



Līdzfinansē  
Eiropas Savienība



Nacionālais  
attīstības plāns



Vides aizsardzības un  
reģionālās attīstības  
ministrija



## Dabā balstīti risinājumi pilsētu klimata noturības uzlabošanai: LATESTadapt projekta pieeja un citu valstu piemēri

Attīstības plānotāju un projektu ekspertu mācības  
*«Pilsētvides kvalitāte un ilgtspējīgas publiskās ārtelpas attīstība»*  
Liepāja, 02.11.2023



Līdzfinansē  
Eiropas Savienība



Valsts reģionālās  
attīstības aģentūra



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

Anda Ruskule  
Baltijas Vides Forums

# Saturs

- ❖ Zaļā infrastruktūra (ZI) un dabā balstītie risinājumi (DBR)
- ❖ LATESTadapt projekta pieeja pilsētu ZI un DBR plānošanā
- ❖ DBR piemēri

# Zaļā infrastruktūra – definīcijas

**Zaļā infrastruktūra ir** *“stratēģiski plānots pilnīgi vai daļēji dabisku teritoriju tīkls kombinācijā ar citiem vides objektiem, kas ir izveidots un tiek pārvaldīts, lai sniegtu plašu ekosistēmu pakalpojumu klāstu. Tas ietver zaļās zonas (vai zilās, ja attiecas uz ūdens ekosistēmām) un citus fiziskus elementus sauszemes (tostarp piekrastes) un jūras teritorijās.” (Eiropas Komisija, 2013)*

## **Urbānā zaļā infrastruktūra:**

*«Zaļā infrastruktūra pilsētu teritorijās ir ar veģetāciju klātās zaļās virsmas, piemēram, parki, koki un nelieli meži, pļavas, kā arī privātie dārzi vai kapsētas. Tie visi veicina bioloģisko daudzveidību, apputeksnētāju, oglekļa dioksīda piesaistīšanu, aizsardzību pret plūdiem un pārmērīgu karstumu.»  
(Eiropas Vides aģentūra, 2021)*

- Visa veida zaļās teritorijas, ietverot parkus, dārzus, pagalmus, zaļos jumtus u.c. zaļos elementus:
- Dabiskas izcelsmes zaļie un zilie resursi pilsētvidē, kuriem piemīt ekoloģiska vērtība un funkcijas

# Dabā balstītie risinājumi (DBR)

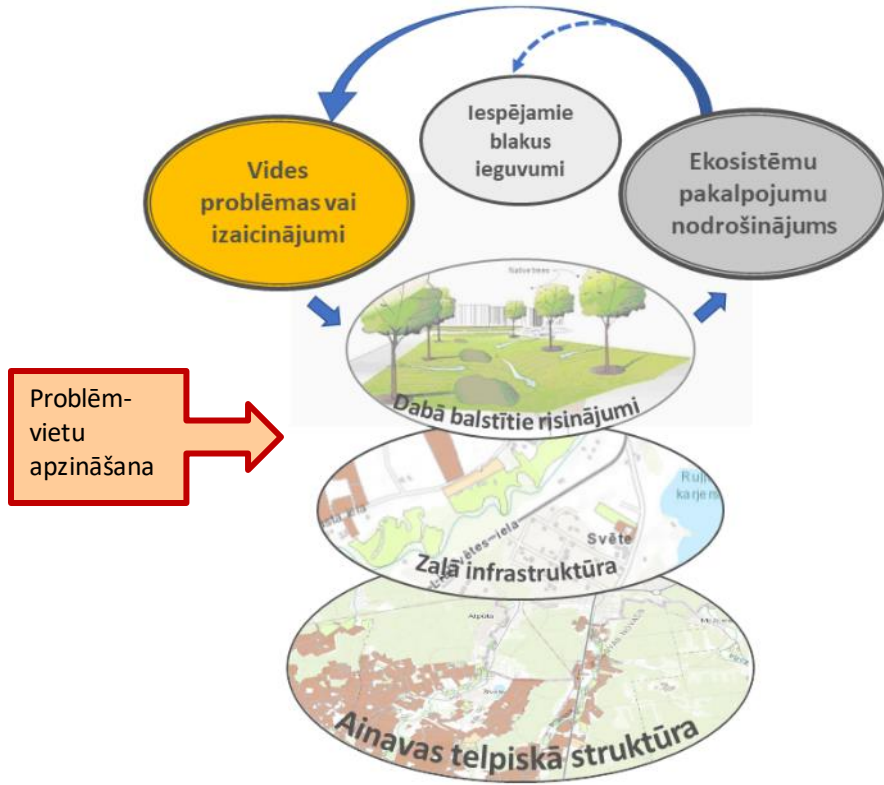


Avots: IUCN

DBR - pasākumi sabiedrības izaicinājumu pārvarēšanai, kas izmanto, atdarina vai iedvesmojas no dabas procesiem un vienlaicīgi sniedz ieguldījumu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un cilvēku labklājībai:

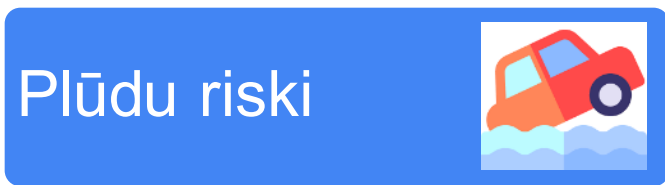
- **Saimniekošanas prakses pielāgošana vai maiņa** veicinot dabas procesus: *ekstensīva zālāju apsaimniekošana, buferjoslas, zālāju joslas, permakultūra;*
- **Dabisku ekosistēmu atjaunošana:** *mitraines, palienes, ilggadīgie zālāji;*
- **Jaunu ekosistēmu veidošana vai inženiertehniskas konstrukcijas**, kas izmanto vai sekmē dabas procesus: *mākslīgas mitraines.*

# ZI & DBR plānošanas pieeja



# DBR klimata pārmaiņu radīto seku mazināšanai

...



Dabas funkcijas

Ūdens plūsmas aizturēšana un infiltrācijas sekmēšana

Risinājumi

- ūdens caurlaidīgie segumi
- mitraines, paliņu pļavas
- ievalkas, grāvīši
- lietus dārzi

Karstuma salu efekta mazināšana, paplašinot zaļās-zilās virsmas un noēnojumu

- apstādījumu paplašināšana, izvēloties piemērotas augu sugas
- parkleti, augtās dobes, lietus dārzi
- zaļie jumti un sienas

# Par LIFE LATESTadapt projektu



**Projekta nosaukums:** «**Dabā balstītu un viedo risinājumu portfeļa izstrāde un demonstrēšana pilsētu klimata noturības uzlabošanai Latvijā un Igaunijā**»

**Partneri:** Viimsi (vadošais), VARAM, TalTech, RTU, VRI, BEF-LV, BEF-EE, Baltijas Krasti, Nordic Botanical, Rīga, Cēsis, Valmiera, Haapsalu, Võru, Rakvere, Narva

**Īstenošanas laiks:** 09/2022-08/2027

**Vispārīgais mērķis:** palielināt Igaunijas un Latvijas pilsētu teritoriju noturību pret ekstremāliem laikapstākļiem

**BEF-LV vada darba paku** “***Dabā balstītu risinājumu integrēšana pilsētu klimata noturīgā plānošanā***”.

Tās uzdevumi:

1. Zaļās infrastruktūras un ekosistēmu pakalpojumu kartēšana Rīgā, Cēsīs un Valmierā: Sep.2022.- Feb.2024
2. Dažādu DBR piemērotības izvērtējams apzinātajās problēmvietās: Sep.2023.- Aug.2024
3. Kopīga risinājumu izstrāde ZI uzlabošanai, iesaistot sabiedrību un citas ieinteresētās puses: Marts 2024. - Feb. 2025
4. DBR uzturēšanas protokolu izstrāde: Sept. 2024. - Aug. 2025
5. Zaļināšanas plānu izstrāde un apstiprināšana trīs Latvijas pilsētām: Marts 2025. - Aug. 2026

# LIFE LATEST adapt pieeja zaļās infrastruktūras plānošanā

Kartēšana

Vērtēšana un prioritizācija

Risinājumi

## Biofizikālā kartēšana:

- zemes segums un lietojuma veidi
- sugu un dzīvotņu izplatība
- vidi regulējošie un apgādes ekosistēmu pakalpojumi

## Sociālā kartēšana (aptaujas):

- kultūras ekosistēmu pakalpojumi

## Zaļās infrastruktūras:

- nodrošinājums
- stāvoklis
- iztrūkumi / problēmvietas

Sabiedrības piešķirtā  
vērtība / pieprasījums

Zaļās infrastruktūras  
uzturēšanā un  
aizsardzība

Zaļās infrastruktūras  
atjaunošana

DBR vides problēmu  
mazināšanai

Sabiedrības iesaiste

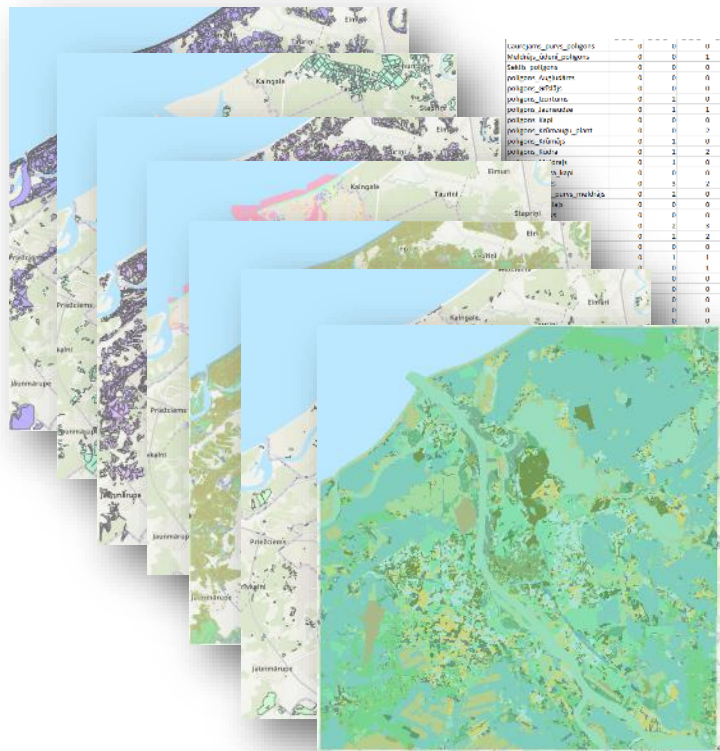


# ZI kartēšana

Pamatdati

Ekspertu vērtējuma matrica

Ekosistēmu pakalpojumu kartes



lauvasime_suns_lokators	0	0	0	4	5	3	0	1	3	3	5
meklains_obens_lokators	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	3
salma_lokators	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
pakozons_Aucslidene	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3
pakozons_aptaps	0	0	0	4	6	4	3	1	4	2	4
pakozons_lokslans	0	2	0	3	3	3	3	1	2	5	1
pakozons_Jaunmalne	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2
pakozons_kanals	0	0	0	2	3	3	3	1	1	1	1
pakozons_kermozags_kvarn	0	0	0	3	3	3	3	4	4	3	1
pakozons_kermozags	0	3	0	3	3	3	3	3	3	2	2
pakozons_knats	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
pakozons_knats2	0	1	0	0	2	4	4	3	4	5	3
pakozons_knats3	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats4	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats5	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats6	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats7	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats8	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats9	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats10	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats11	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats12	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats13	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats14	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats15	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats16	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats17	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats18	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats19	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats20	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats21	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats22	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats23	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats24	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats25	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats26	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats27	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats28	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats29	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats30	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats31	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats32	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats33	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats34	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats35	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats36	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats37	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats38	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats39	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats40	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats41	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats42	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats43	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats44	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats45	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats46	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats47	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats48	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats49	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5
pakozons_knats50	0	1	0	0	1	4	4	3	3	4	5

Bioremidācija

Filtrācija/akumulācija

Smaku mazināšana

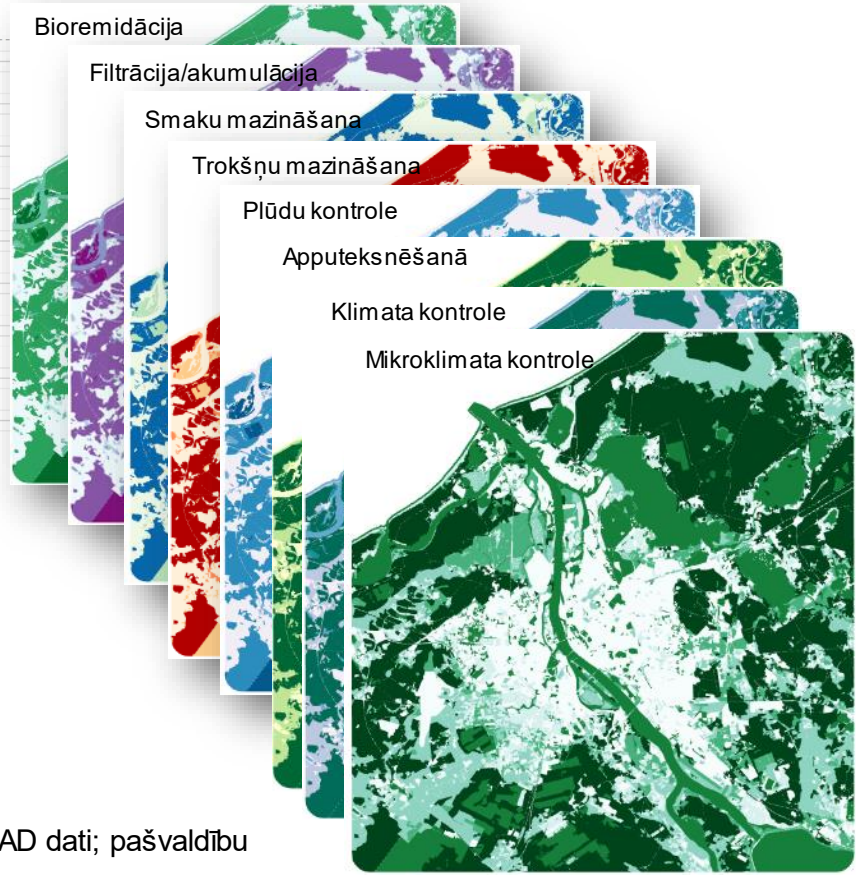
Trokšņu mazināšana

Plūdu kontrole

Apputekšanās

Klimata kontrole

Mikroklimata kontrole



## Izmantotie datu slāņi:

Klasificēti tālpētes dati; topogrāfisko karšu dati; Meža valsts reģistra dati; LAD dati; pašvaldību TP dati; Biotopu kartēšanas dati

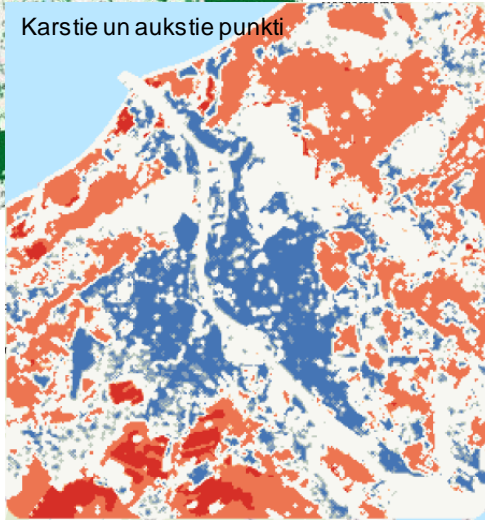
# ZI vērtēšana

ZI stāvoklis

Problēmorientēts EP svērums

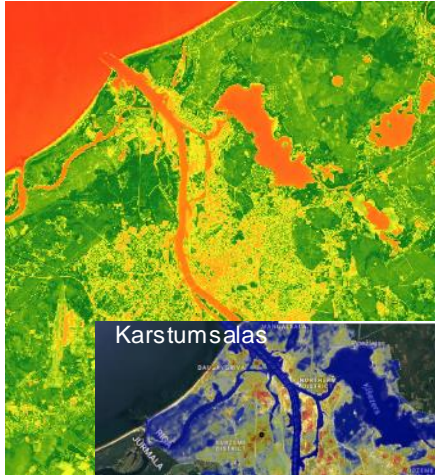


Karstie un aukstie punkti

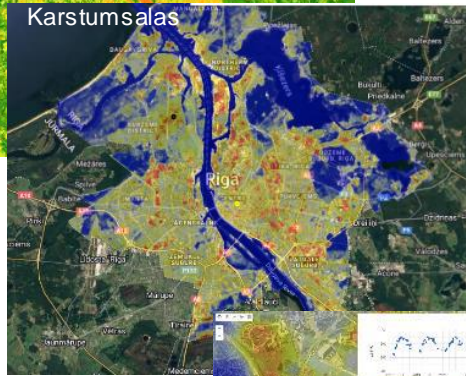


Problēmvietas

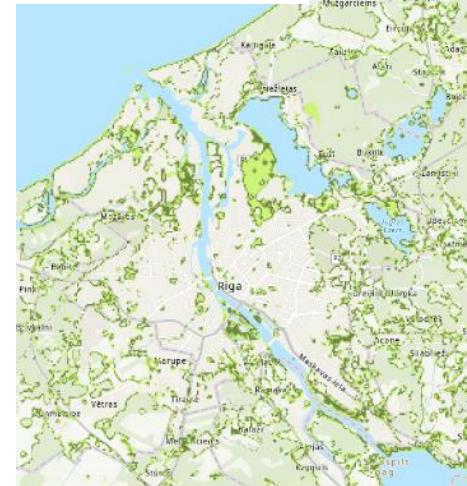
10 gadu vasaras NDVI mediāna



Karstumsalas



Prioritizācija



# DBR piemēri

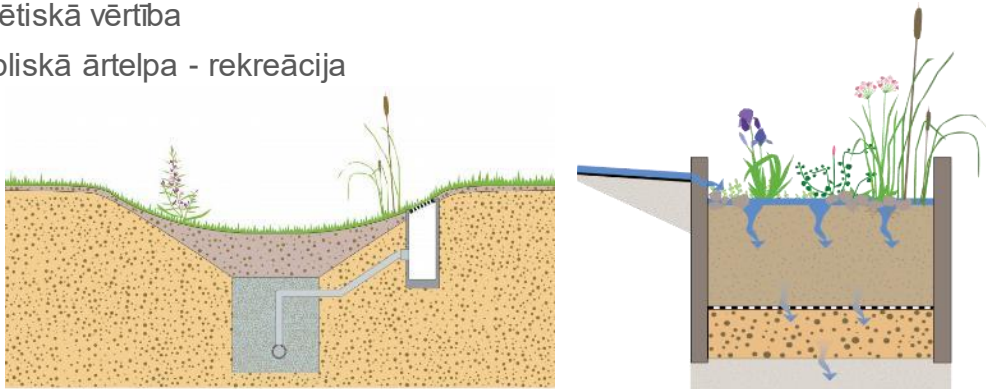
# Lietus ūdeņu regulēšana

## Bio-ievalkas:

ar veģetāciju klātu reljefa padziļinājumi/grāvīši, kas savienoti ar infiltrācijas slāni vai drenu sistēmu

## leguvumi:

- lietus ūdeņu noteces palēnināšana,
- piesārņojuma mazināšana
- bioloģiskā daudzveidība
- karstuma mazināšana
- estētiskā vērtība
- publiskā ārtelpa - rekreācija



© atelier GROENBLAUW, Marlies van der Linden (pēc: Boogaard et al, 2006)



Rīga, TC «Spice», avots: J. Kondratenko, G93



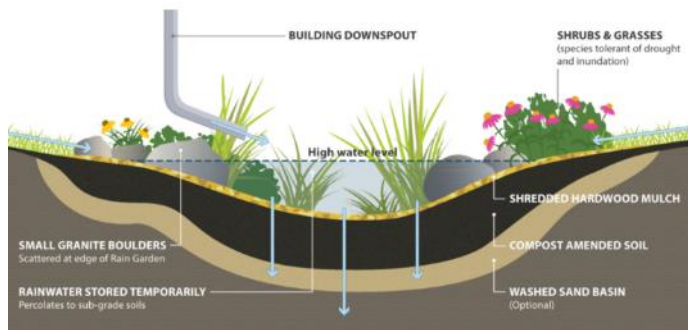
Hannover, Germany © Atelier Dreiseitl

# Lietus ūdeņu regulēšana

**Lietusdārzi:** No vietējām augu sugām veidoti apstādījumi reljefa padziļinājumos vai dobēs, kuros tiek uztverti un infiltrēti lietus ūdeņi no jumtiem un ietvēm

## leguvumi:

- lietus ūdeņu aizturēšana un infiltrācija
- lietus ūdens izmantošana augu laistīšanai
- bioloģiskā daudzveidība
- estētiskā vērtība/ publiskā ārtelpa
- karstuma mazināšana



© Save Tarrant Water

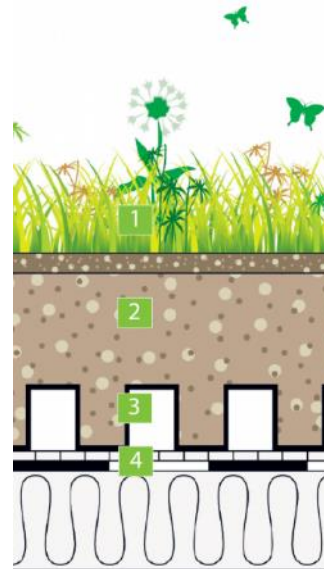


# Karstuma mazināšana

## Zaļās sienas un jumti

### leguvumi:

- karstuma mazināšana
- ēku energoefektivitāte
- lietus ūdeņu aizturēšana
- bioloģiskā daudzveidība
- estētiskā vērtība - publiskā ārtelpa
- pārtikas ieguve



- 1 – veģetācija
- 2 – augsnes substrāts
- 3 – filtrācijas slānis
- 4- drenāžas un aizsargslānis



Ekstensīvs zaļais jumts



Intensīvs zaļais jumts © Optigroen



Zaļā siena Madridē, Foto: R. Kred

# LIFE LATESTadapt demo piemēri: Rīga

**Demo vieta:** Tērbatas iela, Bruņinieku iela, Aku iela

**Mērķis:** siltuma salas efekta mazināšana un lietus ūdeņu apsaimniekošana

- **Plānotie risinājumi:**

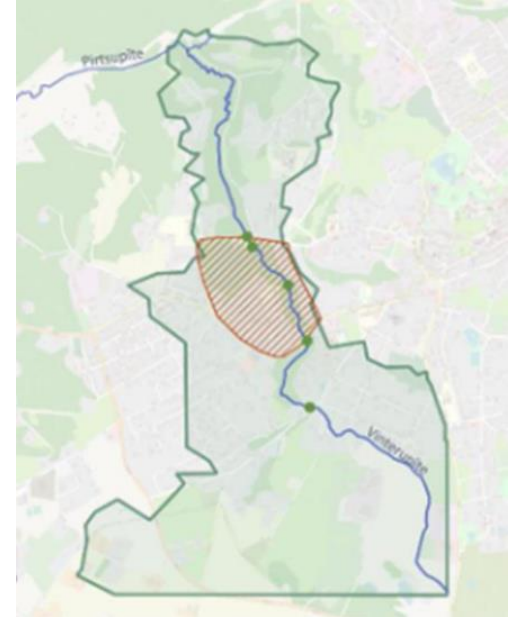
- Zaļās sienas - N. Draudziņas un Rīgas 40.vidusskolas)
- Zaļais jumts - N. Draudziņas vidusskola
- Lietus dārzi - N. Draudziņas vidusskolas iekšpagalms
- Mazie risinājumi (zaļie parkleti, filtrējošās joslas, apstādījumi) Tērbatas ielā



# LIFE LATESTadapt demo piemēri: Cēsis

**Demo vieta:** Vintergrava, platība ~10 ha

- **Mērķis:** Noteces samazināšana un ūdens kvalitātes uzlabošana
- **Plānotie risinājumi:**
  - hidroloģiskā modeļa izveide un plūdu modelēšana;
  - upes gultnes sanācija un pielāgoti apstādījumi piesārņojuma mazināšanai
  - DBR lietus ūdeņu novadīšanai un uzkrāšanai





# LIFE LATESTadapt demo piemēri: Valmiera

**Demo vieta:** stāvlaukums Čempionu ielā 1, platība 0,8 ha

**Mērķis:** lietus ūdeņu apsaimniekošana un karstuma salas efekta mazināšana

**Plānotie risinājumi:**

- lietus ūdens akumulācijas/filtrācijas sistēmas ar pazemes kasetēm, baseiniem, uzbērumiem
- lietus ūdeņu kanalizācijas izplūdes attīrīšanu, izmantojot mitrzemes/ filtrācijas laukus
- zaļās saliņas siltuma salas efekta mazināšanai;
- reāllaika ūdens regulēšana, izmantojot vārstu nokrišņu tīkla lejtecē



# LIFE LATESTadapt demo piemēri Igaunijā

**Võru:** plūdu mazināšana, veidojot kanalizācijas un lietus ūdeņu sistēmu, plānotā biznesa parka (Võrusoo) teritorijā, lietus ūdeņi vispirms tiks izmantoti jaunajiem uzņēmumiem un pēc tam novirzīti uz Tamulas ezeru

**Narva:** drenāžas sistēmas izveide mazdārziņu teritorijā, savācot, akumulējot un attīrot drenāžas un lietus ūdeņus ugunsdzēsēju, irigācijas un mājsaimniecību vajadzībām

**Haapsalu:** piekrastes zālāja atjaunošana vides stāvokļa uzlabošanai Tagalahtas līča apkārtnē, DBR tiks izmantoti plūdu risku mazināšanai no jūras un lietus ūdeņus aizturēšanai no pilsētas

**Rakvere:** caurtekas tīrīšana un pārveidošana veidojot atvērtu savienojumu starp grāvi un dīķi, kas mazinās plūdu riskus

**Viimsi:** lietus ūdens savākšanas tvertnes izveide, kas savienots mītrzemi ar ielas lietus ūdens maģistrālo cauruli



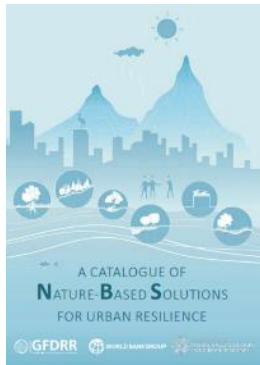
# DBR risinājumu katalogi un piemēri:



<https://urbangreenbluegrids.com/measures/>



<https://www.urbangreenup.eu/solutions/>



World Bank, 2021. A Catalogue of Nature-based Solutions for Urban Resilience

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/502101636360985715/pdf/A-Catalogue-of-Nature-based-Solutions-for-Urban-Resilience.pdf>

# Paldies par uzmanību!



Līdzfinansē  
Eiropas Savienība



Valsts reģionālās  
attīstības aģentūra



REPUBLIC OF ESTONIA  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT