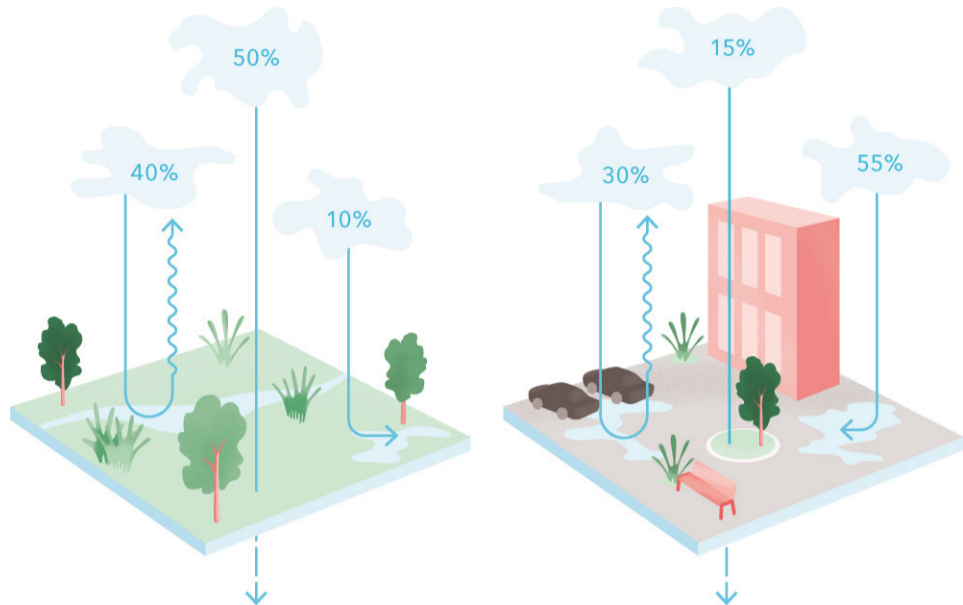


## Probleem liigse sademeveega

Paduvihmade ja lume sulamise tagajärjel tekkivad uputused on linnalises keskkonnas üha sagedasem vaatepilt. Selle üks põhjus on linnastumisest ning laienevast ehitustegevusest tulenev **vett mitteläbilaskvate pindade lisandumine ja rohealade vähenemine**. Arendamine toob endaga kaasa tagajärjed, mis vähendavad sademevee pinnasesse imbustumist, katkestades seeläbi loodusliku veeringe toimimise.



• Veeringe looduslikus ja linnalises keskkonnas. Looduskeskkonnas imbib umbes 50% sademeveest pinnasesse, 40% aurub ja vaid 10% suundub sademevee äravoolu. Linnalises keskkonnas võib üleujutusi põhjustava pindmise äravoolu osakaal olla 55% või enamgi.

Suuremate vihmade korral tekivad tehiskattega keskkonnas probleemid, kus restkaevud ja sademeveekanalisatsioon ei suuda piisavas koguses vett vastu võtta. Tulemuseks on **üleujutused ning kaasnev reostus**. Kliimateadlased prognoosivad sademete hulga ja valingvihmade sageduse jätkuvat kasvu, mis tähendab, et tulvade ja uputuste esinemine on järgnevatel aastatel suurenenud. Et tagada linnaliste piirkondade vastupidavus muutuva kliima tingimustes, on vajalik rakendada **säästlikke sademeveesüsteeme**.

Kui traditsiooniline torustikuga lahendus võimaldab üksnes sademevett ära juhtida, siis hästi kavandatud looduslähedane sademeveesüsteem pakub märksa rohkem **võimalusi ja hüvesid**:

Vähendab müra ja tuulekoridore, parandab õhukvaliteeti ning reguleerib temperatuuri.

Lisab ja seob omavahel rohealasid, toetab linnalise ruumi elurikkust.

Loob meeldiva elukeskkonna, lisades linnalisse ruumi rohelist ja meeldivaid puhkealasid.

Vähendab sademevee äravooluga kaasnevate uputuste ohtu linnalises keskkonnas ning puhastab vett.

Toetab inimeste füüsilist ja vaimset tervist.

Pakub torustiksüsteemiga võrreldes rohkem hüvesid ning püsib samas hinnaklassis – ehk sama investeeringu eest saab lisaks sademeveeprobleemide ärahoidmisele ka mitmekesise keskkonna.

Voldik on valminud projekti „Jätkusuutlike ja kliimamuutustele vastupidavate linnaliste sademeveesüsteemide arendamine omavalitsustes – LIFE UrbanStorm“ käigus Euroopa Liidu LIFE+ programmi ja Eesti Keskkonnanvesteeringute Keskuse rahalisel toel 2020. aastal.

Projekti eesmärk on vähendada Eesti linnade haavatavust kliimamuutuste mõjule ning tõsta linnade suutlikkust leevendada paduvihmadest tingitud üleujutusi. Projekti viivad ellu Viimsi vald (juhtpartner), MTÜ Balti Keskkonnafoorum, Eesti Maaülikool ja Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet.

Koostajad: Merle Kuris (Balti Keskkonnafoorum), Gen Mandre (Eesti Maaülikool), Alar Mik (Viimsi Vallavalitsus). Illustratsioonid: Disainiosakond.

Voldiku sisu väljendab üksnes autorite, mitte Euroopa Komisjoni seisukohti.

Lisateave LIFE UrbanStorm projekti ja looduslähedaste sademeveesüsteemide kohta: [urbanstorm.viimsivald.ee](http://urbanstorm.viimsivald.ee)

## Lahendus liigsele sademeveele

**Looduslähedased ehk säästlikud sademeveesüsteemid** on sademevee ärajuhtimisel looduslike ökosüsteeme jäljendavad rajatised, mis võimaldavad sademevee tõhusamat ja keskkonnasõbralikumalt käitlemist. Looduslähedane sademeveesüsteem on **järjestikku toimivate sademeveelahenduste ahel**, mis järk-järgult vähendab sademevee kogust ja voolukiirust ning puhastab sademevett erinevatest saasteainetest (nt fosfori- ja lämmastikuühendid, raskmetallid, heljum). Säästlike sademeveesüsteemide puhul on võimalik eristada erinevaid tasandeid, alates lokaalsest lahendusest kuni suurt piirkonda hõlmava süsteemini.



• Looduslähedane sademeveesüsteem algab äravoolu tekkeallika (linnakeskkonnas peamiselt hoonete katused ja vett mitteläbilaskvad pinnad nagu asfalt) juurest, kus püütakse sademevee äravoolu võimalikult palju ennetada. Edasi suunatakse sademevesi järgmistesse süsteemi osadesse ja lõpuks kanalisatsiooni ja/või veekogusse. Mida kaugemale tekkeallikast liikuda, seda suurema veekogusega peavad sademeveelahendused toime tulema, kuna igas etapis suureneb kontrollitav ala.

Piirkonda sobiva lahenduse valikul tuleb lähtuda **olemasolevatest võimalustest** (näiteks sademeveetorustiku puudumine, kraavi olemasolu), **pinnase eripärast** (savine, liivane) ja **pinnavormidest** (tasane), **olemasolevast taristust** (sh kaetud alad, olemasolevad hooned) ja **mitmetest teguritest**, mis määravad ära lahenduse teostatavuse, võimalused ja tehnikad. Sobivad lahendused leiab nii erakinnistu, korteriühistu, ühiskondliku hoone kui ka avaliku ruumi jaoks. Erinevate lahendustega on võimalik tutvuda voldiku siseküljel.

LOODUSLÄHEDASED SADEMEVEESÜSTEEMID:

# Säästlike sademeveesüsteemide teejuht



# Looduslähedased sademeveesüsteemid

## Sademevee kogumissüsteem/mahuti

Lokaalne lahendus sademevee kogumiseks, et seda kasutada kastmiseks või majapidamisveeks (nt auto pesuks või tualetis loputusveena). Vähendab äravoolava sademevee kogust ja võimaldab kokku hoida joogivett.

## Imbväljak mänguväljakul

Maapinna reljeefi madalamad alad, kuhu suuremate sadude korral suunatakse sademevesi, et aeglustada selle voolukiirust. Muul ajal on viibealad kuivad ja neid võib kasutada nt mängu- või spordiväljakutena.

## Rohekatus

Osalise või täieliku taimkattega katus. Aeglustab ja vähendab sademevee äravoolamist katuselt, puhastab õhku, toimib termoisolatsioonina, summutab müra, lisab linnaruumi rohelist.

## Vett läbilaskva kattega parkla

Vett läbilaskev kate (nt murukivi või poorne asfalt), mis võimaldab sademeveel pinnasesse imbuda ja samal ajal kasutada ala parkimiseks, kergteeks vm viisil.

## Rohesein

Taimedega kaetud sein, kus taimed kasvavad seinal paigaldatud konstruktsioonidel. Immutab sademevett, vähendab äravoolava vee kogust ja puhastab seda, puhastab õhku, toimib termoisolatsioonina, summutab müra, lisab linnaruumi rohelist.

## Vett läbilaskev kivistillutus

Alternatiiv traditsioonilisele täiskattega alale, mis võimaldab sademeveel pinnasesse imbuda ja mille peal on vaatamata kivide vahemikele ka mugav käia. Veeläbilaskvuse tagab poorne materjal sillutuskivide vahel.

## Roheala

Rohealad on linnakeskkonnas väga olulised puhveralad, kuhu saab vajadusel sademevett ajutiselt juhtida ja ühtlasi loovad rohealad meeldiva elukeskkonna ning toetavad linnalooduse mitmekesisust.

## Puiste

Kruusast, söelmetest vms puistematerjalist vett läbilaskev kate.

## Imbkraav

Poorse materjaliga täidetud kraav, milles vesi pinnasesse imbib. Poorse materjali sisse paigaldatakse vee kiirema ärajuhtimise vajaduse korral ka dreenažitoru.

## Vihmapeenar

Maapinna haljastatud süvend sademevee äravoolu kogumiseks ja imutamiseks, mis ühtlasi puhastab sademevett ja muudab linnalise keskkonna meeldivamaks.

## Nõva

Madal, laugete ja taimestikuga kaetud nõlvadega kraav sademevee kogumiseks, mis võimaldab ühtlasi vett juhtida, imutada ja puhastada. Koosneb erineva veeläbilaskvusega filterkihtidest (taimedega orgaaniline kiht, kasvupinnas, liiv (killustik) ning vajadusel dreenažitoru).

## Kasvukast

Madal pinnasesse paigutatud haljastatud konteiner, mis vähendab sademevee äravoolu kiirust ja mahtu. Lahendus puhastab sademevett taimestiku abil ja läbi pinnase immutades.

## Tiik

Püsivalt veega täidetud veekogu, mille veetase tõuseb suuremate sadude korral. Aitab maandada üleujutusohu, puhastab vett (settimise, mikroorganismide ja taimestiku abil), mitmekesistab linnaruumi ja toetab elurikkust.