

Leca[®]-sora | Vesienhallinta

Hulevesien hallinta

LECA[®]-SORA
soveltuu hyvin hulevesien imeytykseen, viivytykseen ja käsittelyyn.

Viheralueiden hyödyntäminen veden viivytyksessä

Leca®-sora
soveltuu
hulevesien
imeytykseen,
vedenpoistoon
ja eristämiseen.





Kuinka meidän tulisi käsitellä hulevesiä?

Tehokas hulevesien hallinta voi ehkäistä jätevesi- ja viemärijärjestelmien ylikuormittumista.

Ilmastonmuutos lisää sademääriä ja äärimmäisiä sääilmiöitä sekä tekee sääolosuhteista arvaamattomia. Tämä on asukkaiden kannalta valitettavaa, sillä juuri tiheään asutetut kaupunkialueet, joilla on paljon vettä läpäisemättömiä pintoja, ovat erityisen alttiita liialliselle hallitsemattomalle hulevesien kertymiselle. Muiden toimien ohella paikallinen hulevesien hallinta voi vähentää hulevesien viemärijärjestelmille aiheuttamaa ylikuormitusta ja auttaa siten tulvariskin minimoimisessa.

Esitteessä kerromme, kuinka hulevesiä voidaan hallita viivästyttämällä, haihduttamalla tai imeyttämällä sen sijaan, että investoitaisiin kalliiden ja joustamattomien salaojaputki- ja viemärijärjestelmien laajentamiseen.

Paikallinen hulevesien hallinta estää hulevesiä ylikuormittamasta salaojaputkistoa. Paikalliset ratkaisut tulee kuitenkin suunnitella ja mitoittaa oikein, jotta vedenhallintajärjestelmä toimii asianmukaisesti.

Paikalliseen hulevesien hallintaan on tarjolla useita erilaisia menetelmiä. Osa menetelmistä on luonnonmukaisia ja osa kehittyneempiä ja teknisempiä. Leca-soraa voidaan käyttää paikallisten vaatimusten mukaisesti osana erilaisia ratkaisuja.

Vedenhallintajärjestelmä kannattaa valita toisaalta käyttäjän tarpeista ja toiveista johdettujen imeytysvaatimusten mukaan, toisaalta sen mukaan, millaista lisäarvoa vedenhallinnalta toivotaan.



Mitä hyötyä on Leca®-sorasta?

VEDEN VARASTOINTI JA IMEYTYKSEN

Veden asianmukainen väliaikainen varastointi vähentää hyökytulvien riskiä ja tuottaa tasaisen ja hallittavan veden virtauksen. Leca-sora sisältää paljon ilmaa, ja rakeiden väliin jää runsaasti tyhjää tilaa, johon vesi varastoituu. Leca-sora imee vettä hyvin ja soramurske vielä paremmin. Kun vesi on imeytynyt soraan, se vapautuu hitaasti maahan tai viemärijärjestelmään. Tämä vähentää tulvien riskiä ja tuottaa tasaisen ja hallittavan veden virtauksen.

VEDEN VIIVYTYS

Leca-soran erityisen huokoisen rakenteen ansiosta rakeiden väliin jää runsaasti tyhjää tilaa. Tämä ominaisuus mahdollistaa veden väliaikaisen imeytymisen ja viivyttää veden virtausta, jolloin rankkojen sadekuurojen synnyttämä vesimassa valuu hiljalleen pois.

SALAOJITUS

Ominaisuuksiensa ansiosta Leca-kevytsora soveltuu erinomaisesti innovatiivisiin salaojitussovelluksiin. Läpäiseviltä pinnoilta tuleva vesi jakautuu laajalti salaojituskerroksessa. Suuremmat ja pyöreämmät Leca-soraraket lapäisevät vettä muunlaisia rakeita paremmin, joten ne nopeuttavat vedenpoistoa.



KÄSITTELY JA SUODATUS

Koska Leca-soran rakeissa on paljon pieniä huokosia, tuote soveltuu erinomaisesti partikkelien erottamiseen. Leca-soran kyky poistaa erilaisia epäpuhtauksia riippuu suodatinkerroksen rakenteesta ja valituista Leca-tuotteista. Tästä johtuen Leca-sora onkin suosittu ratkaisu juomaveden- ja jätevedenpuhdistamoihin kaikkialla maailmassa.

ULKOALUEIDEN ARVONNOUS

Leca-soran avulla rakennettu hulevesien hallintajärjestelmä vaikuttaa merkittävästi veden viivytykseen, imeytymiseen ja poistoon. Paikallista tulvariskiä voidaan myös pienentää huomattavasti. Vesi varastoituu huokoiseen Leca-soramurskeeseen sekä kasveihin ja kasvualueisiin. Huomattava määrä vettä haihtuu takaisin ilmakehään, mikä onkin yksi Leca-soran merkittävimmistä ja innovatiivisimmista eduista.

Hallittavissa oleva veden kokonaismäärä riippuu valitusta ratkaisusta, ympäristöolosuhteista sekä Leca-kevytsoran määrästä. Huolellisesti suunnitellut vedenhallintaratkaisut voivat tarjota monia paikallisia lisäetuja:

- biologisesti monimuotoiset viheralueet
- houkuttelevat ulkotilat ja vehreät virkistysalueet
- kauniimpi paikallisympäristö – edistää hyvinvointia
- tehokas tilankäyttö – luo enemmän tilaa
- parempi ilmanlaatu ympäröivällä alueella
- viilentävä vaikutus kesällä.

HYÖDYT HULEVESIEN HALLINNASSA

Tehokas paikallinen hule- ja valumavesien hallinta tarjoaa

- pienentyneen tulvariskin
- saasteiden ja epäpuhtauksien poiston tulvavedestä
- vaihtoehdon kalliille ja joustamattomille vesialueille ja salaojaputkille
- kaupunkiympäristön, joka on muokattu paikallisten kuntasuunnitelmien ja kansallisten ilmastomuutoksen sopeutumista edistävien strategioiden mukaisesti.

Leca®-soraa hyödyntävät hulevesien hallintaratkaisut



HULEVESIPAINANTEET

Hulevesipainanne on istutettu painanne tai oja, joka imee ja viivyyttää ympäröiviltä alueilta valunutta vettä. Tämä puolestaan vähentää hulevesien aiheuttamaa salaojaputkiin kohdistuvaa kuormitusta. Leca-sorakerros hulevesipainanteessa parantaa alueen viivästys ja imeytyskapasiteettia sekä helpottaa suurten vesimäärien hallintaa. Osa vedestä myös haihtuu tai imeytyy kasveihin. Hulevesipainanne voidaan sulauttaa osaksi erilaisia maisemia ja kaupunkialueita, ja sillä voidaan kohentaa paikallisen ympäristön ulkonäköä.



LÄPÄISEVÄT PÄÄLLYSTEET

Läpäisevien ja puoliläpäisevien päällysteiden käyttö on todistettusti tehokas keino hulevesien liiallista kertymistä vastaan. Viheralueet ja kiveykset ovat läpäiseviä pintoja, jotka soveltuvat hyvin tiheään rakennetuille alueille, eivätkä ne vie enempää tilaa kuin tavallisesti käytetyt läpäisemättömät pinnatkaan. Leca-sora soveltuu hyvin kasvualustan osaksi läpäiseville ja puoliläpäiseville pinnoille, jotka voivat toimia kulkuteinä, parkkipaikkoina tai virkistysalueina.

Leca-sora parantaa rakenteen yleistä vedenpoistokapasiteettia ja viivyttaa alueen kokonaisvalumaa. Leca-soraa on perinteisesti käytetty kevennysratkaisuna geoteknisissä sovelluksissa. Leca-soran kuormituskyky on suuri, ja sen käyttö pienentää painumariskiä.



OJAT JA PAINANTEET

Leca-sora soveltuu hyvin ojissa ja painanteissa tapahtuvaan veden viivytykseen ja suodattukseen. Leca-sora ja siihen tarvittaessa sijoitettu salaojaputkia on joustava ratkaisu veden viivytys-, varastointi- ja imeytystarpeisiin. Ojien ja painanteiden lisäksi voidaan käyttää myös muunlaisia paikallisia hulevesien hallintamenetelmiä.



VIHERKATOT

Viherkatot ovat yleisesti tunnettu ja esteettinen ratkaisu hulevesien hallintaan. Leca-soran ja kasvien välinen yhteisvaikutus haihduttaa vettä tehokkaasti ja viivyttää jäljelle jäänyttä vesimassaa riittävän kauan salaojaputkiin kohdistuvan kuormituksen vähentämiseksi. Leca-sora on kevyttä, ja sitä voidaan käyttää niin uusilla kuin olemassa olevillakin katoilla. Lisäksi se eristää lämpöä ja vähentää viilennyksen tarvetta kesäisin. Tällaiset ratkaisut voivat jopa poistaa kaupunki-ilmasta pölyä ja muita epäpuhtauksia.



ULKOTILAT KATOILLA JA MUILLA ALUEILLA

Vettä viivyttävää ominaisuutta voidaan hyödyntää rakennettaessa toiminnallisia kattopuutarhoja ja muita ulkotiloja. Esimerkiksi rakennusten katoille tai maan-alaisille pysäköintialueille voidaan rakentaa vehreitä ulkotiloja, joissa on niin kasvillisuutta kuin kävely-reittejäkin. Tämä nostaa sekä kiinteistön arvoa, että hulevesien paikallista hallintakapasiteettia. Vesi varastoituu Leca-soramurskeeseen, mistä sitä vapautuu hiljalleen paikalliseen viemärijärjestelmään. Uusia rakennuksia suunniteltaessa tulee ottaa huomioon kattojen ja ulkotilojen rooli ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävinä tekijöinä. Hyvin suunniteltu ulkotila viivyttää veden valumista merkittävästi ja vähentää huomattavasti paikallisten tulvien riskiä.



IMEYTYSRATKAISUT

Hulevedet voidaan ohjata niille tarkoitettuihin varastointi- ja imeytysratkaisuihin tulvahuippujen viivyttämiseksi. Näin ehkäistään viemärijärjestelmien ylikuormittuminen. Hulevedet voivat valua ympäristöiltä alueilta tai suoraan ränneistä tai muista paikallisista vedenhallintaratkaisuista imeytykseen.

Tehokas imeytys edellyttää maaperältä soveltuvaa imeytyskapasiteettia ja johtokykyä. Imeytysjärjestelmän tulee sisältää hiekanerotin sekä Leca-kevytsoralla täytetty allas. Leca-soraan perustuva ratkaisu on helppo rakentaa ja ylläpitää, eikä se vaadi ylimääräistä pinta-alaa. Leca-soran kuormankantokyky on suuri, eivätkä tuholaiset pysty elämään siinä.



SUODATUS JA BIOSUODATUS

Huokoisen rakenteensa ja murskattujen rakeiden tuottaman laajan pinta-alan ansiosta Leca-sora soveltuu erinomaisesti hulevesien käsittelyyn. Leca-kevytsora voi sitoa liuenneita ja kiinteitä partikkeleita sekä fysikaalisesti, biologisesti että kemiallisesti. Kevytsoraa on jo kauan käytetty vedenkäsittelyyn, eikä sen ole todettu aiheuttavan tukkeutusta. Epäpuhtaudet voidaan pysäyttää ja poistaa ja näin suojella paikallista ympäristöä. Leca-sora on käyttökustannuksiltaan edullinen ja pitkäaikainen suodatusratkaisu.



Mitä on Leca®-sora?

Leca-sora on kevyt ja kotimainen paisutetusta savesta valmistettu materiaali. Raaka savi kuivataan ja poltetaan suurissa uuneissa, ja se laajenee n. 1 200 °C:ssa. Valmistuksessa käytämme biopolttoaineita. Tuloksena on kestävä keraaminen materiaali, jonka ulkokuori on kova ja sisäkerros muodostuu pienistä ilmatäytteisistä huokosista. Sekä murskatut että pyöreät rakeet ovat hyvin kestäviä ja kevyitä. Tässä esitteessä kuvatuissa sovelluksissa käytetään niin pyöreitä kuin murskattujakin vaihtelevan kokoisia Leca-sorarakkeita.

YLEISET OMINAISUUDET

Kaikkia Leca-soratuotteita voidaan käyttää useimmissa hulevesien hallintaratkaisuihin. Pienten, suurten, murskattujen ja pyöreiden Leca-sorarakkeiden ominaisuudet poikkeavat toisistaan, mutta seuraavat seikat koskevat niitä kaikkia:

- kevyt
- neutraali ja kemiallisesti reagoimaton
- hyvä kasvualusta kasveille
- läpäisee hyvin ilmaa
- läpäisee hyvin vettä
- tasainen laatu
- eristää ääntä ja lämpöä
- savesta valmistettu
- täysin tulenkestävä.



LECA®-SORA ON KESTÄVÄ JA LUONNOLLINEN RATKAISU

Kun hulevesiä hallitaan sopivilla tavoilla, voidaan vähentää rankkasateiden aiheuttamaa valumaa sekä viivyttää ja hillitää viemärijärjestelmään kohdistuvaa painetta.

Kun paikalliset hulevesien hallintaratkaisut suunnitellaan osaksi kaupungin virkistysalueita, kaupunkien asukkaat saavat käyttöönsä uusia vehreitä ulkoilualueita. Erilaiset ratkaisut myös lisäävät luonnon monimuotoisuutta, parantavat ilmanlaatua ja vähentävät viilennyksen tarvetta kuumalla säällä. Järjestelmien suunnittelu ja mitoitus riippuvat esimerkiksi veden määrästä, maaperän olosuhteista, meteorologisista tiedoista, imeytysmahdollisuuksista sekä virallisista säädöksistä.

Kaupunkisuunnittelijoiden tulee varmistaa, että valitut ratkaisut riittävät tulevien entistä rankkempien sateiden tuottamien hulevesien hallitsemiseen.

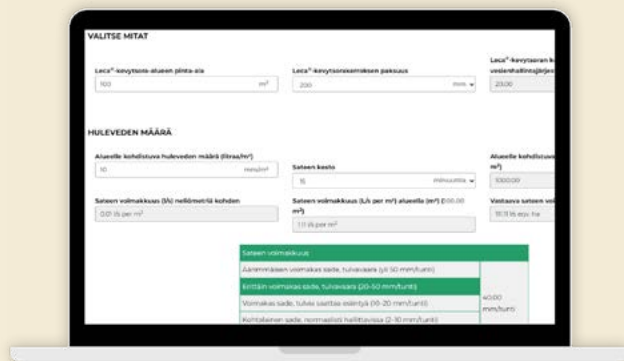
Leca-sora säilyttää huokoisuutensa ja imeytyskykynsä myös pakkasella ja on täydellinen ratkaisu talviolosuhteisiin, joissa lämpötilat vaihtelevat nollan molemmin puolin.

Leca-sora on taloudellinen ratkaisu, joka mukautuu helposti maaperän olosuhteisiin. Materiaali voidaan puhalttaa paikoilleen paineilmaa hyödyntävän puhallusauton avulla. Tuotteet on kehitetty ja testattu läpäisevien pintojen ja viherkattojen alla käytettäväksi sekä vedenkäsittelyyn.

Leca kehittää tulevaisuuden vedenhallintaratkaisuja, joissa estetiikka ja elinympäristö on otettu huomioon. Paikallinen hulevesien hallinta edellyttää useita erilaisia ratkaisuja, jotka yhdessä vähentävät hulevesien kokonaisvalumaa koko kiinteistön alueella.

KOKEILE LECA-HULEVESILASKURIA

Verkkosivuiltamme löytyvän hulevesilaskurin avulla voit tarkastella Leca-soran hulevesien hallintaan ja tulvien ehkäisyyn liittyviä ominaisuuksia. Laskuri näyttää, miten Leca-sora toimii erilaisissa hydrologisissa olosuhteissa, kun kerroksen paksuus ja levitysalan koko vaihtelevat. Ratkaisun suorituskky ja tulokset esitetään havainnollisesti. Tästä työkalusta on hyötyä esimerkiksi henkilöille, jotka suunnittelevat ja rakentavat turvalliseen vesienhallintaan ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyviä ratkaisuja, kuten viherkattoja, läpäiseviä pintoja, istutustai suodatusalueita.





LECA®-SORA
3–8 MM

LECA®-SORAMURSKE

Tämä tuote (raekoko 3–8 mm) soveltuu ihanteellisesti maksimaaliseen veden viivytykseen. Materiaali soveltuu etenkin viherkattojen rakentamiseen sekä alustaksi vettä läpäiseville kiveyskiville. Tuotteen tilavuuspaino on 210 kg/m³.



LECA®-SORA
4–10 MM

PYÖREÄRAKEINEN LECA®-SORA

Tässä tuotteessa (raekoko 4–10 mm) ei ole hienoainesta, vaan suuria partikkeleja, joilla on tavallista korkeampi vedenläpäisevyys. Tästä on etua, kun tulee välttää veden imeytymisestä aiheutuvia huomattavia painonvaihteluja. Tilavuuspaino on 275 kg/m³.



LECA®-SORA
8–20 MM

PYÖREÄRAKEINEN LECA®-SORA

Tämä tuote (raekoko 8–20 mm) soveltuu hyvin vedenpoistoon ja veden varastointiin. Rakeiden väliin jää runsaasti tyhjää tilaa vedelle, kun niitä käytetään maanalaisissa veden varastointijärjestelmissä. Pyöreä- ja karkearakeista Leca-kevytsoraa käytetään viherrakennuksessa yleisesti myös täytemaana ja salaojituksessa. Tuotteen tilavuuspaino on 225 kg/m³.

Sovellukset	Hienorakeinen Leca®- kevytsoramurske	Karkearakeinen Leca®-kevytsora	Pyöreä karkearakeinen Leca®-kevytsora
Suodatus ja biosuodatus	● ● ●	● ●	●
Imeytys	● ●	● ● ●	● ● ●
Veden viivytykseen viherkatoilla	● ● ●	● ● ●	●
Veden viivytykseen sadevesi- puutarhoissa, ojissa ja painanteissa	● ● ●	● ●	●
Veden viivytykseen läpäisevien pintojen alla	● ● ●	● ● ●	●
Routasuojauksen ja eristys	●	● ●	● ● ●
Vedenpoisto	●	● ●	● ● ●

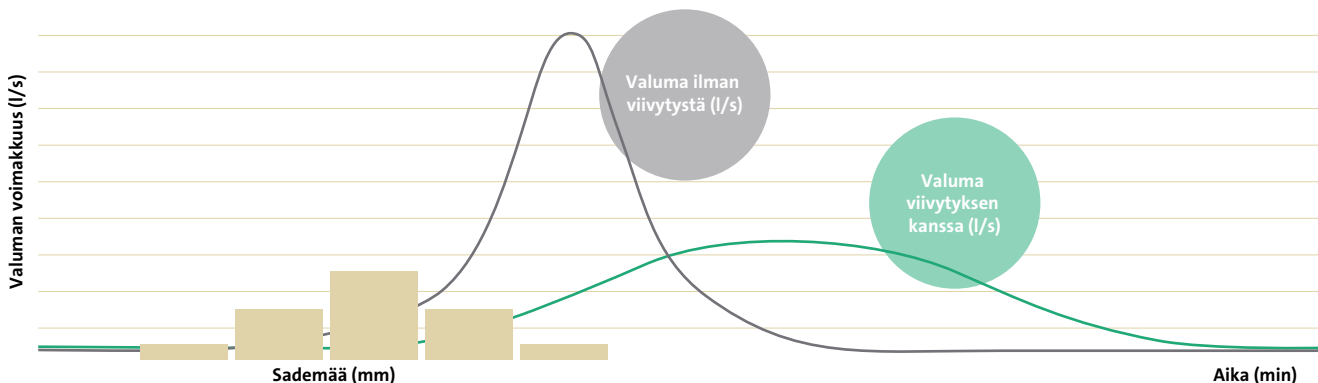
● ● ● SOVELTUU HYVIN

● ● SOVELTUU

● RAJOITETTU KÄYTTÖ

Valuma ilman vettä viivyttäviä ratkaisuja ja niiden kanssa

Kaavio kuvaa, kuinka hulevesien liiallista kertymistä ehkäisevät ratkaisut viivyttävät ja vähentävät tulvahuippuja.



Yhteystiedot

MYYNТИ

Susanna Vainio, aluemyyntipäällikkö

Infra- ja viherrakentamisen Leca-soraratkaisut
PL 70 (Strömberginkuja 2), 00381 Helsinki
Puhelin 040 172 1928
susanna.vainio@leca.fi

Marko Jelenen, aluemyyntipäällikkö

Infrarakentamisen Leca-soraratkaisut
PL 70 (Strömberginkuja 2), 00381 Helsinki
Puhelin 040 1257 672
marko.jelenen@leca.fi

Mikko Pöysti, myynti- ja markkinointipäällikkö

PL 70 (Strömberginkuja 2), 00381 Helsinki
Puhelin 040 544 7588
mikko.poysti@leca.fi

TILAUSTEN VASTAANOTTO

Leca®-sora

Puhelin 010 44 22 668
asiakaspalvelu@leca.fi

LECA®-SORATEHDAS

Helsingintie 235, 45740 Kuusankoski
Puhelin 010 44 22 668

RAKENTAJANEUVONTA

Tilaukset ja toimituksia koskevat kysymykset

Kuusankosken asiakaspalvelu
Puhelin 010 44 22 668
asiakaspalvelu@leca.fi

Leca Finland Oy

PL 70 (Strömberginkuja 2) 00381 Helsinki
Puhelin 010 44 22 668
www.leca.fi



Leca Finland Oy
asiakaspalvelu@leca.fi
 **leca.fi**