

Hantering av Dagvatten

När extremväder tornar upp sig vid horisonten

LECA[®] LÄTTKLINKER

är väl lämpat för infiltration, fördröjning och hantering av dagvatten


SAINT-GOBAIN

Utnyttja gröna utomhusområden till dagvattenhantering

Leca®
Lättklinker
filtrerar,
dränerar
och isolerar.





DRÄNERING,
ISOLERING &
FROSTSKYDD

VATTENFÖR-
DRÖJNING FÖR
PERMEAMBLA
YTOR

DAGVATTEN-
MAGASIN

LÖSNINGAR FÖR
INFILTRATION

FILTRERING &
BIOFILTRERING

UTOMHUS-
OMRÅDEN
PÅ TAK

Hur borde vi hantera dagvatten?

Klimatförändringar leder till ökad nederbörd och mer extremt och oförutsägbart väder. Tyvärr är det i allmänhet täta och impermeabla stadsområden som är särskilt utsatta. Tillsammans med andra åtgärder kan lokal hantering av regnvatten minska överbelastningen på dagvattensystemen och därigenom minska risken för översvämningar.



Effektiv hantering av regnvatten kan förhindra överbelastning av avlopps- och vattenssystem.

Som ett alternativ till kostsamma och oflexibla utbyggnader av dräneringssystem visas här hur det är möjligt att hantera regnvatten lokalt på plats genom fördröjnings-, avdunstnings- eller infiltreringsmetoder. Att hantera regnvatten lokalt bidrar till att förhindra dagvattnet från att överbelasta ledningar men för att få ett välfungerande vattenledningssystem är det viktigt att de lokala lösningarna dimensioneras och utformas korrekt. I denna broschyr presenteras var och hur Leca Lättklinker kan användas i olika lösningar, beroende på lokala krav.

Hur kan Leca® Lättklinker bidra?

Lagring och infiltration av vatten

God lagringsförmåga minskar riskerna för översvämningar vid plötsliga skyfall och ger ett stabilt och hanterbart vattenflöde. Leca Lättklinker har en stor luftvolym/procentuellt tomrum mellan kornen där vatten kan lagras. Materialet absorberar vatten och i krossad form har aggregatet ännu högre kapacitet. Efter att vattnet absorberats kommer det att sippra ner i marken eller sakta släppas ut i avloppssystemet.

Fördröjning

Leca Lättklinker har en unik porös struktur och ett överflöd av hålrum mellan kornen. Den här egenskapen möjliggör tillfällig vattenupptagning och fördröjer vattnet så att den totala belastningen från kraftigt regn hålls kvar och långsamt dräneras bort.

Dränering

Leca Lättklinker har egenskaper som gör att det är väl lämpat för innovativa dräneringslösningar. Vatten som strömmar längs dräneringslinjer och går in i permeabla ytor kan snabbt avledas. Större och rundare lecakulor har högre hydraulisk ledningsförmåga och därmed snabbare dränering.

Rening och filtrering

Det överflöd av små porer som finns i varje kula av Leca Lättklinker gör den till en idealisk produkt för att fånga upp partiklar. Leca Lättklinker kan reducera och ta bort olika typer av föroreningar beroende på val av filterbädd och val av Leca-produkt. Detta har gjort lättklinker till en god lösning för många vatten- och avloppsreningsverk runt om i världen. The grains where water are stored. The Leca LWA absorbs water and pre-crushed aggregates have even higher capacity. After the water is absorbed, it will seep into the ground or slowly discharge into the drainage system. This reduces the risk of flooding and provides a steady and manageable flow of water.



Utomhusområde med ytterligare funktion

Ett system för dagvattenhantering med Leca Lättklinker bidrar till vattenfördröjning, infiltrering och dränering. Lokal översvämningsrisk minskas dessutom avsevärt. Vattnet lagras i den öppna porstrukturen i det krossade materialet, såväl som i växter och tillväxtmedier. Stora delar av vattnet kommer att förångas ut i atmosfären och vilket är en av de innovativa fördelarna med att använda Leca Lättklinker. Den totala volymen vatten som kan hanteras beror på val av lösning, miljöförhållanden och mängden Leca som används.

Väl planerade vattenhanteringslösningar kan ge många ytterligare fördelar:

- gröna områden med biologisk mångfald
- tilltalande utomhusytor och gröna fritidsområden
- effektiv geometrisk utformning - skapar mer utrymme
- kylande effekt på sommaren
- förbättrad luftkvalitet i omgivningen

Fördelar med dagvattenhantering

Effektiv lokal hantering av regnvatten och vattenavrinning ger:

- minskade risker för översvämningsreduced risks of flooding
- avlägsnande av föroreningar och gifter från vattnet
- ett alternativ till dyra och oflexibla vattenreservoarer och dräneringsrör
- en stadsmiljö anpassad till lokala kommunala planer och nationella strategier för klimatanpassning.

Dagvattenlösningar med Leca® Lättklinker



Dagvattenpark

En dagvattenpark är en planterad sänka eller dike som möjliggör regnvatten från de omkringliggande områdena att absorberas och hållas kvar, vilket minskar intensiteten som dagvattnet når avloppsrören i. Ett lager av Leca Lättklinker i en dagvattenpark säkerställer hög kapacitet och underlättar fördröjning eller infiltrering av stora mängder vatten. Dessutom kommer en del av vattnet att förångas eller absorberas av växterna.

En dagvattenpark kan byggas för att smälta in i olika landskap och stadsområden och är visuellt ett estetiskt tillskott till den lokala miljön. ●



Permeabla ytor

Användningen av permeabla och semipermeabla ytor har visat sig vara effektiva åtgärder vid hantering av dagvatten. Permeabla ytor med gräsfält och stenar är anpassningsbara till tät bebyggelse och kräver inte mer utrymme än vanliga impermeabla ytor. Leca Lättklinker är ett lämpligt substratmaterial för permeabla och semipermeabla ytor som kan fungera som gångvägar, parkeringsplatser och rekreatiomsområden. Ytans totala dräneringsförmåga ökas genom Leca Lättklinker och avrinningen fördröjs.

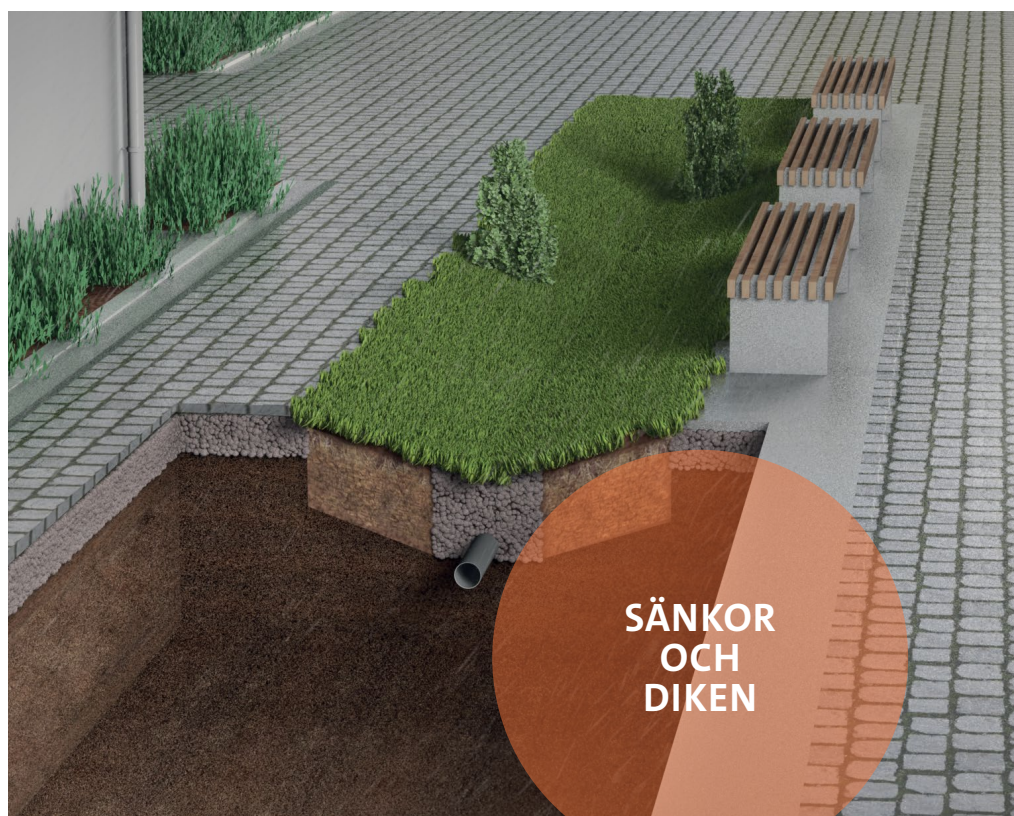
Leca Lättklinker har traditionellt använts som lättfyllnadsmaterial för geotekniska applikationer och har hög hållfasthet och reducerar risken för sättningar. ●



Sänkor och diken

Leca Lättklinker fungerar väl vid kvarhållning och filtrering av vatten i diken och sänkor och materialet kan enkelt placeras bredvid vägar och gångytor.

Lösningen är flexibel och konstruktionen kan anpassas till behovet av fördröjning, lagring, infiltrering eller filtrering av vatten. Lösningen kan kopplas till andra lokala åtgärder för hantering av dagvatten. ●



Gröna tak

Gröna tak är en välkänd och estetisk lösning för hantering av regnvatten där det först faller. Synergien mellan Leca Lättklinker och växter ger en god förångningseffekt och fördröjer det kvarvarande vattnet tillräckligt för att minska vattenbelastningen på VA-systemet. Leca Lättklinker har låg vikt och kan appliceras på såväl nya tak som i efterhand på befintliga tak. Ett grönt tak med Leca Lättklinker är frostbeständigt, isolerande och minskar kylbehovet på sommaren. Sådana lösningar kan till och med avlägsna föroreningar och andra partiklar från stadsluften. ●



Utomhusytor på tak och andra områden

Leca Lättklinker inbyggda vattenhållningsförmåga kan användas för att bygga funktionella takterrasser och andra utomhusområden. Exempelvis är det möjligt att bygga ett frodigt utomhusutrymme med vegetation och gångvägar på tak eller ovanpå underjordiska parkeringsgarage. Detta ökar värdet på fastigheten samt kapaciteten för lokal hantering av regnvatten. Vattnet lagras i massan av krossad Leca Lättklinker och släpps sedan långsamt in i det lokala VA-systemet. Vid planering av nya byggnader bör man ta hänsyn till vilken roll tak och utomhusytor ska ha som klimatanpassningsåtgärd. En väl utformad utomhusyta bidrar i hög grad till fördröjning av vatten och minskar risken för översvämningar avsevärt. ●



Lösningar för infiltration

Regnvatten kan ledas till lagrings- och infiltrationslösningar för att fördröja nederbördstoppar och därmed förhindra överbelastning av vatten- och avloppssystemet.

Dagvatten kan avlöpas från de omgivande områdena, eller gå direkt via avloppsrör eller andra lokala åtgärder för vattenhantering. God infiltration kräver markförhållanden som har lämplig infiltrationskapacitet och konduktivitet. Ett infiltrationssystem ska ha en sandfälla och en bassäng fylld med lättklinker. En lösning baserad på Leca Lättklinker kan enkelt byggas och underhållas, och kräver ingen extra yta. Materialet har en hög lastbärande kapacitet och är obeboelig för skadedjur. ●



Filtrering och biofiltrering

På grund av den mycket porösa strukturen och de stora ytorna hos de krossade kornen, är Leca Lättklinker väl lämpat för behandling av dagvatten. Leca Lättklinker kan fysiskt, biologiskt eller kemiskt binda både upplösta och fasta partiklar. Expanderad lera har länge använts för vattenbehandlingsändamål och har långtidsbeständighet mot igentäppning. Lokal miljö kan skyddas genom immobilisering och avlägsnande av föroreningar som annars skulle hamna någon annanstans. Leca Lättklinker som filterlösning har låga beräknade driftskostnader och en lång livslängd.

Leca Sverige samarbetar med Werc för dimensionering för rening av dagvatten. Vi har också rena filtermaterial under varumärket Filtralite®. ●



Leca® Lättklinker är en bra lösning



Vad är Leca® Lättklinker?

Leca Lättklinker är ett lättviktsaggregat gjort av bränd expanderad lera. Rålera torkas och bränns i stora ugnar och expanderar. Detta resulterar i ett starkt keramiskt material med ett hårt skal och en inre struktur av små luftfyllda porer. Både i krossad form och som runda korn är Leca Lättklinker mycket starkt och lätt. De applikationer som beskrivs i denna broschyr använder både rund och krossad Leca Lättklinker i olika fraktioner.

Egenskaper

Alla typer av Leca Lättklinker kan användas i de flesta lösningar för dagvattenhantering. Små, stora, krossade eller runda Leca Lättklinker-korn har olika egenskaper, men har alla det här gemensamt:

- Naturprodukt
- Låg vikt
- Neutral och kemiskt inert
- Bra rottillväxt för växter
- Hög luftpermeabilitet
- Hög hydraulisk permeabilitet
- Stabil kvalitet
- Ljud- och värmeisolering
- Helt brandbeständig

Rätt kombination av åtgärder för regn- och dagvattenhantering kommer att minska avrinningen under regnfall genom att hålla kvar vattnet och därmed minska belastningen på avloppssystemet.

När lösningar för lokal dagvattenhantering integreras som en del av stadens grönområden bidrar de till ett frodigt och grönt samhälle. Detta möjliggör fler grönområden i städerna. Dessutom leder olika lösningar också till mer biologisk mångfald, förbättrar luftkvaliteten och minskar kylbehovet under varma dagar. Systemets utformning och dimensioner beror på faktorer så som mängden vatten, markförhållanden, väderdata, infiltrationsmöjligheter och nationella bestämmelser. Stadsplanerare bör säkerställa att de kombinerade åtgärderna är tillräckliga för att klara av framtidens alltmer intensiv nederbörd.

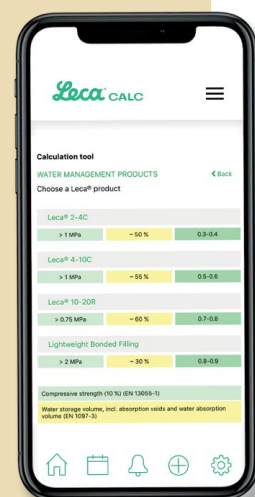
Leca Lättklinker bibehåller sin porositet och kvarhållande förmåga under frost och är perfekt under vinterförhållanden med temperaturer som varierar kring fryspunkten.

Leca Lättklinker är en ekonomiskt fördelaktig lösning som enkelt anpassar sig till underliggande terräng. Materialet kan blåsas ut på plats med hjälp av en lastbil. Produkterna är utvecklade och testade för användning under permeabla ytor, gröna tak och för vattenbehandling.

Leca arbetar för framtida lösningar för vattenhantering som tar estetik och levnadsmiljö i beaktning. Lokal hantering av dagvatten kräver en rad olika åtgärder som tillsammans minskar den totala avrinningen av regn- och dagvatten från en hel fastighet.

Ladda ner vår app för vattenhantering

LecaCalc är appen som visar dagvattenfunktionerna hos Leca Lättklinker och gör det enkelt för dig att prova olika kombinationer av dimensionering och regnmängder. Avrinningen beräknas automatiskt beroende på material och systemdesign, vilket ger dig en snabb indikation av uppnåelig prestanda.





Finkrossad Leca® Lättklinker

(0-4 C) optimalt för maximal vattenfördrojning. Materialet passar speciellt för gröna tak och som underlag för permeabla ytor. Bulkdensitet är 400-500 kg/m³.



Grovkrossad Leca® Lättklinker

(4/12) har större partiklar med högre hydraulisk permeabilitet. Detta är en fördel när stora viktvariationer som orsakas av vattenabsorption ska undvikas. Grovkrossad Leca Lättklinker är mycket lätt, med en bulkdensitet på 250-300 kg/m³.



Rund Leca® Lättklinker

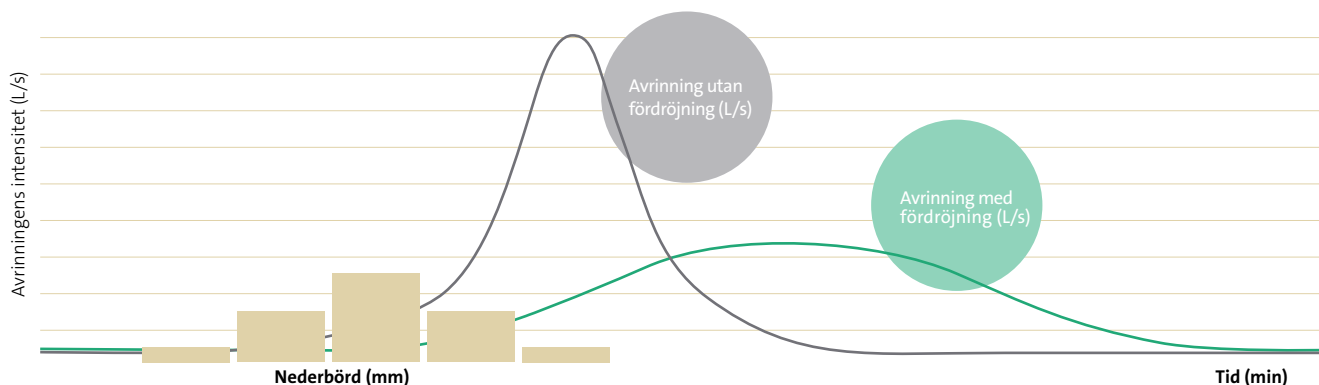
(Leca Infra 10/20) är bra för dränering och vattenlagring. Hållrummen mellan kornen ger utrymme för vatten som kommer väl till pass när de används i lagringslösningar under mark. Rund Leca Lättklinker används också ofta som återfyllnad och för landskapsarkitektur. Densiteten är 245-285 kg/m³.

Applikationer	Finkrossad Leca® Lättklinker	Grovkrossad Leca® Lättklinker	Rund Leca® Lättklinker
Filtering and biofiltrering	● ● ●	● ●	●
Infiltration	● ●	● ● ●	● ● ●
Gröna tak	● ● ●	● ● ●	●
Dagvattenparker, diken och sänkor	● ● ●	● ●	●
Permeabla ytor	● ● ●	● ● ●	●
Frostskydd och isolering	●	● ●	● ● ●
Dränering	●	● ●	● ● ●

● ● ● VÄL LÄMPAD ● ● LÄMPAD ● BEGRÄNSAD

Avrinning med och utan vattenfördrojande åtgärder

Grafen illustrerar principen kring hur åtgärder för att fördröja vattnet påverkar avrinningen.





Leca Sverige AB

 leca.se