

Dabā balstītie risinājumi, kas saistīti ar piekrasti un ūdenstilpēm

Anda Ruskule,
Baltijas Vides Forums

23.07.2026



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Viedās administrācijas un
reģionālās attīstības
ministrija



REPUBLIC OF ESTONIA
MINISTRY OF CLIMATE



Ainaži, Foto: A. Ruskule

Dabā balstīti risinājumi (DBR) - definīcijas



DBR ir darbības, kas izmanto, atdarina vai iedvesmojas no dabas procesiem

(Eiropas Komisija, 2015)

To mērķis ir rūpes par dabu un cilvēkiem:

- risināt sabiedrības izaicinājumus / vides problēmas,
- saglabāt vai atjaunot dabiskas un pārveidotas ekosistēmas,
- vienlaikus nodrošinot cilvēku labbūtību, dabas daudzveidību, ekosistēmu dzīvotspēju un to sniegtos pakalpojumus.

(Apvienotās Nācijas, 2022)

DBR īstenošanas pieeju hierarhija:

*pēc iespējas saglabāt
jau esošo*



DBR ieguldījums videi un cilvēku labbūtībai

Dabiskas vai cilvēka veidotas ekosistēmas/ to komponenti

- koki, parki, apstādījumi
- pļavas
- **ūdeņi, ūdensmalas**
- **mitraines, lietusdārzi, bioievalkas**
- zaļie jumti un sienas
- kopienas dārzi
- utt.



Funkcijas / ekosistēmu pakalpojumi

- klimata regulēšana – karstuma mazināšana
- **infiltrācija – ūdens aizture un plūdu regulēšana**
- gaisa un ūdens kvalitātes uzlabošana
- trokšņu un smaku mazināšana
- dabas daudzveidības uzturēšana
- ainava, vieta atpūtai



Ieguvumi cilvēkiem

- mentālā un fiziskā veselībā
- drošība
- rekreācija, socializēšanas
- dabas iepazīšana un mācīšanās
- vietas identitāte/ piederības sajūta
- pārtika

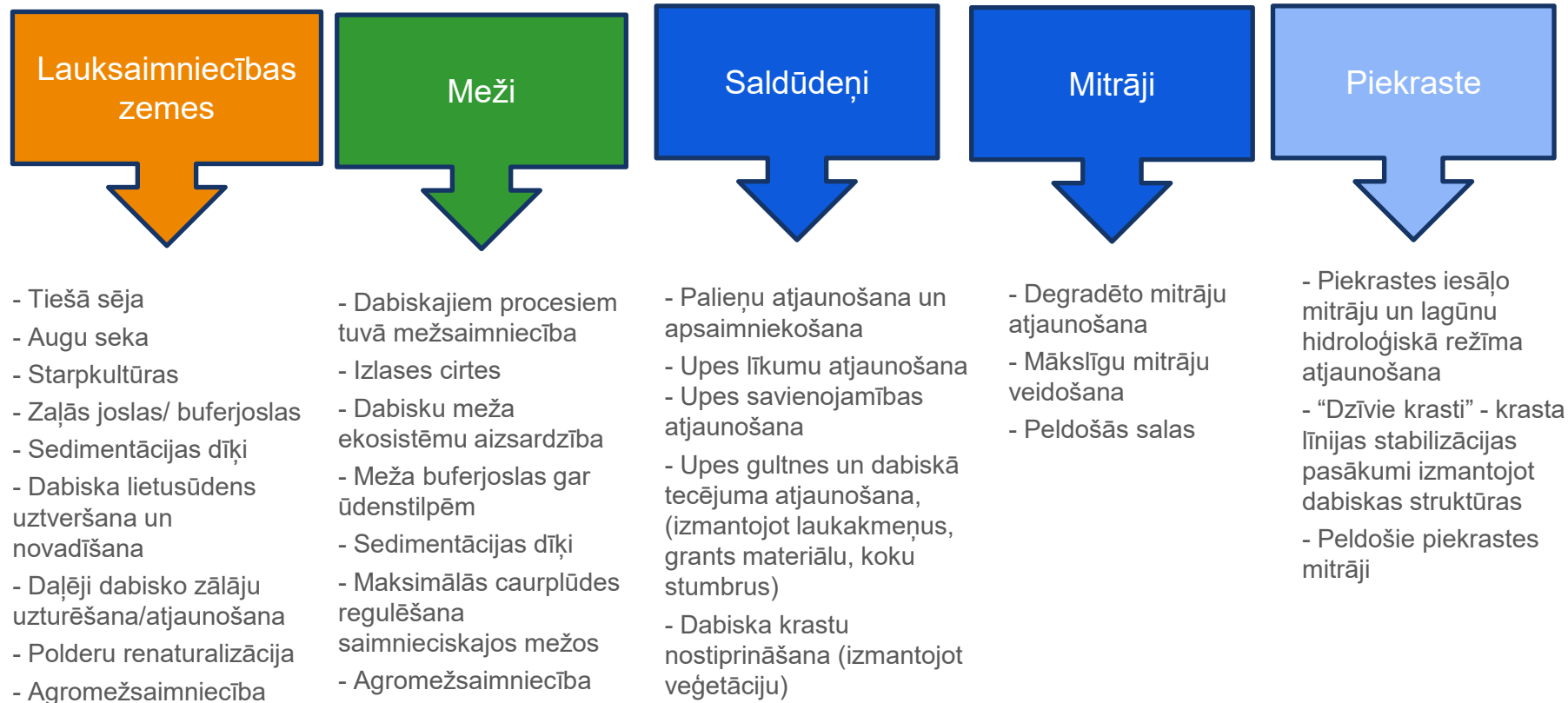


Ar ūdeņiem saistītie dabā balstītie risinājumi

Ūdens kvalitātes uzlabošana, t.sk. eitrofikācijas mazināšana

Ūdens resursu pārvaldība un uzkrāšana, gruntsūdeņu papildināšana

Ūdens plūsmu regulēšana/aizturēšana - lietusūdeņu un plūdu kontrole



LIFE LATESTadapt projekta



Baltijas Vides Forums
2025

Kataloga saturs:

- Ievadā īss skaidrojums par to, kas ir DBR
- **16 pilsētvidei piemērotu DBR faktu lapas:**
 - Īss risinājuma apraksts
 - Vides un sociālo ieguvumu novērtējums relatīvā skalā
 - Ierīkošanas un uzturēšanas izmaksu pozīcijas un indikatīvas izmaksas uz 1 m²
 - Ierīkošanas tehniskie nosacījumi
 - Papildus informācijas avoti



LIFE LATESTadap t projekta veiktais DBR ieguvumu novērtējums relatīvā skalā

Dabā balstītie risinājumi	Vides ieguvumi					Sociālie ieguvumi				
	Plūdi risku mazināšana	Karstumsalu mazināšana	Gaisa kvalitāte	Ūdens kvalitāte	Dabas daudzveidība	Atpūta un socializēšanās	Dabas iepazīšana un izglītība	Veselība/ labbūtība	Pārtika	Ekonomika, darbavietas
Bioievalkas	3	2	1	2	1	1	2	2	0	1
Lietus dārzi	3	2	1	2	2	2	2	2	0	2
Ūdens caurlaidīgs segums	3	2	1	1	1	1	0	2	0	1
Mākslīgā mitrzeme	3	2	1	3	3	2	3	3	0	2
Zaļie jumti	3	3	1	1	2	2	3	3	2	2
Zaļās sienas	1	3	2	1	2	1	1	3	0	2
Koku rindas gar ielām	2	3	3	2	2	2	2	3	0	2
Zaļās autostāvvietas	2	3	2	1	1	1	1	2	0	2
Zaļās sabiedriskās pieturas	2	3	2	1	1	1	1	2	0	2
Zaļie balkoni	0	3	1	0	1	2	2	2	2	2
Apstādījumi (koki/krūmi/puķes)	3	3	3	2	3	3	2	3	0	3
Pilsētas pļavas	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2
Mazie elementi faunai	0	0	0	0	2	3	3	1	0	2
Kopienas dārzi, augstās dobes	2	2	1	1	1	3	3	3	3	3
Pilsētvides eko-labiekārtojums/ parkleti	1	2	1	0	0	3	1	3	0	3
Zaļās tramvaju sliedes	1	1	3	0	1	0	0	1	0	1

3 – primārie vai būtiski ieguvumi

2 – sekundārie ieguvumi

1- iespējami ieguvumi

0 – šādi ieguvumi netiek sagaidīti vai ir nenoizīmīgi

Dabā balstītu risinājumu piemēri

Pilsētas mākslīgās mitraines

Mākslīgās mitrzemes ir inženiertehniskas sistēmas, kas veidotas tā, lai imitētu dabiskos mitrāju procesus, uztverot, filtrējot un attīrot lietus ūdeņus

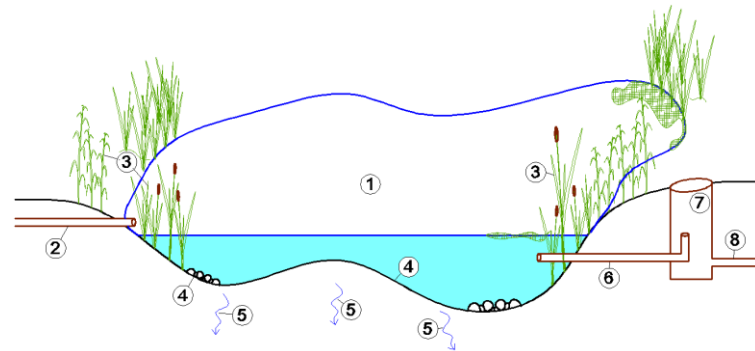
Vides ieguvumi

Karstuma mazināšana	● ●
Plūdu risku mazināšana	● ● ●
Ūdens kvalitātes uzlabošana	● ● ●
Gaisa kvalitātes uzlabošana	●
Dabas daudzveidība	● ● ●

Sociālie ieguvumi

Atpūta un socializēšanās	● ●
Dabas iepazīšana un izglītība	● ● ●
Veselība / labbūtība	● ● ●
Pārtika	
Ekonomika, darbavietas	● ●

Ierīkošanas izmaksas: ~ 75 €/m²



Bio-ievalkas un lietusdārzi

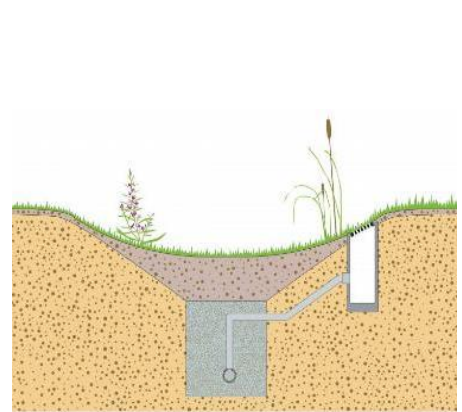
Vides ieguvumi

- Karstuma mazināšana
- Plūdu risku mazināšana
- Ūdens kvalitātes uzlabošana
- Gaisa kvalitātes uzlabošana
- Dabas daudzveidība

Sociālie ieguvumi

- Atpūta un socializēšanās
- Dabas iepazīšana un izglītība
- Veselība / labbūtība
- Pārtika
- Ekonomika, darbavietas

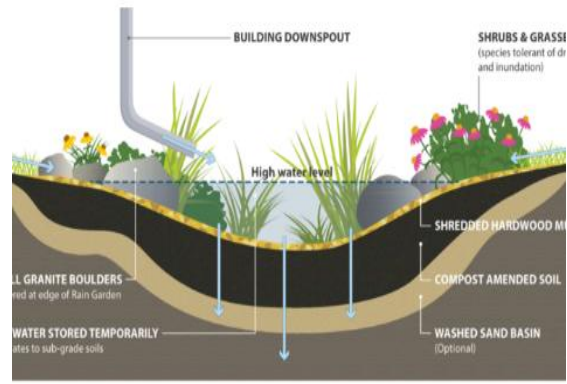
Ierīkošanas izmaksas: ~ 145 €/m2



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



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



Palieņu atjaunošana

Dabiskās savienojamības atjaunošana starp upēm un to palienēm, lai atjaunotu ūdens aizturēšanas spēju (uzkrājot un pakāpeniski novadot ūdeni palu un augsta caurplūduma laikā), vienlaikus veicinot bioloģisko daudzveidību un upju ainavu ekoloģisko funkcijas.

Ietver tādas pasākumus kā:

- upju aizsargdambju noņemšana vai pārveidošana,
- dabiskās upes gultnes dinamikas atjaunošana,
- mitrāju vai dīķu izveide palieņu teritorijās,
- vietējās veģetācijas un krastu biotopu atjaunošana



Photo: Mārtiņš Kreilis, LIFE Marsh Meadows

Piekrastes iesāļo mitrāju un lagūnu hidroloģiskā režīma atjaunošana

Dabisko vai daļēji dabisko ūdens režīmu atjaunošanu piekrastes mitrājos, kas ir pārveidoti nosusināšanas, infrastruktūras izveides vai ūdens apsaimniekošanas izmaiņu ietekmē:

- ūdens apmaiņas atjaunošana ar apkārtējiem mitrājiem vai piekrastes ūdeņiem,
- meliorācijas sistēmu pārveidošana vai likvidēšana
- dabiskās applūšanas un ūdens līmeņa dinamikas atjaunošana



Randu plavas, foto: A. Ruskule

“Dzīvie krasti” (*living shorelines*)

Dabā balstīti **krasta līnijas stabilizācijas pasākumi**, integrējot mitrāju veģetāciju, gliemenēm apaugušus rifus vai citas biogēnas struktūras, lai mazinātu eroziju, vienlaikus uzlabojot dzīvotņu nodrošinājumu, barības vielu aizturi un ūdens kvalitāti



Gloucester, Avots: W&M's Batten School of Coastal & Marine science



Windy Hill, Avots: Maryland Department of Natural Resources

CATALOGUE OF NATURE-BASED SOLUTIONS FOR WATER MANAGEMENT IN THE EASTERN PARTNERSHIP COUNTRIES



© R. Brechen, 2017

Kataloga saturs:

- Ievadā : DBR definīcijās un ieguldījums ES politiku īstenošanā
- DBR integrācija upju baseinu apsaimniekošanas plānos
- **34 DBR faktu lapas :**
 - Īss risinājuma apraksts, ieguvumi un saistība ar ES politikas dokumentiem
 - Īstenošanas mērogs/ piemērotākās vietas
 - Efektivitātes novērtējums dažādu slodžu mazināšanai
 - Ieteikumi īstenošanai
 - Izmaksu pozīcijas un aprēķinu piemēri
 - Īstenošanas piemēri

Pieejams: <https://eu4waterdata.eu/en/blog-news/54-eap-region/395-new-catalogue-of-nature-based-solutions-for-improved-water-management-in-eastern-partnership-countries.html>

Efektīvākie DBR upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plānu pasākumu programmām

Punktveida piesārņojuma mazināšana

- Mākslīgās mitrzesmes – pilsētu un industriālo notekūdeņu attīrīšanai
- Risinājumi lietussūdeņu novadīšanai un aizturēšanai (ievalkas, strauti, filtrējošās joslas, infiltrācijas baseini u.c.)

Izkliedētā piesārņojuma mazināšana

- Ilgtspējīgas lauksaimniecības prakses,
- Meliorācijas sistēmu pielāgošana
- Sedimentācijas dīķi
- Daļēji dabisko zālāju un mitrāju atjaunošana
- Apmežošana
- Risinājumi lietussūdeņu novadīšanai un aizturēšanai (ievalkas, strauti, filtrējošās joslas, infiltrācijas baseini u.c.)

Ūdens uzkrāšana un plūsumu novirzīšana

- Meliorācijas sistēmu pielāgošana
- Dabiska lietussūdens uztveršanas un novadīšanas sistēmas

Hidromorfoloģisko pārveidojumu mazināšana

- Palieņu atjaunošana un apsaimniekošana
- Dambju un citu šķēršļu novākšana
- Upes laterālās savienojamības atjaunošana
- Upes gultnes un dabiskā tecējuma atjaunošana
- Polderu teritoriju renaturalizācija



© Aaron Vooren, 2022

#15 Rainwater management public features

Drainage solutions that provide an alternative to the direct channelling of surface water through networks of pipes and sewers to nearby watercourses include swales, channels and rills, filter strips, soakaways, infiltration trenches, detention basins, retention ponds and infiltration basins.

Scale of implementation

Any location where drainage solutions can be implemented is potentially suitable for rainwater management public features. Its implementation should be made at water body scale in order to prevent and mitigate pressures.

Pressure efficiency

Point source pollution			Diffuse source pollution				Water abstraction and flow diversion		Hydromorphology		
1.1 Urban wastewater	1.2 Storm overflows	1.3 and 1.4 IED and non-IED plants	2.1 Urban run-off	2.2 Agriculture	2.3 Forestry	2.4 to 2.10 Others	3.1 Agriculture	3.2 to 3.7 Others	4.1 Physical alteration of channels	4.2 Dams, barriers and locks	4.3 Hydrological alteration
H	H	H	H			H			M		M

How to implement it

Rainwater management public features are implemented in line with local conditions and needs. They include a wide range of features such as swales, channels and rills, filter strips, soakaways, infiltration trenches, detention basins, retention ponds and infiltration basins.

Stakeholders

- City administration
- Non-government organisations/Civil society
- Government bodies in charge of conservation and protected areas (national parks, forest administrations)
- Local communities

Cost calculations

Cost category	Specific input	Unit
Labour	Implementation/maintenance	Person-days
Equipment	Implementation/maintenance	Days, items
Consumables	Plant material	Kg/ha
	Fuel	L
Investigations & studies	Technical study, geotechnical investigation	Days, study

Unit cost examples

- The cost of permeable landscaping of public areas is estimated at about €43/m², and green roof implementation at private scale is estimated at about €50 /m². The operation and maintenance cost of permeable landscaping in public areas is about €15,000/year, and the operation and maintenance of green roofs is about €6/m²/year. (*Green city action plan Chisinau, 2019*)

Case studies

- [Rainwater retention and permeable landscaping in Chisinau](#), Moldova

Technical references

- [EN] [NWRM Factsheets U04 to U012](#)



© Luke Bailey, 2012

#25 Floodplain restoration and management

The objective of restoring floodplains is to reconnect them to the river and implement other measures that will allow the restoration of their retention capacity and ecosystem functions.

Scale of implementation

This measure is designed to operate in extensive areas, with the aim of aligning with the original floodplain area of the river. To be effective, this measure should be implemented at the water body scale, with the aim of preventing and mitigating pressures. The measure could be implemented in national parks or protected areas, but in some cases, land acquisition may be necessary to proceed with restoration measures.

Pressure efficiency

Point source pollution			Diffuse source pollution				Water abstraction and flow diversion		Hydromorphology		
1.1 Urban wastewater	1.2 Storm overflows	1.3 and 1.4 IED and non-IED plants	2.1 Urban run-off	2.2 Agriculture	2.3 Forestry	2.4 to 2.10 Others	3.1 Agriculture	3.2 to 3.7 Others	4.1 Physical alteration of channels	4.2 Dams, barriers and locks	4.3 Hydrological alteration
			M	M	M	M	M	M	H	H	M

How to implement it

The restoration of floodplains requires the implementation of measures designed to restore their retention capacity and ecosystem functions by reconnecting them to the river. The restoration of floodplains is reached through measures such as modification of the channel, removal of the legacy sediment, creation of lakes or ponds in the floodplain, new/modified of agricultural practices [2], afforestation [16], planting of native grasses, shrubs and trees, creation of grassy basins and swales, creation of wetland [24], removal of invasive species, and installation and development of riparian buffers [8].

Stakeholders

- Local authorities (City, region)
- Local communities
- Government bodies in charge of conservation and protected areas (national parks, forest administrations)
- Cultivators/Farmers

Cost calculations

Cost category	Specific input	Unit
Land	Acquisition costs	Ha
	Land lease costs	Ha
Labour	Implementation/maintenance	Person-days
Equipment	Implementation/maintenance	Days, items
Consumables	Plant material	Kg/ha
	Fuel	L
	Terracing and excavating material	Items

Unit cost examples

- Floodplain restoration and management in the Rioni River Basin cost more than €4,000,000. It included: creating bank terracing, vegetative buffers, and tree revegetations to address floods related to the Rioni River basin and the localities it traverses.

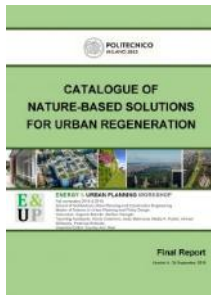
Case studies

- [Rioni river floodplain restoration in Georgia](#), 2017
- [Restoration of wetland areas in the Dniester River downstream](#), Moldova
- [Water flow restored to entire lake system in Ukrainian Danube Delta](#)

Technical references

- [EN] [NWRM Factsheet](#)

Citi Informācijas avoti par DBR:



Morello, E., Mahmoud, I., Colaninno, N., (eds.), 2020. *Catalogue of Nature-based solutions for urban regeneration*

<https://www.labsimurb.polimi.it/nbs-catalogue/>



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>



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



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



Paldies!

Anda Ruskule, Dr. geogr.
E-pasts: anda.ruskule@bef.lv



Rīga, Skanste, foto: A. Ruskule



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



REPUBLIC OF ESTONIA
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

LIFE21-CCA-EE-LIFE LATESTadapt



Vides aizsardzības un
reģionālās attīstības
ministrija



cēsis

Rakvere linn

NARVA

VALMIERA



TALLINN UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

nordicbotanical



RĪGAS TEHNISKĀ
UNIVERSITĀTE



BALTIJAS KRĀSTI