

Dagvattenhantering, magasinering och gröna tak

5.1 Om materialet

Leca lättklinker är ett material som är väl lämpat för att magasinera dagvatten. Den externa porositeten, det vill säga den hålrumsvolym som snabbt kan fyllas och dräneras på vatten, är cirka 50%. Därför kan man med hjälp av lättklinker hantera stora mängder vatten med en relativt liten volym.

Det finns flera olika metoder för att magasinera dagvatten i fyllningar av Leca lättklinker. Med hjälp av perkolationsbrunnar kan vatten magasineras väldigt enkelt, och olika typer av filterlösningar kan användas för att hantera både organiska och oorganiska föroreningar.

Tabell 8. Egenskaper för dagvattenmagasinering

Egenskap	Leca Infra 10/20
Magasineringskapacitet	50 %
Dimensionerande densitet	400 kg/m ³
Friktionsvinkel	39°
Värmekonduktivitet, torrt material	0,11 W/mK
Släntlutning lättklinkerbank	≥ 1:1,5
Lutning stödfyllning bank	≥ 1:2
Överbyggnad väg minimum	0,5 m
Min överbyggnad väg ÅDT>2000	0,6 m
Dynamisk styvhetsmodul*	150 MPa
Dynamisk lastkompression (2 000 000 lastcykler), def. < 1%	120 kPa

*Dynamisk styvhetsmodul bestämd vid statiskt triaxialförsök vid spänningen 150 kPa.

5.2 Dagvattenhantering

I många projekt används Leca lättklinker som kombinerad lättfyllning och dagvattenmagasin på samma plats, exempelvis ovan betongbjälklag med låg bärighet där överbyggnaden ska användas som innergård. I den lösningen kan Leca lättklinker både hantera kvarterets dagvatten och samtidigt agera lättfyllning.

Bilden till höger är från ett kvarter i Vega i Stockholm där Leca lättklinker använts för magasinering och lättfyllning under en innergård inom kvartersmark. Både yta och resurser kan sparas på detta vis.

Ett annat projekt där materialet används för såväl viktreducering som magasinering av dagvatten är kvarteret SoHå i Göteborg. Bilderna nedan är från det projektet.



Kvarter i Vega, Stockholm



Kvarter SoHå, Göteborg



Kvarter SoHå, Göteborg

Typlösning

Dagvattenmagasinering i anslutning till befintligt dagvattennät

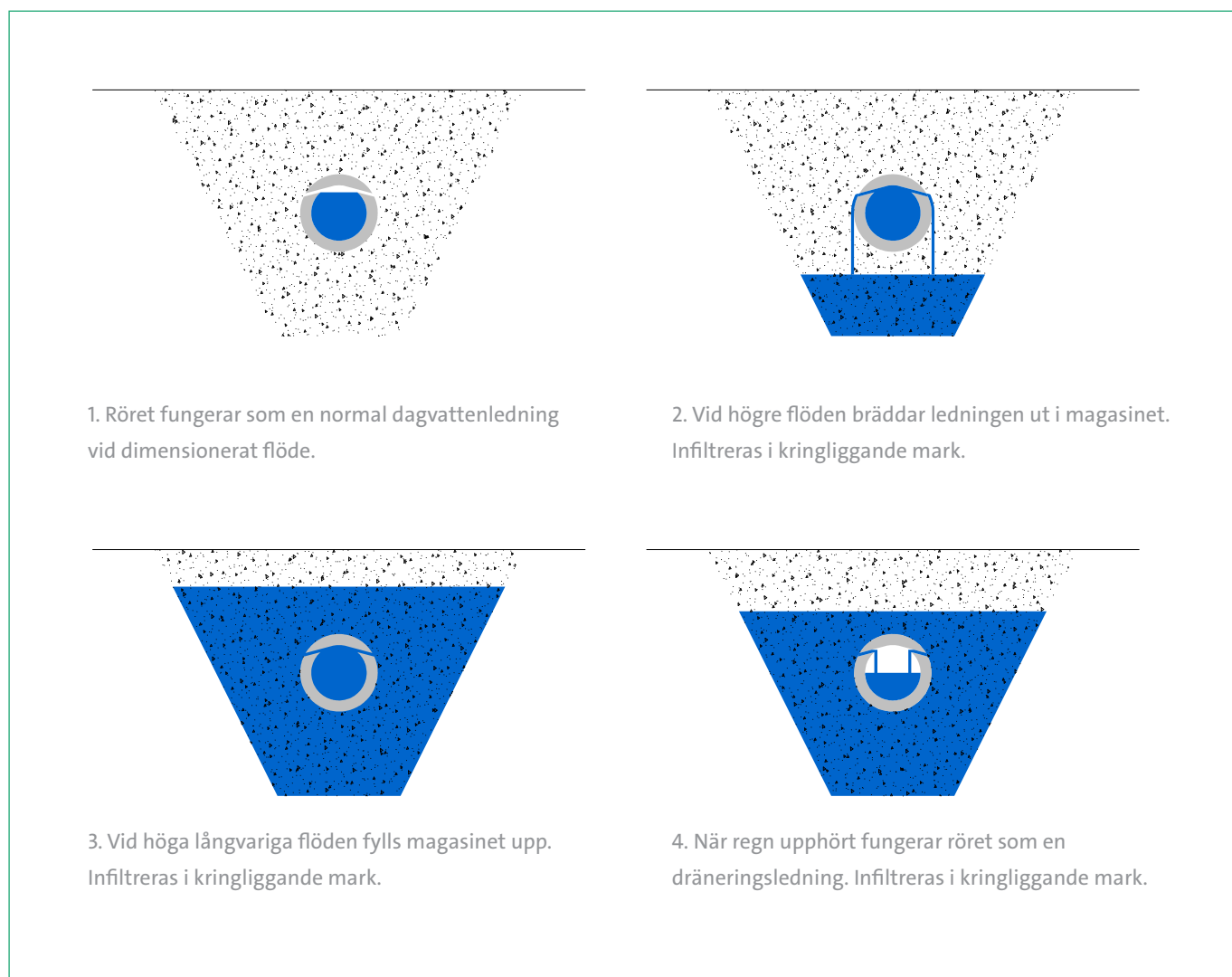
I många nyexploateringsprojekt letar man efter kostnads- och yteffektiva metoder för att hantera dagvatten inom tätbebyggda områden.

Med hjälp av Leca lättklinker och ett perkolationsrör från MEAG VA-systems kan man magasinera dagvatten direkt i en befintlig ledningsgrav som man ändå behöver anlägga vid byggnation av VA-ledningsnätet.

Metoden kan även användas vid renovering av ledningar eller helt enkelt installeras genom ett mindre ingrepp i ett befintligt kvartersområde utan nämnvärd omgivningspåverkan.

Konceptet har testats i full skala tillsammans med MEAG VA-systems och Stockholm Vatten och Avfall på de senares testanläggning i Norsborg i södra Stockholm.

I figur 14 nedan illustreras hur konceptet fungerar med ett perkolationsrör som släpper vatten ut i magasinet vid ett skyfall.

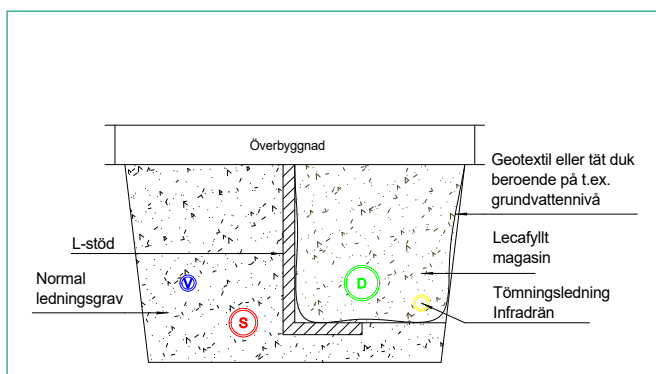


Figur 14. Hur ett perkolationsrör för ett dagvattenmagasin med Leca lättklinker fungerar principiellt.

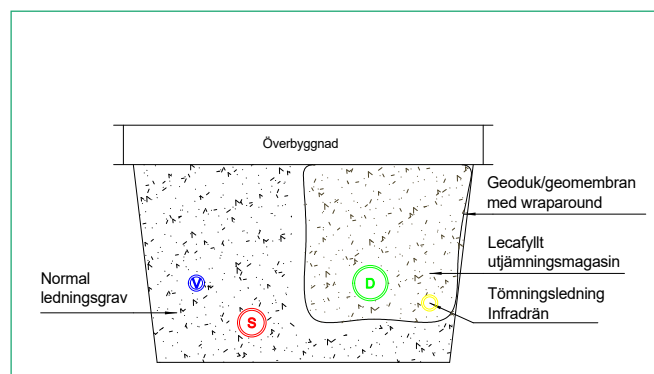
Magasinet kan byggas på många olika sätt, antingen i en befintlig ledningsgrav eller vid sidan om. Det kan separeras med en tät duk (geomembran), en vanlig geotextil eller något slags L-stöd. Allt beror på ledningsägarens krav och om vattnet behöver filtreras i ett senare skede eller om det behöver skyddas från kringliggande grundvattennivåer.

Leca Sverige rekommenderar att vatten- och spillledningar kringfylls med konventionella massor, medan dagvattenledningar med fördel kan kringfyllas med Leca lättklinker.

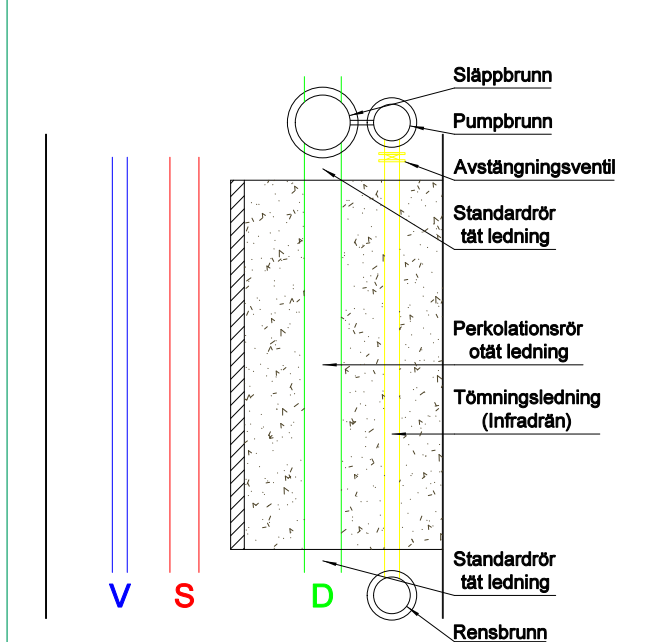
Se förslag på principskisser nedan.



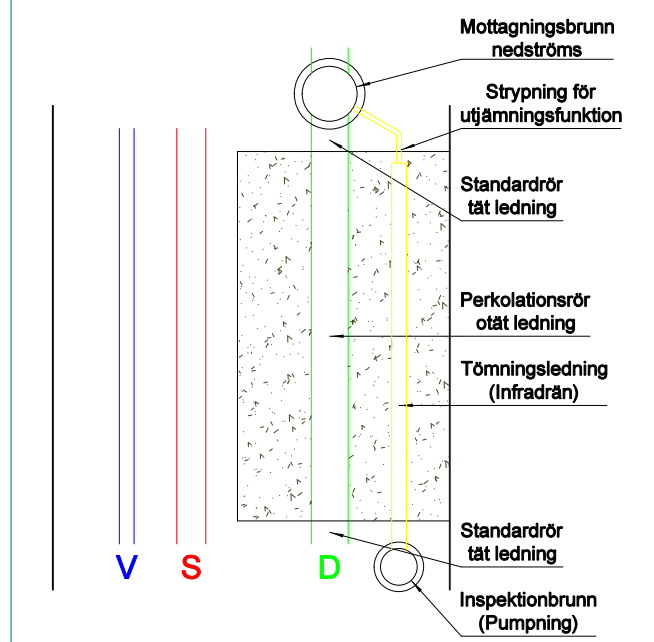
Figur 15. Principskiss ledningsgrav för dagvattenmagasin separerat med L-stöd.



Figur 16. Principskiss ledningsgrav för dagvattenmagasin separerat med geotextil eller geomembran genom wraparound.



Figur 17. Planvy över ledningsgrav delvis innehållande dagvattenmagasin av Leca lättklinker, separerat med L-stöd.



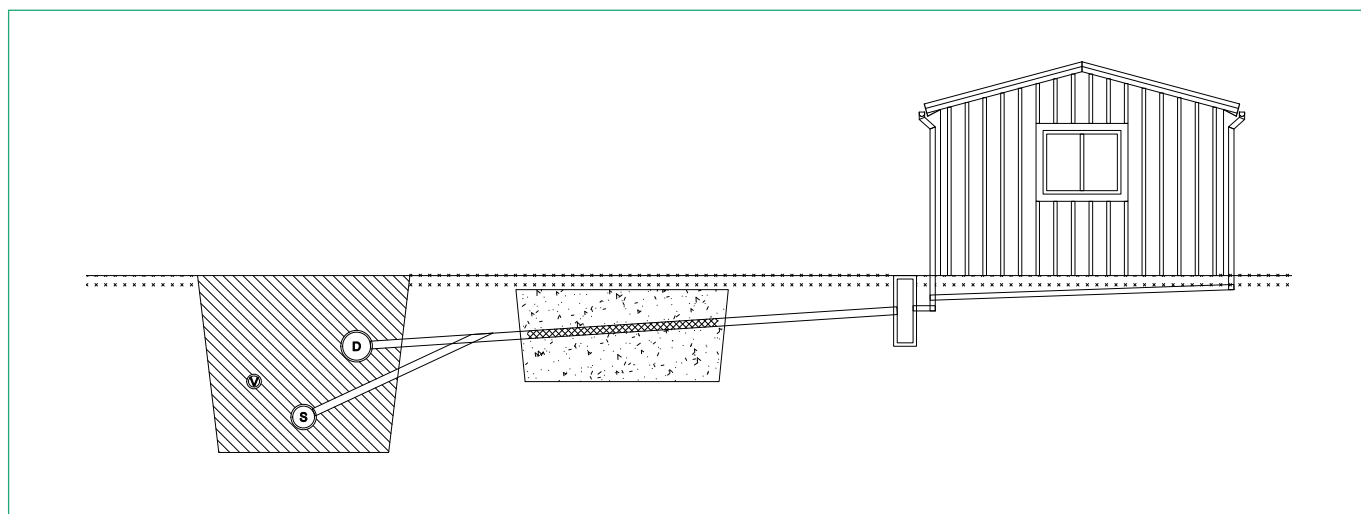
Figur 18. Planvy över ledningsgrav delvis innehållande dagvattenmagasin av Leca lättklinker, separerat med duk.

Lösningen att magasinera dagvatten direkt i eller intill en befintlig ledningsgrav är mycket flexibel och kan skalas beroende på avrinningsområdets yta och vilken nederbörds mängd man dimensionerar för. Den är även mycket ekonomisk jämfört med andra magasineringsalternativ.

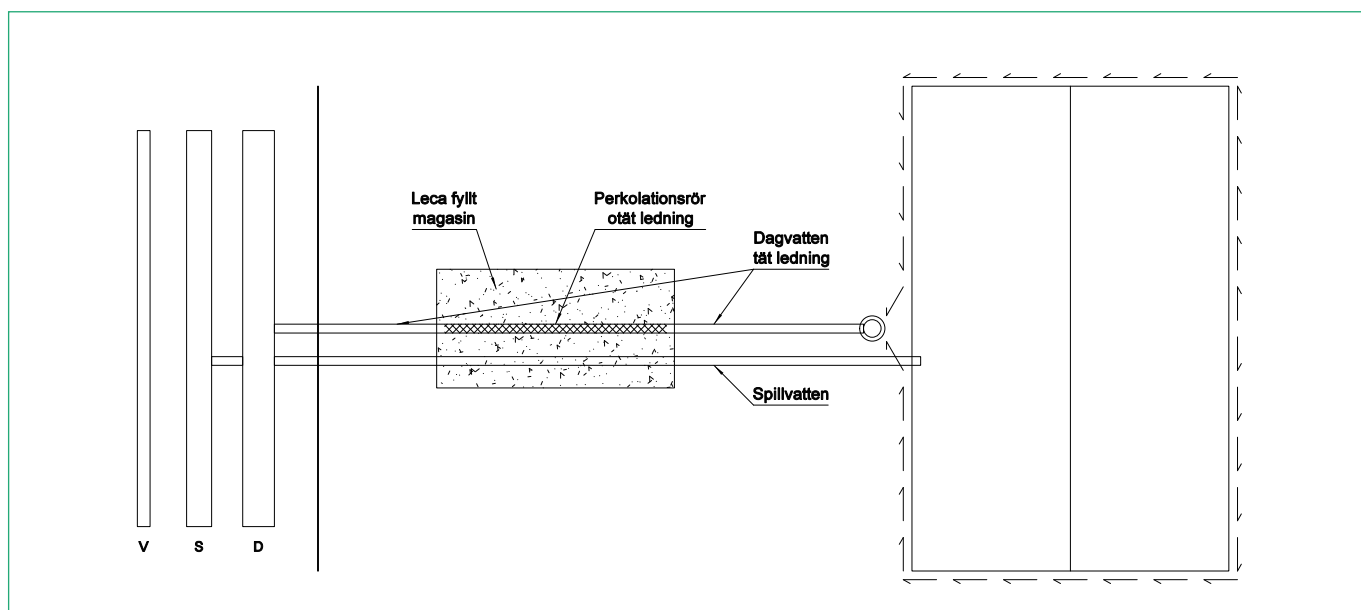
Grovt kan man säga att varje löpmeter av perko-

lationsröret kan släppa ut 3,6 liter dagvatten per sekund vid en vattenpelare om 0,6 meter. Vi på Leca Sverige kan hjälpa dig att dimensionera denna typ av lösning i ditt aktuella projekt.

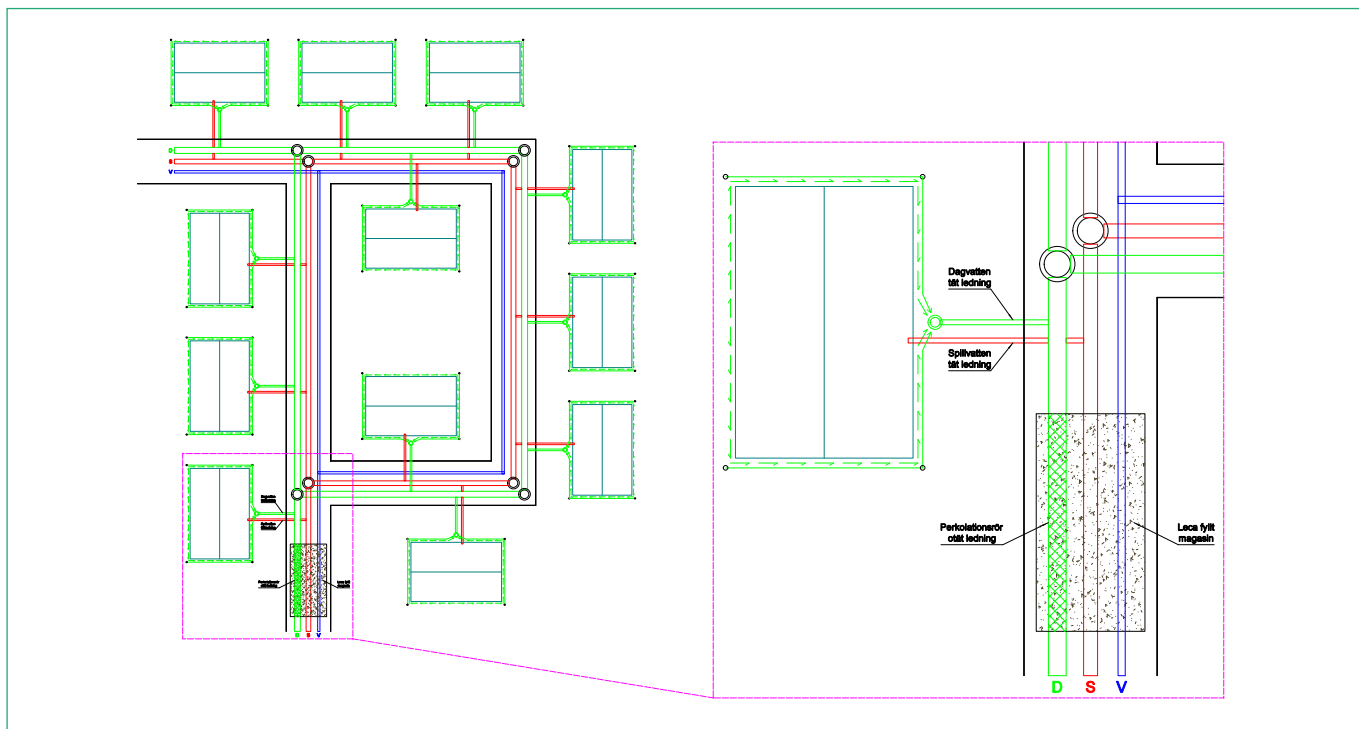
Nedan illustreras även hur magasinlösningen kan användas för enskilda hushåll och för kvarter i större projekt.



Figur 19. Illustration av magasin inom kvartersmark innan påkoppling mot kommunalt ledningsnät.



Figur 20. Planvy av magasin inom kvartersmark innan påkoppling mot kommunalt ledningsnät.



Figur 21. Planvy av magasin inom kommunalt ledningsnät för upptagning av vatten från kvartersmark och kommunal väg.

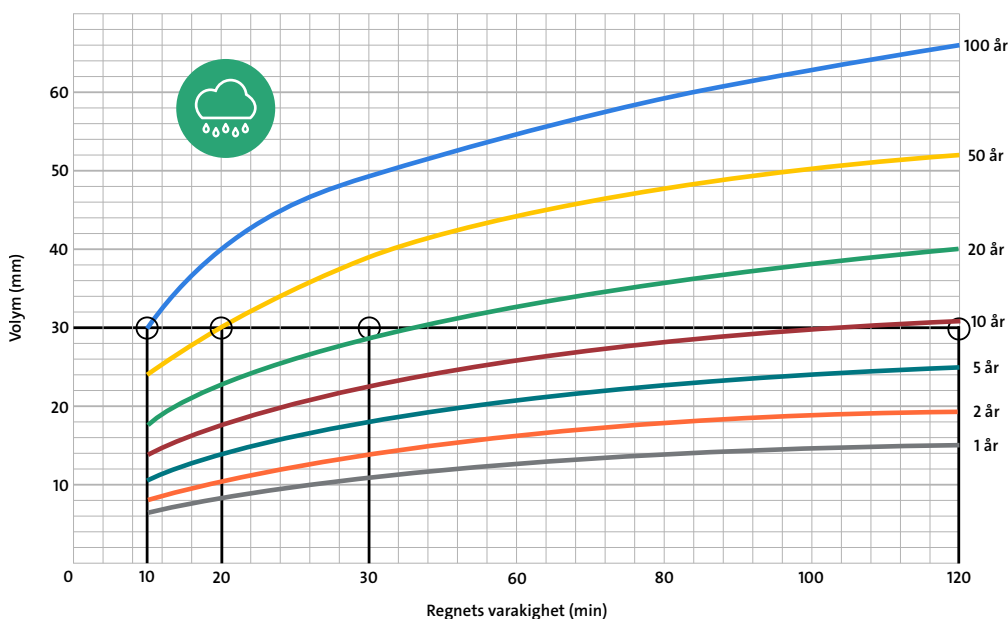


Diagram 4. Nederbördsmängder specificerat vid olika årsregn

Källa: Svenskt vatten

Tveka inte på att kontakta Leca Sverige för rådgivning. Vi hjälper gärna till med kalkylfrågor, teknik, utförande och dimensionering av dessa typer av magasin. Kom ihåg att kostnaden för ett magasin av detta slag endast marginellt skiljer sig från att bara lägga en vanlig ledningsgrav vilket ändå

behövs göras vid nybyggnation. En renovering av ett befintligt system kräver utskiftning av material, men installationen är trots detta betydligt mer ekonomisk än de flesta idag existerande alternativa magasineringmetoderna.

5.3 Gröna tak

Leca lättklinker har en lång historia av att användas på takkonstruktioner, ofta där man ovan lättklinkern anlägger vegetationsytor för att öka grönytefaktorn för ett kvarter eller för att fördröja vatten ut till dagvattennätet. Leca lättklinker kan användas för installation i både extensiva och intensiva gröna tak. Materialet kan användas som magasin, men även blandas in i olika jordsubstrat för att skapa ett lätt och fukthållande lager.

Intensiva gröna tak

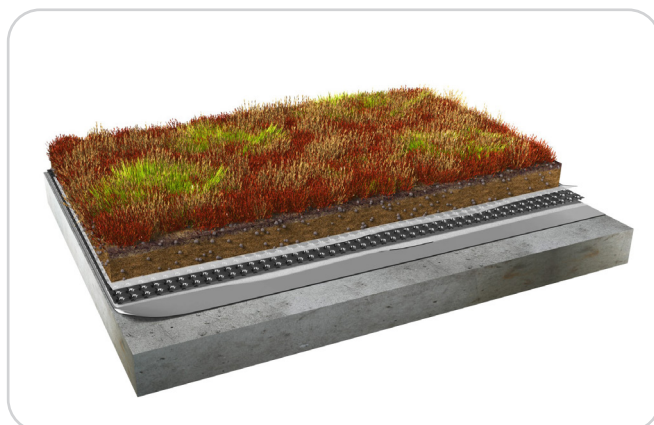
När man anlägger intensiva gröna tak är Leca lättklinker ett bra uppbyggnadsmaterial tack vare sin låga vikt. Ovan lättklinkern går det att skapa vilken typ av yta som helst. På sida 52-53 finns några sektioner på typ av överbyggnader ovan Leca lättklinker.

Extensiva gröna tak

Extensiva gröna tak innebär oftast att man vill ha en så tunn överbyggnad som möjligt. Jordsubstrat innehållandes Leca lättklinker ger låg belastning samtidigt som det lämpar sig för många typer av växter.



Intensivt grönt tak



Extensivt grönt tak

FRISKRIVNINGSKLAUSUL

Informationen i denna anvisning innehåller allmänna råd/synpunkter. Vid varje arbete råder olika omständigheter/förutsättningar som Leca Sverige AB inte har kunskap om. Leca Sverige AB kan därför inte ta på sig något ansvar för konstruktion, bearbetning, samverkansseffekt med andra produkter, arbetsutförande och lokala förhållanden utöver vad vi specifikt åtar oss enligt våra gällande produkt- och säkerhetsdatablad, se leca.se.

Vi reserverar oss även för eventuella tryckfel.



Leca Sverige AB

 leca.se