalva, nurodant didelį aktualumą ir taikymo potencialą. Praktikos, kilusios iš tam tikro regiono, buvo pažymėtos pilka spalva, siekiant nurodyti jų kilmę.

**12 lentelė. Gerosios praktikos, taikomos Flandrijoje, Enschedėje, Lietuvoje, Maltoje ir Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione, apžvalga bei jų pritaikymo galimybės penkiuose regionuose. Žalia spalva žymi didelį konkrečios gerosios praktikos aktualumą ir pritaikomumą tam regionui; balta spalva žymi mažą pritaikomumą, nes panašus projektas ar iniciatyva jau įgyvendinama; o pilka spalva žymi, kad gera praktika yra kilusi iš to regiono**

Geroji praktika	Kilmės regionas	Flandrija	Enschede	Lietuva	Malta	Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas
Kova su terorizmu pasitelkiant teritorijų planavimą (angl. <i>Counterterrorism through spatial planning</i> )	Jungtinė Karalystė	Žalia	Žalia	Žalia	Žalia	Žalia
Bendruomenės įtrauktis ir klimato teisingumas (programa „GroenBlauw“ Enschedė) (angl. <i>Community engagement &amp; climate-justice (‘GroenBlauw Enschede’)</i> )	Enschede	Žalia	Pilka	Žalia	Žalia	Žalia
Tarpvalstybinis susitarimas dėl potvynių (angl. <i>Cross-Border Flood Agreement</i> )	Flandrija	Pilka	Žalia	Žalia	Žalia	Žalia

Nacionalinė gynybinės erdvės plėtros programa (angl. <i>National Spatial Programme for Defence</i> )	Nyderlandai			
Mėlynasis kursas 2.0 (angl. <i>Blue Deal 2.0</i> )	Flandrija			
Bendruomenės ir avarinės pagalbos paslaugos (akcentuojant dvigubo naudojimo infrastruktūrą) (angl. <i>Community and Emergency response (emphasis on dual-use infrastructure)</i> )	Malta			
Flandrijos Mėlynasis kursas 2.0 (angl. <i>Flanders Blue Deal 2.0</i> )	Flandrija			
Tarpsektorinis klimato valdymas (tarpinstitucinis bendradarbiavimas) (angl. <i>Cross-Sectoral Climate Governance (Inter-agency collaboration)</i> )	Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas			
Duomenimis pagrįstas erdvinis ir rizikos planavimas (Eksas-Marselis) (angl. <i>Data-Driven Spatial &amp; Risk Planning (Aix-Marseille)</i> )	Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas			
Integruotas vandentvarkos valdymas (modernizuotos lietaus vandens surinkimo sistemos, ekologinės priemonės) (angl. <i>Integrated Water Management (upgraded stormwater systems, NbS)</i> )	Enschede			
Lietaus vandens potvarkis (angl. <i>Rainwater Ordinance</i> )	Flandrija			



### 2.6.1 Integruotas vandens valdymas ir ekologiniai sprendimai (NbS)

**Kontekstas:** Flandrijos Lietaus vandens tvarkymo potvarki (angl. *Flanders' Rainwater Ordinance*) ir „Mėlynasis kursas 2.0“ (angl. *Rainwater Ordinance and Blue Deal 2.0*), taip pat Enschedės „kempininės gatvės“ (angl. *Enschede's sponge streets*) ir lietaus vandens buferinės zonos rodo, kaip ekologiniai sprendimai, derinami su teisės aktais, mažina potvynių ir sausros riziką, taip pat teikia naudą biologinei įvairovei ir gyvenimo kokybei mieste.

**Aktualumas:** visose regionuose potvyniai ir sausros nuolat kelia grėsmę tiek miestams, tiek kaimo vietovėms, o vandens tiekimo patikimumas ir apsauga nuo potvynių yra itin svarbūs užtikrinant atsparumą.

**Išmoktos pamokos:** lietaus vandens surinkimas ir pakartotinis naudojimas **turėtų būti įtraukti į statybos reglamentas**, pelkės ir žalieji koridoriai **turėtų būti atkurti kaip natūralios buferinės zonos**, o paskatų sistemos **gali padėti skatinti namų ūkių lygmeniu diegti** lietaus sodus, pralaidžius grindinius arba žalius stogus.

### 2.6.2 „Build Back Better“ ir integruotos prisitaikymo sistemos

**Kontekstas:** Enschedės „Pristaikymo piramidė“ (angl. *Enschede's Adaptation Pyramid*) iliustruoja daugiapakopį požiūrį: pirmiausia apsaugoti pasitelkiant gamtines sistemas, tada sustiprinti inžinerinėmis priemonėmis ir galiausiai pasirengti reagavimui į krizes. *Atkūrimo deklaracija* (angl. *Re-Start Declaration*) (pavyzdžiui, Ukrainos Černihovo atveju<sup>11</sup>) sustiprina šią logiką, parodydama, kaip prisitaikymas prie klimato kaitos, pasirengimas nelaimėms ir atsparumas konfliktams gali būti integruoti į vieną koordinuotą sistemą.

**Aktualumas:** pavojai skiriasi (potvyniai, miškų gaisrai, pandemijos, kibernetiniai pavojai), tačiau atkuriant dažnai tie patys pažeidžiami objektai atstatomi tose pačiose rizikingose vietose.

<sup>11</sup> Černihovo atnaujinimo koncepcija, pavadinta „Tvaraus atnaujinimo koncepcija. Černihovas – atsparus miestas“ (angl. *Sustainable redevelopment concept 'Chernihiv – a resilient city'*), apibrėžia visapusišką požiūrį, vienoje integruotoje strategijoje derinančią infrastruktūros atnaujinimą, paveldo išsaugojimą ir atsparumą.

**Taikoma patirtis:** investicijos į atkūrimą turėtų būti grindžiamos „Build Back Better“ logika<sup>12</sup>; prisitaikymo sistemos turi apimti ekologinius, techninius ir socialinius aspektus; o atsparumo strategijos gali būti įtvirtintos nacionalinėse sistemose, suderinančiose klimato kaitos, sveikatos ir saugumo planavimą.

### 2.6.3 Dvejopo naudojimo infrastruktūros ir prieglobsčio standartai

**Kontekstas:** Lietuvos Statybos techniniuose reglamentuose, skirtuose slėptuvių, kolektyvinės apsaugos statinių ir priedangos projektavimo ir įrengimui, ir Maltos diskusijose dėl civilinės gynybos prieglobsčių modernizavimo pabrėžiama, kaip viešosios įstaigos gali atlikti kasdienes ir ekstremalių situacijų funkcijas. Jungtinės Karalystės „Kova su terorizmu pasitelkiant teritorijų planavimą“ sustiprina šią idėją, parodydama, kaip saugą ir apsaugą galima įtvirtinti statybą reglamentuojančiuose teisės aktuose ir teritorijų planuose nuo pat pradžių, o ne modernizuoti vėliau.

**Aktualumas:** atsižvelgiant į įvairias rizikas (karščio bangas, geopolitinius išpuolius, pandemijas), tos pačios įstaigos turi atlikti keletą vaidmenų.

**Taikoma patirtis:** mokyklos, ligoninės ir savivaldybių rūmai turėtų būti modernizuoti kaip dvigubo naudojimo centrai; aiškūs techniniai standartai turi reglamentuoti vėdinimą, filtravimą, komunalines paslaugas ir prieinamumą; o saugumo aspektai turėtų būti integruoti į planavimo sistemas anksti, užtikrinant, kad erdvės būtų saugios ir svetingos.

### 2.6.4 Tarpvalstybinis ir tarpsektorinis koordinavimas

**Kontekstas:** Flandrijos „Tarpvalstybinis susitarimas dėl potvynių“ (angl. *Cross-Border Flood Agreement*) su Prancūzija ir Provanso-Alpių-Žydrjo kranto regiono tarpsektorinis klimato valdymas rodo, kaip institucijos gali suderinti aplinkos, planavimo ir saugumo klausimus vienoje sistemoje. Nyderlandų Nacionalinė gynybinės erdvės programa (angl. *Netherlands' National Spatial Programme for Defence*) šią logiką taiko gynybos srityje, suderinant investicijas į saugumą su skaidriomis konsultacijomis ir aplinkosaugos garantijomis.

**Aktualumas:** potvyniai, gaisrai, kibernetiniai išpuoliai ir pandemijos reikalauja bendradarbiavimo, peržengiančio administracines sienas ir apimančio įvairius sektorius.

**Taikoma patirtis:** tarpvalstybiniai susitarimai turėtų būti įforminti bendrų pavojų atveju; struktūrizuotos tarpinstitucinės platformos turi suderinti aplinkos, planavimo ir saugumo dalyvius; o gynybos ar saugumo plėtra turėtų būti svarstoma viešose konsultacijose ir vertinama aplinkosaugos požiūriu, siekiant išsaugoti pasitikėjimą.

### 2.6.5 Duomenimis pagrįstas ir prevencinis rizikos valdymas

**Kontekstas:** Provanso-Alpių-Žydrjo kranto regione duomenimis pagrįstas rizikos žemėlapių sudarymas rodo, kaip IoT, GIS ir prognozė gali paskatinti ankstyvas intervencijas. Atkūrimo deklaracijoje numatytas pavojų žemėlapių sudarymo ir evakuacijos maršrutų planavimo integravimas dar labiau iliustruoja, kaip prevencinės priemonės gali sustiprinti pasirengimą krizėms; pavyzdys regiono, kuris įgyvendino šią sistemą, yra Ukraina (Černihivas).

**Aktualumas:** su klimatu susijusios grėsmės, kibernetiniai išpuoliai ir grėsmės visuomenės sveikatai dažnai išsivysto greitai. Išankstinis stebėjimas sutrumpina reagavimo laiką ir sumažina nuostolius.

**Taikoma patirtis:** atsparumo informacinėse sistemose turėtų būti integruoti pavojų, pažeidžiamumo ir rizikos duomenys; prognozavimo įrankiai gali iš anksto paskirstyti išteklius ir iššaukti įspėjimus; o visuomenei skirti žemėlapiai turėtų skatinti skaidrumą ir stiprinti pasitikėjimą.

### 2.6.6 Bendruomenės įtrauktis, lygybė ir klimato teisingumas

**Kontekstas:** Enschedės miesto programa „GroenBlauw“ (liet. *žalia-mėlyna*) derina paskatas namų ūkiams prisitaikyti (pvz. lietaus vandens surinkimo cisternos, žali stogai) su pažeidžiamumo žemėlapių sudarymu, siekiant teikti prioritetinę paramą socialiai pažeidžiamoms grupėms.

<sup>12</sup> Jungtinių Tautų vystymo programa (angl. *United Nations Development Programme, UNDP*) ir Europos Sąjungos vietos plėtros forumas (angl. *European Union Local Development Forum*) Černihivo srityje pabrėžė „Building-Back-Better“ modelį, kuris atkūrimo procese apima saugumą, socialinę sanglaudą, infrastruktūrą ir aplinką.

**Aktualumas:** pažeidžiamos grupės (pagyvenę žmonės, migrantai, mažas pajamas gaunantys namų ūkiai) patiria neproporcingai didelę riziką, tačiau dažnai mažiausiai įtraukiamos į planavimo procesą.

**Taikoma patirtis:** paskatų schema **turėtų užtikrinti, kad ekologiniai sprendimai būtų prieinami namų ūkiams ir bendruomenėms;** pažeidžiamumo žemėlapių sudarymas **turi nukreipti prioritетines investicijas;** o dalyvavimo procese **galima įtvirtinti teisingumą ir vietos bendruomenės atsakomybę** atsparumo strategijose.

Visose Europos regionuose **geriausia praktika sutampa su bendromis išvadomis:** vandens valdymas turi būti sisteminis ir grindžiamas ekologiniais sprendimais, atstatymas turi vykti pagal „Build Back Better“ principą, dvejopo naudojimo infrastruktūra ir priedangos, slėptuvės turi tapti standartu, valdymas turi būti tarpvalstybinis ir tarpsektorinis, stebėseną turi tapti prevencinė ir skaitmeninė, o bendruomenės turi būti įtrauktos kaip partnerės.

Kartu šios pamokos nėra izoliuoti bandomieji projektai, bet **pritaikomos strategijos,** kurias galima taikyti ir adaptuoti skirtingose teritorijose, užtikrinant, kad atsparumas būtų ne tik planuojamas, bet ir įgyvendinamas praktikoje.

## 2.7 Įgyvendinimas ir stebėjimas

Gerosios praktikos pavyzdžiai iliustruoja, kaip galima užtikrinti atsparumą įvairiose aplinkybėse. Tačiau, norint pritaikyti šias pamokas Flandrijoje, Enschedėje, Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regione, Lietuvoje ir Maltoje, būtina aiškiai apibrėžti, **kas ką daro, kaip įgyvendinamos priemonės ir kaip stebima pažanga laikui bėgant.** Visose penkiose regionuose išryškėja keletas bendrų tendencijų, kurios nurodo tolesnį veiksmų kryptį.

### 2.7.1 Dalyvių vaidmenys

Atsparumo stiprinimas nėra vien tik vyriausybės pareiga. Kiekvienas dalyvis vaidina svarbų vaidmenį:

**Valstybių vyriausybės** sudaro teisinį ir finansinį pagrindą. Jos nustato pagrindinius reikalavimus, priimdamos statybos kodeksus, teritorijų planavimo įstatymus, būsto standartus ir nacionalinius prisitaikymo planus.

**Regioninės ir vietos valdžios institucijos** veikia kaip pagrindiniai įgyvendintojai, užtikrindamos, kad būtų atkurtos šlapžemės, prižiūrimos potvynių apsaugos sistemos, modernizuotos mokyklos ir ligoninės bei tvarkomi bendruomenių prieglobsčiai. Dėl artumo piliečiams jos atlieka lemiamą vaidmenį užtikrinant teisingumą ir pasitikėjimą.

**Agentūros ir komunalinių paslaugų įmonės** (pvz., lietaus vandens tvarkymo padaliniai, vandens tiekimo įmonės, sveikatos priežiūros institucijos, elektros tinklų operatoriai) vykdo techninį atsparumo priemonių įgyvendinimą. Jos taip pat renka ir dalijasi stebėjimo duomenimis, kuriais grindžiamos atsparumo rodiklių suvestinės.

**Privatūs subjektai** (pvz., statybos įmonės, informacinių ir ryšių technologijų (IRT) paslaugų teikėjai, bankai ir draudimo bendrovės) tampa vis svarbesniais partneriais. Jie ne tik kuria infrastruktūrą, bet ir bendrai finansuoja modernizavimo darbus, teikia kibernetinio atsparumo sprendimus bei draudžia namų ūkius ir įmones.

**Pilietinė visuomenė ir bendruomenės** (NVO, mokyklos, savanorių tinklai, kaimynystės asociacijos) susieja atsparumo strategijas su žmonių kasdieniu gyvenimu. Jos padeda išlaikyti gamtos pagrįstus sprendimus, remia pasirengimą krizėms ir užtikrina, kad pažeidžiamos grupės nebūtų paliktos nuošalyje.

### 2.7.2 Įgyvendinimo mechanizmai

Atsparumas negali būti sėkmingas, jei jo įgyvendinimas išlieka fragmentiškas. Veiksmingam įgyvendinimui būtina užtikrinti:

**Institucijų koordinavimą:** jis reikalingas siekiant po vienu stogu suburti klimato, sveikatos, saugumo ir infrastruktūros sričių atstovus. Nesvarbu, ar tai būtų nacionalinė taryba (Malta), regioninė platforma (Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas), ar savivaldybės vadovybė (Enschede), koordinavimas padeda išvengti veiklos dubliavimo ir pagreitina reagavimą.

**Praktinių priemonių rinkinius ir gaires:** siekiant įgyvendinti strategijas praktikoje. Bendri šablonai, skirti dvejopo naudojimo prieglobsčių projektavimui, ekologinių sprendimų priežiūrai ar poveikio lygybei vertinimams, padeda savivaldybėms ir agentūroms veikti nuosekliai.

**Viešojo ir privačiojo sektorių partnerystes (VPSP):** siekiant sutelkti tiek kapitalą, tiek inovacijas. Flandrijoje ir Enschedėje komunalinių paslaugų įmonės, draudimo bendrovės ir statybos įmonės traktuojamos ne kaip priežiūros institucijos, o kaip bendri investuotojai, taip užtikrinant, kad atsparumo priemonės būtų pritaikomos įvairiais mastais ir būtų finansiškai perspektyvios.

**Tarpvalstybinį ir tarprejoninį bendradarbiavimą**, ypač kai pavojai, tokie kaip potvyniai, pakrančių grėsmės ir saugumo rizika, peržengia administracines ribas.

### 2.7.3 Stebėjimas ir vertinimas

**Atsparumo informacinės sistemos:** skirtos integruoti duomenis apie pavojus, pažeidžiamumą ir rizikas socialinėse, ekologinėse bei technologinėse sistemose. Šios sistemos sujungia IoT jutiklius, GIS žemėlapius ir sveikatos stebėseną, kad būtų galima iš anksto numatyti veiksmų poreikį.

**Gairės ir rodikliai:** siekiant parodyti pasiektą pažangą. Pavyzdžiui, mokyklų ir ligoninių, atitinkančių dvejojo naudojimo standartą, procentinė dalis, atkurtų šlapžemių hektarų skaičius, surinktų lietaus vandens litrų kiekis arba kaimo gyventojų prieigos prie ligoninių trūkumų sumažėjimas (išsamų rodiklių sąrašą rasite 1.4 skyriuje ir atitinkamose regioninėse ataskaitose, pateiktose priede).

**Metinės pažangos ataskaitos:** būtinos viešajam skaidrumui užtikrinti, jas koordinuoja centrinės tarybos arba darbo grupės.

**Nepriklausomi vertintojai:** rezultatams patikrinti ir patikimumui užtikrinti, pavyzdžiui, pasitelkiant audito įstaigas ar universitetus.

### 2.7.4 Pajėgumų stiprinimas ir inovacijos

Nė viena iš šių sistemų negali veikti be žmonių, kurie žino, kaip jas taikyti. Regionuose nuolat buvo pabrėžiamos:

**Mokymo programos,** skirtos savivaldybėms, komunalinių paslaugų teikėjams ir NVO, kurios skirtos ekologinių sprendimų priežiūrai, prieglobsčių valdymui, pasirengimui kibernetinėms grėsmėms ir komunikacijai krizių metu.

**Simuliacinės pratybos,** skirtos pasirengimui patikrinti, suburiant sveikatos priežiūros, civilinės saugos ir infrastruktūros sektorių atstovus.

**Inovacijų partnerystės,** skirtos bandomiesiems projektams, susijusiems su dirbtinio intelekto pagrįstu rizikos žemėlapių sudarymu, visuomenės stebėjimu ir dalyvaujamosiomis ankstyvojo įspėjimo sistemomis. Į šiuos projektus gali būti įtraukti universitetai, nevyriausybinės organizacijos ir privatusis sektorius.

**Mokymosi platformos,** leidžiančios regionams dalytis gerąja praktika, pasinaudojant tokiomis programomis kaip „Europos horizontas“ (pvz., CARDIMED) ir „Interreg“.

## 3 Išvados

Europos regionai susiduria su susipynusiais klimato kaitos, geopolitiniais ir visuomenės sveikatos iššūkiais, kurie kelia grėsmę tiek svarbiausiai infrastruktūrai, tiek bendruomenėms. Potvyniai, karščio bangos, sausras, kibernetiniai incidentai ir pandemijos vis dažniau daro poveikį toms pačioms mokykloms, ligoninėms ir transporto tinklams, atskleidami struktūrinius trūkumus, susijusius su atsparumo valdymu, finansavimu ir vertinimu.

VREPO projektas rodo, kad atsparumas priklauso ne tik nuo techninių sprendimų, bet ir nuo **valdymo, koordinavimo bei teisingumo**. Atsparioms teritorijoms reikalingos teisinės sistemos, instituciniai pajėgumai ir investiciniai sprendimai, kurie susietų **socialines, aplinkos ir technologines sistemas (SETS)**.

### Pagrindinės žinutės politikos formuotojams

- **Atsparumas turi būti sisteminis.** Izoliuota klimato, saugumo ir sveikatos politika eikvoja išteklius; integruotas valdymas yra efektyvesnis.
- **Pasirengimas ir rezerviniai pajėgumai sumažina ilgalaikės išlaidas.** Prevencija ir atsarginiai pajėgumai užtikrina kritinių paslaugų saugumą susidarius kritinėms situacijoms.
- **Teisingumas užtikrina veiksmingumą.** Socialinė įtrauktis ir pasitikėjimas yra sėkmingo reagavimo į krizę ir atsigavimo sąlygos.
- **Gamta ir duomenys yra atsparumo ištekliai.** Atkurtos ekosistemos ir prognozuojamas stebėjimas užtikrina tiek saugumą, tiek tvarumą.

### Trumpalaikiai prioritetai (1–3 metai)

*Pasiekti akivaizdžią pažangą ir užtikrinti institucinį pasirengimą.*

#### Stiprinti koordinavimą ir valdymą.

- Enschedėje, Flandrijoje ir Lietuvoje įsteigti **atsparumo darbo grupes, mokymosi platformas ir informacines sistemas**.
- Maltoje ir Provanso-Alpių-Žydrjojo kranto regione įsteigti **vieningas koordinavimo tarybas**, siekiant suderinti atskirų įstaigų veiklą.

#### Pradėti įgyvendinti praktines priemones, dėl kurių neteks gailėtis.

- Perdirbti **mokyklas ir ligonines** į dvejopo naudojimo prieglobsčius ir vėsinimo centrus.
- Plėsti **miestų apželdinimą, „kempinines“ gatves ir potvynių buferius** Flandrijoje ir Enschedėje.
- Sukurti **bendruomenių atsparumo registrus**, siekiant nustatyti vietas savanorius ir svarbiausius išteklius.

#### Stiprinti stebėjimą ir išankstinio įspėjimo sistemas.

- Integruoti **duomenis apie potvynius, sveikatą ir oro kokybę** į bendras atsparumo informacines sistemas.
- Bendradarbiauti su **universitetais ir ES inovacijų centrais**, siekiant plėsti realaus laiko duomenų surinkimo ir analizės galimybes.

### Flandrija: sisteminis, aktyvus atsparumas

- Įdiegti **regionines atsparumo informacines sistemas**, kurios padėtų koordinuoti tarpinstitucinius veiksmus.
- Pritaikyti **ligonines ir mokyklas**, kad jos galėtų būti naudojamos ir kitoms reikmėms.
- Įtraukti **„Build Back Better“ (BBB) principus į teritorijų planavimą** ir susieti juos su rezultatais grindžiamu finansavimu.

### Ilgalaikiai prioritetai (5–10 metų)

*Perėjimas nuo projektų prie sisteminės transformacijos.*

**Įtvirtinti iniciatyvą „Build Back Better“ teisės aktuose ir planuose.**

- Nustatyti, kad BBB būtų **teisinis reikalavimas**, taikomas rekonstravimo ir atnaujinimo projektuose.
- Susieti atstatymo finansavimą su **atsparumo rodikliais ir socialinio teisingumo rezultatais**.

**Sustiprinti gyvybiškai svarbius koridorius ir dvejojo naudojimo centrus.**

- Atnaujinti **energetikos, transporto ir telekomunikacijų tinklus**, užtikrinant jų veikimo tęstinumą.
- Modernizuoti **ligonines, mokyklas ir savivaldybių centrus**, kad jie taptų atsparumo taškais.

**Išplėsti stebėjimo ir vertinimo sistemas.**

- Paversti informacines sistemas **nepriklausomais atsparumo stebėjimo centrais**, naudojančiais su ES susijusius rodiklius.
- Skelbti metines **teritorinio atsparumo ataskaitas**, siekiant užtikrinti atskaitingumą ir galimybę gauti finansavimą.

**Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas: išankstinis ir į sveikatos sritį integruotas atsparumas**

- Plėtoti **dirbtinio intelekto technologijomis pagrįstą rizikos valdymą**, pasitelkiant Aix-Marseille inovacijų centrus.
- Susieti **sveikatos, atsparumo klimato kaitai ir saugumo planavimą** vienoje atsparumo institucijoje.
- Taikyti BBB principą, pasitelkiant **„Atstatyti – Prisitaikyti – Perkelti“** (angl. *Rebuild–Adapt–Relocate*) sistemą, siekiant atsigausti po potvynių ir miškų gaisrų.

**Lietuva: saugumas ir išteklių užtikrinimas daugialypės rizikos sąlygomis**

- **Skubūs veiksmai:** stiprinti nacionalinio saugumo, civilinės saugos ir infrastruktūros institucijų koordinavimą, siekiant apsaugoti svarbiausius energetikos, skaitmeninius ir transporto objektus. Strateginius objektus – uostus, duomenų centrus, ligonines – modernizuoti, įrengiant rezervines elektros energijos, vandens tiekimo ir ryšių sistemas.
- **Tolimesni veiksmai:** priimti teisės aktus, kuriais būtų nustatyti rezervinių sistemų ir kibernetinio saugumo standartai gyvybiškai svarbiems infrastruktūros koridoriams (energetikos tinklams, transportui, telekomunikacijoms). Parengti tarpvalstybinius pasirengimo protokolus su kaimyninėmis ES valstybėmis, siekiant užtikrinti tiekimo grandinių nepertraukiamumą ir reagavimą ekstremaliose situacijose. Įtvirtinti atsparumo stebėjimą ir auditą kaip nacionalinio saugumo planavimo dalį.

**„Build Back Better“ (BBB): nuo idėjos iki veiksmų**

„Build Back Better“ (BBB) paverčia atkūrimą naujomis galimybėmis. Programa užtikrina, kad atstatymas **sumažintų pažeidžiamumą, sustiprintų sistemas ir duotų papildomos naudos** visai visuomenei, aplinkai ir ekonomikai.

**Pagrindiniai principai politikos formuotojams:**

1. **Tobulinti, o ne tik atkurti.** Kiekvienas atkūrimo projektas turėtų užtikrinti geresnius rezultatus nei prieš krizę – objektai turėtų būti tvirtesni, saugesni ir efektyvesni;
2. **Integuoti įvairias sritis.** Sujungti socialinius (lygybė, dalyvavimas), aplinkosaugos (gamtos buferiai) ir technologinius (atsarginiai komunaliniai tinklai) aspektus;

3. **Teisiškai įtvirtinti atsparumą.** Įtraukti atsparumo standartus į statybos kodeksus, teritorijų planavimo įstatymus ir fiskalines atkūrimo priemones;
4. **Teikti pirmenybę lygybei.** Susieti atkūrimo finansavimą su socialinės įtraukties ir sąžiningo perkėlimo priemonėmis;
5. **Sisteminti žinias.** Reikalauti atlikti pokrizinę analizę ir integruoti duomenis į ilgalaikį planavimą.

**Praktinės priemonės:**

- atnaujinti **daugiafunkcines mokyklas ir ligonines**, kad jos galėtų būti naudojamos kaip avarinės prieglaudos;
- atkurti **pelkes, kopas ir slėnius** kaip ekologines buferines zonas;
- svarbiausius mazgus aprūpinti **autonominėmis elektros, vandens tiekimo ir ryšių** sistemomis;
- užtikrinti **viešąjį skaidrumą** naudojant skaitmeninio atsparumo informacines sistemas ir stebėjimo centrus.

**Enschede: inovacijomis grindžiamas atsparumas**

- **Atkurti viską dar geriau, modernizuojant ir stiprinant infrastruktūrą.**
- **Naudoti IoT ir prognozinės analitinės priemonės, siekiant numatyti karščio ir potvynių riziką.**
- **Įtraukti bendruomenės lygybės tikslus į prisitaikymo prie klimato kaitos planavimą.**

**Malta: atsparumas mažos salos sistemoje**

- **Centralizuoti atsparumo valdymą**
- **Priimti daugiafunkcinių prieglobsčių standartus ir diegti modulinę, dvejopo naudojimo infrastruktūrą.**
- **Sukurti viešojo ir privačiojo sektorių partnerystes atsparumo srityje bei skaitmenines informacines sistemas nuolatiniam stebėjimui.**

**13 lentelė. Trumpalaikių ir ilgalaikių prioritetų apžvalga pagal teritorijas**

Regionas	Trumpalaikiai prioritetai (1–3 metai)	Ilgalaikiai prioritetai (5–10 metų)
<b>Flandrija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sukurti oficialias atsparumo klimato kaitai mokymosi platformas ir informacines sistemas.</li> <li>- Modernizuoti mokyklas, ligonines ir savi-valdybių pastatus, kad jie taptų dvigubo naudojimo centrais.</li> <li>- Plėsti miestų apželdinimą, „kempinines“ gatves ir potvynių buferines zonas.</li> <li>- Stiprinti tarpsektorinį koordinavimą ir viešojo bei privačiojo sektorių partnerystes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Įtraukti „Build Back Better“ iniciatyvą į planavimo teisę.</li> <li>- Modernizuoti ligonines ir mokyklas į atsparumo centrus – įtvirtinti stebėjimą ir veiklos vertinimą.</li> <li>- Plėsti daugiafunkcinius atsparumo centrus.</li> </ul>
<b>Provanso-Alpių-Žydrojo kranto regionas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aiškiai apibrėžti skirtingų subjektų vaidmenis; įsteigti koordinavimo tarybas.</li> <li>- Įdiegti dirbtinio intelekto technologijomis pagrįstas prognozavimo ir stebėjimo informacines sistemas.</li> <li>- Suteikti prioritetą vėsinimo centrams ir dvejopo naudojimo mokykloms; taikyti ankstyvojo įspėjimo protokolus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taikyti „Build Back Better“ erdvinę sistemą (atstatyti – renovuoti / pritaikyti – perkelti).</li> <li>- Modernizuoti ligonines, mokyklas, uostus ir pakrančių transportą, kad jie taptų dvejopo naudojimo ir tarpvalstybiniais centrais.</li> <li>- Stiprinti sveikatos, klimato ir saugumo integraciją.</li> <li>- Atkurti ekosistemas kaip atsparumo buferius.</li> </ul>

<b>Lietuva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stiprinti institucinį koordinavimą.</li> <li>- Įdiegti išankstinio įspėjimo informacines sistemas, integruojančias duomenis apie pavojus ir socialinius duomenis.</li> <li>- Modernizuoti kritinę infrastruktūrą, kad ji būtų pritaikyta įvairiems pavojams.</li> <li>- Stiprinti tarpvalstybinį bendradarbiavimą energetikos ir transporto srityse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Įtvirtinti atsparumą teisės aktuose ir teritorijų planavime.</li> <li>- Modernizuoti gyvybiškai svarbius koridorius, užtikrinant jų rezervą (energetikos, transporto, ryšių srityse).</li> <li>- Įdiegti dvejopo naudojimo, krizei atsparią infrastruktūrą.</li> <li>- Įtvirtinti tęstinį stebėjimą ir vertinimą.</li> </ul>
<b>Enschede</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atnaujinti ligonines, mokyklas ir komunalines įmones didelės rizikos rajonuose.</li> <li>- Plėsti šlapžemių, „kempininių gatvių“ ir ekologinių sprendimų taikymą.</li> <li>- Įdiegti „Miesto atsparumo“ (angl. <i>City Resilienc</i>) informacinę sistemą, skirtą prevenciniams veiksams.</li> <li>- Įtraukti bendruomenes į lygybe grindžiamą pasirengimą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plėsti daugiavfunkcinius atsparumo centrus</li> <li>- Įtraukti lygybe grindžiamą miestų planavimą.</li> <li>- Oficialiai įtvirtinti viešojo ir privačiojo sektorių partnerystes, siekiant nuolat atnaujinti infrastruktūrą.</li> <li>- Tęsti prisitaikančių stebėjimą ir scenarijų planavimą.</li> </ul>
<b>Malta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centralizuoti nacionalinį atsparumo koordinavimą.</li> <li>- Aiškiai apibrėžti vyriausybės, savivaldybių ir privačių subjektų vaidmenis.</li> <li>- Išplėsti dvejopo naudojimo prieglobsčių ir mokyklų tinklą.</li> <li>- Įjungti išankstinio įspėjimo sistemas ir skatinti bendruomenės įsitraukimą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Įtvirtinti „Build Back Better“ principus teisės aktuose ir planavime.</li> <li>- Investuoti į modulinę ir lanksčią infrastruktūrą.</li> <li>- Palaikyti integruotas stebėsenos ir vertinimo sistemas.</li> <li>- Stiprinti tarpsektorines ir daugiašalias atsparumo partnerystes.</li> </ul>

Atsparumas susijęs ne tik su tuo, ką regionai **kuria**, bet ir su tuo, **kaip jie valdo ir atsigauna**.

VREPO duomenys rodo, kad kelias į priekį yra integracija – klimato kaitos prevencijos, saugumo, sveikatos ir planavimo susiejimas remiantis bendru **proaktyviu, įtraukiu ir ilgalaikiu atsparumo** procesu.

Priimdamos „Build Back Better“ kaip privalomą principą ir investuodamos į rezervinius pajėgumus, socialinę įtrauktį ir ekologines sistemas, Europos teritorijos gali paversti fragmentuotą adaptaciją **sisteminiu atsparumu** – tokiu, kuris apsaugo piliečius, išsaugo ekosistemas ir stiprina demokratiją.

## Priedai

### 3.1 Politikos priemonių aprašai / apžvalgos

Regionas	Pavadinimas	Šaltinis
<b>Europa</b>	Policy recommendations for coastal cities to adapt to sea level rise. 4 priorities for cities and territories, 1 call for international action	<i>Ocean &amp; Climate Platform. (2023, November 9)</i>
	Extreme rainfall and catastrophic floods in western Europe	<i>European Centre for Disease Prevention and Control. (2021 July 29)</i>
	Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development	<i>World Health Organization &amp; World Meteorological Organization. (2016, June 30)</i>
	Mission Cities' Policy Brief Nature-Based Solutions Policy Lab	<i>NetZeroCities. (2024, June 23)</i>
	The United Nations World Water Development Report 2024. Water for prosperity and peace	<i>United Nations, The United Nations World Water Development Report 2024: Water for Prosperity and Peace (2024)</i>
	Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of The Council. Establishing a framework for Community action in the field of water policy	<i>European Parliament &amp; Council of the European Union. (2000, October 23)</i>
	Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks	<i>European Parliament &amp; Council of the European Union. (2007, October 23)</i>
	Forest Fires – Sparking firesmart policies in the EU	<i>Rego, F. M. C. C., Moreno Rodríguez, J. M., Vallejo Calzada, V. R., &amp; Xanthopoulos, G. (2018)</i>
	Reducing wildfire risk in Europe through sustainable forest management	<i>Held, A., &amp; Pronto, L. (2023)</i>
	Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Special Report on Drought 2021	<i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2021)</i>
	Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change	<i>European Commission. (2021, February 24)</i>
	Safer Together - Strengthening Europe's Civilian and Military Preparedness and Readiness (Niinistö report)	<i>Niinistö, S. (2024, October 30)</i>
	European Charter on Participatory Democracy in spatial planning processes	<i>European Council of Spatial Planners (ECTP-CEU) (2016, February)</i>
	RE-START- EUROPE. ECTP-CEU 2020 declaration for an inclusive and just post-covid future for all communities	<i>ECTP-CEU. (2020, October)</i>
	CER Directive	<i>European Parliament, &amp; Council of the European Union. (2022, December 14)</i>

	Strategic Foresight Report 2020	<i>European Commission. (2020, September 9)</i>
	Territorial Agenda 2030	<i>Ministers responsible for spatial planning, territorial development and/or territorial cohesion. (2020, December 1). Territorial Agenda 2030: A future for all places</i>
	IRC Resilience Dashboard	<a href="https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2020-strategic-foresight-report/resilience-dashboards_en">https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2020-strategic-foresight-report/resilience-dashboards_en</a>
<b>Lietuva</b>	2023 Country Report - Recommendation on the 2023 National Reform Programme of Lithuania	<i>European Commission. (2023, June)</i>
	Lithuania: Capabilities, Organisations, Policies, and Legislation in crisis management and disaster response	<i>Spassov, P &amp; Tagarev, T. (2015)</i>
	National energy and climate Action Plan of the Republic of Lithuania for 2021-2030	<i>Government of the Republic of Lithuania. (2019)</i>
	Lithuania's Recovery and Resilience Plan	<i>European Commission. (2024)</i>
	Summary of the Assessment of the Lithuanian Recovery and Resilience Plan	<i>European Commission. (2021)</i>
	Reform Options for Lithuanian Climate Neutrality by 2050	<i>OECD (2023)</i>
	Guidelines on Member States' adaptation strategies and plans	<i>European Union (2023)</i>
	Guidelines for the development of sustainable cities	<i>Ministry of Environment of the Republic of Lithuania. (2021)</i>
	Gerosios praktikos kriterijų taikymo gairės ( <i>Guidance on the application of the criteria of good practice</i> )	<i>Sveikatos apsaugos ministerija [Ministry of Health]. (2013)</i>
	Lietuvos Respublikos Karinė Strategija ( <i>Military Strategy of the Republic of Lithuania</i> )	<i>Ministry of National Defence of the Republic of Lithuania. (2016)</i>
	Nacionalinė Rizikos Analizė ( <i>National Risk Analysis</i> )	<i>Fire and Rescue Department under the Ministry of the Interior of the Republic of Lithuania. (2021)</i>
	Decision on the adoption of the National Climate Change Governance Agenda	<i>Seimas of the Republic of Lithuania (2021)</i>
	On the adoption of methodological recommendations for the preparation of emergency plans	<i>Government of the Republic of Lithuania (2003)</i>
	REPowerEU Plan	<i>European Commission (2022)</i>
	Republic of Lithuania crisis management and civil protection law	<i>Seimas of the Republic of Lithuania (2002)</i>
	On the adoption and implementation of the national strategy for sustainable development	<i>Government of the Republic of Lithuania (2003)</i>

	COVID-19 Valdymo Strategija - „Atsparumas-Atsigavimas-Ateitis“ ( <i>COVID-19 Management Strategy - "Resilience - Recovery - Future"</i> )	<i>Government of the Republic of Lithuania. (2020)</i>
	Decision on the adoption of the national climate change governance agenda	<i>Seimas of the Republic of Lithuania (2021)</i>
	Nacionalinio Visuomenės Sveikatos Centro Prie Sveikatos Apsaugos Ministerijos 2023-2025 M. Ekstremaliųjų Situacijų Prevencijos Priemonių Planas ( <i>Plan of emergency prevention measures 2023-2025</i> )	<i>National Public Health Centre under the Ministry of Health (2022)</i>
	Requirements for the design and installation of a hiding place, a collective protection structure and a shelter	<i>Minister of the Environment of the Republic of Lithuania (2024)</i>
	Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planas - „naujos kartos Lietuva“ ( <i>Recovery and resilience plan – “next generation Lithuania”</i> )	<i>Government of the Republic of Lithuania (2021)</i>
	Lithuania's vision for the future - Lithuania 2050'	<i>Government of the Republic of Lithuania (2023)</i>
	Koks Tavo vaidmuo valstybės gynyboje? ( <i>What is your role in the defence of the state?</i> ) ( <i>website</i> )	<a href="https://kam.lt/valstybes-instituciju-ir-pilieciu-pasirengimas-gynybai/">https://kam.lt/valstybes-instituciju-ir-pilieciu-pasirengimas-gynybai/</a>
	Decision on the adoption of the national security strategy	<i>Seimas of the Republic of Lithuania (2002)</i>
	Law on the fundamentals of national security of the Republic of Lithuania	<i>Government of the Republic of Lithuania (1996)</i>
	Krizių valdymas mokyklose - Metodinė medžiaga mokyklų krizių valdymo komandoms ( <i>Crisis management in schools - Methodological material for school crisis management teams</i> )	<i>Polukordienė, K. O., Skruibis, P., Bagdonienė, M., Rekuč, V., &amp; Skruibienė, I. (2010)</i>
	The Adaptation Principles: 6 Ways to Build Resilience to Climate Change ( <i>website</i> )	<a href="https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/11/17/the-adaptation-principles-6-ways-to-build-resilience-to-climate-change">https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/11/17/the-adaptation-principles-6-ways-to-build-resilience-to-climate-change</a>
	Economic policy coordination in 2021: overcoming COVID-19, supporting the recovery and modernising our economy	<i>European Commission (2021)</i>
	Law on the Protection of Movable Cultural Property	<i>Government of the Republic of Lithuania. (1996)</i>
	Resolution on the future of Lithuania's Demographic Policy	<i>Seimas of the Republic of Lithuania (2023)</i>
	Law on the Protection of Immovable Cultural Heritage	<i>Government of the Republic of Lithuania (1994)</i>
<b>Malta</b>	Malta's Sustainable Development Vision for 2050	<i>Government of Malta (2018)</i>
	Malta's National Recovery and Resilience Plan - Latest state of play	<i>European Commission (2022)</i>
	Council recommendation on the economic, social, employment, structural and budgetary policies of Malta	<i>European Commission (2024)</i>
	First Flood Risk Management Plans - Member State: Malta	<i>European Commission (2019)</i>

	2nd Flood Risk Management Plan for the Malta River Basin District	<i>The Energy and Water Agency, Malta (2021)</i>
	At a glance: Malta's CAP Strategic Plan	<i>European Commission (2022)</i>
	Building Resilience Transforming Services - A Mental Health Strategy for Malta 2020-2030	<i>Ministry for Health, Malta (n.d.)</i>
	Malta's Strategy for Resilient Food Systems. Building Sustainability, Together	<i>Government of Malta (2024)</i>
	SPED - Stategic Plan for Environment and Development	<i>Government of Malta (2015)</i>
	Climate Action Act	<i>Government of Malta (2015)</i>
	National Energy and Climate Plan 2021-2030	<i>Government of Malta (2023)</i>
<b>Provanso-Alpių-Žydrojokranto regionas</b>	Plan Climat Air Energie Territorial 2019-2025 - Bilan et stratégie	<i>Métropole Nice Côte d'Azur (2019)</i>
	Annexe 1 - Orientations stratégiques régionales pour la transition écologique de la mobilité en région Provence - Alpes - Côte d'Azur	-
	Dispositif "Guerre du Feu" - Prévenir le risque, Combattre le feu, Reconstruire	<i>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (n.d.)</i>
	Synthèse des enjeux liés au changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	<i>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (n.d.)</i>
	Livre blanc des risques naturels majeurs en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	<i>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (2020)</i>
	Cadrage pour la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité des infrastructures de transport d'intérêt national et régional face au changement climatique et pour l'élaboration d'un plan stratégique de résilience multipartenarial	<i>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (2023)</i>
	Gardons une cop d'avance - Le Plan climat de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	<i>Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (n.d.)</i>
	Des risques anticipés face au changement climatique: strategie regionale pour un territoire resilient aux risques naturels majeurs	-
<b>Flandrija</b>	Belgian National Adaptation Plan	<i>National Climate Commission (2016)</i>
	Belgium's National Recovery and Resilience Plan - Latest state of play	<i>Hallak, Il et al. (2024, March)</i>
	First Flood Risk Management Plans - Member State: Belgium	<i>European Commission (2019)</i>
	River Basin Management Plan Scheldt and Meuse 2022-2027	<i>Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (n.d.)</i>
	The Blue Deal: Tackling drought and water scarcity in Flanders, Belgium. A forward-looking approach to systemic change	<i>European Union (2024)</i>
	Risks In Belgium (website)	<a href="https://crisis-center.be/en/risks-belgium">https://crisis-center.be/en/risks-belgium</a>
	Green Infrastructure (website)	<a href="https://biodiversity.europa.eu/countries/belgium/green-infrastructure">https://biodiversity.europa.eu/countries/belgium/green-infrastructure</a>
	Strategisch Plan Dendervallei - v 3.0 definitieve versie strategisch plan ruimte voor water	<i>IMDC (2024)</i>

	Sigmaplan bouwt aan een overstromings-veilig Vlaanderen (website)	<a href="https://www.sigma-plan.be/nl">https://www.sigma-plan.be/nl</a>
	Kustvisie (website)	<a href="https://www.vlaanderen.be/kustvisie">https://www.vlaanderen.be/kustvisie</a>
	Weerbare Westhoek	Taskforce Weerbare Westhoek (2023)
	Blue Deal (website)	<a href="https://www.integraalwater-beleid.be/nl/bluedeal">https://www.integraalwater-beleid.be/nl/bluedeal</a>
	Spatial Policy Plan for Flanders	Flemisch Government (n.d.)
	Flemish Climate Policy Plan 2013-2020	Flemish Government (2013)
<b>Enshedé</b>	Crisisplan 2022-2025	Waterschap Vechtstromen (2021)
	Landelijk Crisisplan - Hoogwater en Overstromingen	Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (2020)
	Wateren Klimaatadaptatieplan Gemeente Enschede 2022-2026. Verder bouwen aan een groen-blauw Enschede	Municipality of Enschede (2016)
	Gezond Enschede. Beleidskader Gezondheid & Vitaliteit 2024	Municipality of Enschede (2024)
	ThemaplanKlimaat	Waterschap Vechtstromen (2022)
	Nationaal Deltaprogramma (website)	<a href="https://www.deltaprogramma.nl/">https://www.deltaprogramma.nl/</a>
	Waterbeheerprogramma 2022-2027 Vechtstromen	Waterschap Vechtstromen (n.d.)
	Groenambitieplan Enschede 2050	Municipality of Enschede (n.d.)

### 3.2 Daugiakriterinė analizė

Kategorija	Kriterijus	Aprašymas
TU kriterijai	Erdvė	Ar strategijoje numatyta erdvinė priemonė?
	Veiksmingumas	Ar strategija yra aiški ir įgyvendinama?
	Atsparumo potencialas	Ar strategija gali padėti stiprinti teritorijos atsparumą ir kartu užtikrinti vienodą naudą visoms gyventojų grupėms?
WS 3.1	Inovacijų potencialas	Ar strategija sudaro sąlygas naujoms technologijoms diegti?
Poveikio švelninimas	Pavojų ir pažeidžiamumo vertinimas	Kiek strategija yra aktuali vertinant pavojus ir pažeidžiamumą regione?
	Poveikio švelninimas	Kiek strategija yra aktuali siekiant sumažinti riziką ir sušvelninti galimą poveikį dar prieš įvykstant nelaimei?
	Pasirengimo planai būsimoms nelaimėms	Kiek strategija yra aktuali rengiant planus ateities nelaimėms?
	Pasirengimo planai	Kiek strategija yra aktuali rengiant pasirengimo krizei planus?
Pasirengimas	Įspėjimas	Kiek strategija yra aktuali kuriant ar tobulinant ankstyvojo įspėjimo sistemas?
	Evakuacija	Kiek strategija yra aktuali siekiant užtikrinti veiksmingas evakuacijos priemones krizės metu?

<b>Reagavimas</b>	Reagavimas į nelaimės ir gelbėjimo operacijos	<i>Kiek strategija yra aktuali greitam reagavimui ir gelbėjimo operacijoms nelaimės metu arba iškart po jos?</i>
	Gyvybių gelbėjimas	<i>Kiek strategija yra aktuali siekiant tiesiogiai užkirsti kelią žmonių gyvybių netekimui nelaimių atveju?</i>
	Tiesioginio poveikio švelninimas	<i>Kiek strategija yra aktuali siekiant sumažinti tiesioginius fizinius, socialinius ar ekonominius padarinius po nelaimės?</i>
	Pagrindinių paslaugų ir funkcijų atkūrimas	<i>Kiek strategija yra aktuali siekiant atkurti pagrindines paslaugas (pvz., vandens tiekimą, energijos tiekimą, transportą) ir svarbiausias funkcijas po nelaimės?</i>
<b>Atkūrimas</b>	Atstatymas – visiškas atkūrimas	<i>Kiek strategija yra aktuali siekiant remti ilgalaikį atstatymą ir grįžimą prie padėties, buvusios prieš nelaimę (arba dar geresnės)?</i>
	Ateities nelaimių prevencija	<i>Kiek strategija yra aktuali siekiant išvengti pasikartojimo ar sumažinti pažeidžiamumą ateityje?</i>

### 3.3 Tarpinių ataskaitų sąrašas

#### ID1 – Regioninės TA (2025 m. sausio mėn.)

- Po vieną ataskaitą kiekvienai suinteresuotųjų šalių teritorijai (iš viso 5) ir viena bendra ataskaita.
- Formatas: „Word“ dokumentas su priedais.

#### ID2 – Duomenų ataskaita (2025 m. gegužės 16 d.)

- Duomenų tyrimų, nustatytų spragų, metodikų ir strategijų apibendrinimas.
- Įtraukti erdvinio duomenų rinkiniai, susiję su teritorinio atsparumo rodikliais.
- Formatas: „Word“ dokumentas su priedais.

#### ID3 – Veiklos strategijų sąrašas (2025 m. gegužės 16 d.)

- Struktūrizuotas teritorinio atsparumo stiprinimo strategijų sąrašas.
- Suskirstyta pagal dokumentų tipą, taikymo sritį ir politikos kryptis.
- Formatas: „Excel“ failas.

#### ID4 – Politikos rekomendacijų ataskaita (2025 m. rugpjūčio mėn.)

- Galutinis politikos rekomendacijų rinkinys – po vieną ataskaitą kiekvienai suinteresuotųjų šalių teritorijai (iš viso 5)
- Apima bendrąsias ir konkrečioms aplinkybėms pritaikytas strategijas, įgyvendinimo gaires ir stebėsenos sistemas.
- Formatas: „Word“ dokumentas su priedais.





# ESPON



Co-funded by  
the European Union  
Interreg

[espon.eu](https://espon.eu)



## ESPON 2030

ESPON EGTC  
11 Avenue John F. Kennedy  
L-1855 Liuksemburgas  
Liuksemburgo Didžioji Hercogystė  
Telefonas: +352 20 600 280  
El. paštas: [info@espon.eu](mailto:info@espon.eu)  
[www.espon.eu](http://www.espon.eu)

ESPON ETBG – vienintelis ESPON 2030 bendradarbiavimo programos paramos gavėjas. Vienintelį programos veiksmą įgyvendina ESPON ETBG, o jį bendrai finansuoja Europos regioninės plėtros fondas, ES valstybės narės ir valstybės partnerės – Islandija, Lichtenšteinas, Norvegija ir Šveicarija.

Atsakomybės apribojimas  
Informacija, pateikiama šioje ataskaitoje nebūtinai atspindi ESPON 2030 Stebėsenos komiteto narių nuomonę.