leca.no

Grønne tak

Leca® Lettklinker | til bygg

Leca® Lettklinker veier lite, drenerer godt og har gode isolasjonsegenskaper. Grønne tak reduserer flomproblemer i byene.



LECA® LETTKLINKER
et naturlig lettfyllingsmateriale som kan gjenbrukes

Grønne tak

PROBLEMET

Stadig oftere ser vi at kraftig regn forårsaker flom i byområder og forårsaker kaos og kostbare skader. Byenes rørsystemer greier ikke å ta unna når vannet kommer i enorme mengder på kort tid. Overvannet flommer ut i gater og byområder og vasker også med seg forskjellige former for forurensning før det ender opp i avløpsrør eller sjøen.

LØSNINGEN

Grønne tak med Leca® Lettklinker kan bidra til å redusere de stadig mer omfattende flomproblemene som forårsakes av klimaendringer. De har den evnen at de har god fordrøyningseffekt, reduserer avrenningsintensiteten og forsinker og holder tilbake vann. I tillegg byr de på trivelige, økologiske og anvendelige grønne lunger i tette byområder.



ONE SINGLE CLAY PELLET DOESN'T REPRESENT A LOT

BUT MANY CLAY PELLETS CREATE A BETTER FUTURE



Innledning

De store byene vokser og blir tettere bebygget, det blir færre og mindre åpne og grønne plasser, noe som kan gå ut over livskvaliteten i byområder. Det er viktig å lære av de siste årenes flomproblemer og bygge på en slik måte at grøntarealer, blant annet på tak, bidrar til bedre og mer flomsikre bebyggelser, i både beboelses-, forretnings- og industriområder.

Grønne arealer

Grønne tak og takhager bidrar til mer attraktive boligområder i bysentre og brukes etterhvert aktivt av eiendomsutviklere. I tillegg stilles det i mange områder krav til at en høy andel av bebyggelsen skal ha grønne tak. Det frigjør arealer som tidligere var uutnyttet, slik tilfellet var for de aller fleste tak tidligere. Resultatet er bedre kvalitet på både bolig og næringsbygg, og dermed øket trivsel.



Å plante gress, busker, blomster og til og med trær på taket kan forvandle et glemt og ubenyttet område av bygningen til en privat hage.

Biologisk mangfold

Grønne tak gir en form for mellomlagring av regnvann på takene og normaliserer vannsyklusen i området. Det gir riktigere luft-fuktighet, bedre støvkontroll, forbedrer mikroklima og skaper et bedre habitat for planter og dyr.

Byggningsfysikk

Grønne tak bidrar også til en bedre beskyttelse av konstruksjonen under taket. Det gir bedre isolasjon både mot kalde vintre og varme sommerdager, og bidrar også til god lydisolasjon.

Grønne tak beskytter takkonstruksjonen mot ytre påkjenninger, reduserer nedbrytingseffekten fra UV-stråler, og gjør at tak-takkonstruksjonen holder lengre.

Vannhåndtering

Et riktig utformet grønt tak bidrar svært positivt til drenering og reduserer lokal flomrisiko betydelig. Grønne tak lagrer regnvann i planter og vekstmedier, og fordamper vann tilbake til atmosfæren. Mengden vann som taket kan håndtere på denne måten avhenger av vekstmedium, tykkelsen på det grønne vekstsjiktet og hvilke planter som er benyttet.

Om sommeren kan det grønne taket beholde opptil 70-80% av regnvannet, og om vinteren rundt 25%. En slik fordrøyning kan være av avgjørende betydning for vannhåndteringen ved styrtregn.



Grønne tak kjøler ned omgivelsene

Å plante trær og skape grønne områder vil ikke bare skape vakre bomiljøer, men også gi verdifull nedkjøling av omgivelsene. Erfaring med grønne tak og god vannhåndtering i London har vist at temperaturen kan reduseres med hele 8°C. I tillegg vil grønne tak redusere mørke bygningsflater og på den måten bidra til en enda sterkere avkjølingseffekt.

Bjørn Lomborg, "Cool it" og referanse "Greater London Authority 2006"

Leca® Lettklinker i grønne tak

Leca® Lettklinker kan brukes på alle typer flate eller svakt hellende tak. Det er to hovedtyper grønne tak, ekstensive og intensive. Forskjellen handler om kostnader, tykkelsen på vekstmediet og valg av planter. Det er mange gode grunner til å velge Leca® Lettklinker i slike løsninger.

- Naturprodukt
- Lett vekt
- Nøytralt og kjemisk stabilt
- Gir god rotvekst
- Høy luftpermeabilitet
- Høy hydraulisk permeabilitet
- God frostmotstand
- Stabil kvalitet
- God lyd og varmeisolasjon
- God brannmotstand

Leca® Lettklinker kan blåses på plass mange etasjer opp i høyden, noe som gjør levering og utlegging raskt og enkelt, selv på byggeplasser med komplisert adkomst.



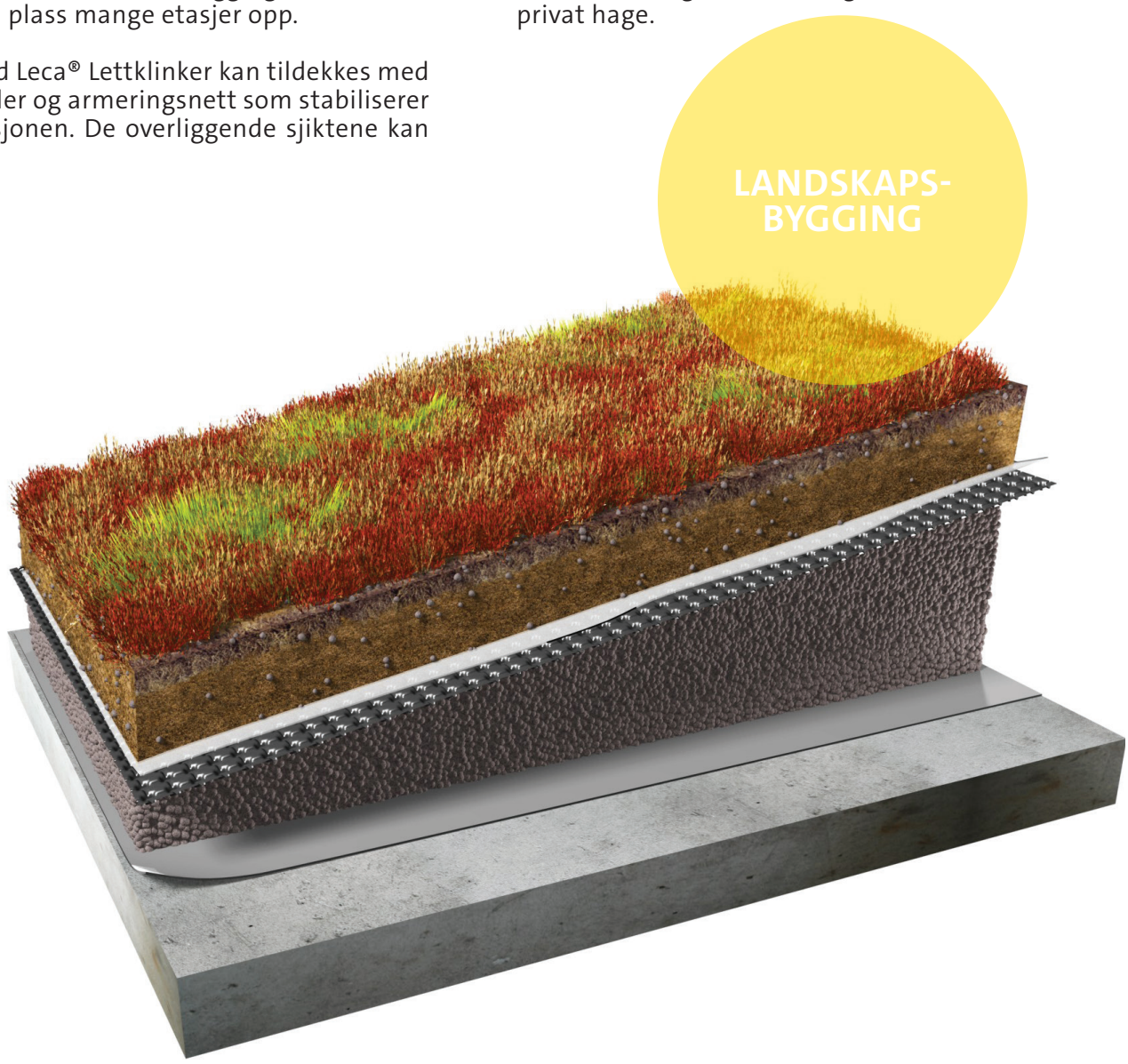
Grønne tak
Landskapsbygging

Når grønne tak skal utnyttes som et område for rekreasjon og mer fleksibel bruk, ønsker man ofte å unngå kun flate partier, og heller bygge bakker og variasjon i terrenget. Da er lette løsninger å foretrekke for å unngå ekstra belastninger på den underliggende konstruksjonen.

En velprøvd og effektiv løsning er å bruke Leca® Lettklinker 10-20 mm. Før Leca® Lettklinker installeres må den underliggende overflaten klargjøres og nivelleres. Leca® Lettklinker kan deretter installeres fra bil med blåseaggregat som blåser kulene på plass mange etasjer opp.

Laget med Leca® Lettklinker kan tildekkes med geotekstiler og armeringsnett som stabiliserer konstruksjonen. De overliggende sjiktene kan deretter utformes som for normale ekstensive eller intensive grønne tak.

Under gangveier og andre trafikkerte områder kan det være nødvendig med en lett komprimering med en lett platevibrator. Den endelige overflaten på gangveien kan være belegningsstein eller fin grus. Ventilasjonssjakter og andre tekniske installasjoner på taket kan dekkes i laget med Leca® Lettklinker. Til slutt er det tradisjonelle, kjedelige taket forvandlet til et vakkert grønt offentlig område eller en privat hage.



REFERANSE



Takhage

Emproia, Malmö

Mengde: 10 000 m³
Sted: Malmö
År: 2012

Problem/løsning

På toppen av kjøpesenteret Emporia i Malmø, befinner det seg en nydelig takterrasse. I tillegg til praktfull utsikt over Malmø, har det grønne taket mange tekniske og miljømessige fordeler. Det gir god støydemping, forsinker avrenning og reduserer dermed behovet for overvanns-systemer. I tillegg gir det god varmeisolas-jon og fungerer som en varmebuffer. Dette reduserer energibehovet for å holde en balansert temperatur i kjøpesenteret.

Hvorfor Leca® Lettklinker?

Leca® Lettklinker bidrar med både lett vekt og god drenering, svært verdifulle egenskaper for konstruksjonen. At man i tillegg kunne blåse materialet på plass ga meget hurtig installasjon og effektiv håndtering på byggeplassen.

Erfaring

Løsningen viste seg å gi svært kostnadseffektiv installasjon, og dreneringsegenskapene har fungert helt etter intensjonen. Blåsingen var også svært vellykket, med slangelengde på opptil 150 meter, og på det meste ble det blåst 240 kubikk-meter Leca® Lettklinker på en dag. Det å håndtere 10.000 kubikkmeter masse på et tak kan være en stor utfordring, men valget av Leca® Lettklinker gjorde at det fungerte utmerket og ga en god logistikk på byggeplassen.







Takhage København



Mengde: 1 000 m³ 10 - 20 mm

Sted: København

År: 2011

Problem/løsning

Takterrassen er ganske spesiell, da den er strukturert i fire- og femsidige hellende områder. Fra midten er det et fall på 120 - 150 cm ut mot hjørnene. Fra midten og ut til hjørnene er det montert stålskinner for å gi en skarp kant i gresset.

Takterrassen er plassert på toppen av et parkeringsanlegg i to etasjer. Der det er gress, er det geotekstil og 30 cm jord oppå det lette laget med Leca® Lettklinker. Det er installert et vanningssystem og avslutningen består av ferdigplen levert på rull. Områdene som brukes til gangveier ble konstruert med et 30 cm lett lag med Leca® Lettklinker med asfalt oppå.



Hvorfor Leca® Lettklinker?

Det er flere grunner for valget av Leca® Lettklinker på prosjektet. Den lave vekten var vesentlig, men også muligheten for levering med blåsebil. Blåsingen gjør levering og utplassering enkel, selv i høyden, der levering av produkter ellers kan være en utfordring. Leca® Lettklinker ble blåst direkte på plass, og deretter manuelt spredt for å bygge landskapet. Laget med Leca® Lettklinker ble deretter komprimert med lette vibrerende plater.



Leca® Lettklinker sine gode dreneringsevner var også et viktig argument på prosjektet.



Erfaring

Selv om gartneren aldri tidligere hadde jobbet med Leca® Lettklinker, var blåsingen og den manuelle håndteringen en svært positiv erfaring.

Takhage
The Grosvenor Paradise



Mengde: 9 000 m³ 10 - 20 mm

Sted: Liverpool, Storbritannia

År: 2007-2008

Problem/løsning

Som en del av renovering av et havneområde i Liverpool, ble det bygget et fleretasjes parkeringshus og et stort antall nye butikker skulle bygges i omgivelser med mange futuristiske nye bygninger. Som en del av planen skulle parken beholdes for fortsatt å v ære et rekreasjonsområde for befolkningen. Det var vesentlig å løse vektutfordringene på de nye konstruksjonene.



Hvorfor Leca® Lettklinker?

For å redusere belastningen på den nye konstruksjonen, ble Leca® Lettklinker brukt i hele området for å bygge nytt landskap. Leca® Lettklinker veier bare en syvendedel av tradisjonelle fyllmasser og drenerer langt bedre enn jord, så Leca® Lettklinker ga en løsning som var både lettere i vekt og enklere å håndtere, særlig når det kom til utforming av grøntarealene. I tillegg kom Leca® Lettklinker sin evne til å magasinere fuktighet og derved bidra til å holde jord og vegetasjon fuktig.



Leca® Lettklinker har utmerket drenerende egenskaper og bidrar på en miljøvennlig måte til å utnytte regnvann til vanning av parken i tørre perioder.

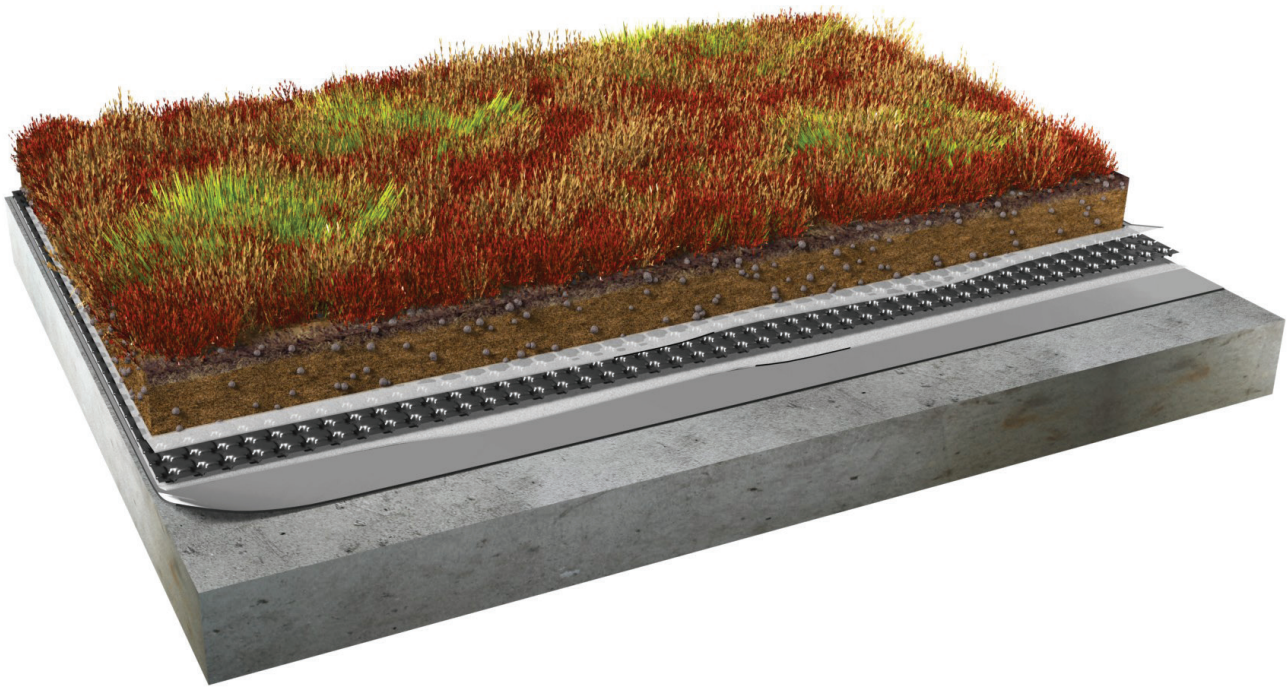


Erfaring

Ca 9.000 m³ Leca® Lettklinker ble brukt på prosjektet som ble gjennomført våren 2008, i forbindelse med at byen var europeisk kulturhovedstad. Park, kjøpesenter og parkeringsplass er i full drift og omfatter 46 individuelt utformede bygninger, med bl.a. 200.000 m² forretningslokaler, med noen av de virkelig store navnene i britisk detaljhandel.

Grønne tak
Ekstensive tak

Ekstensive grønne tak kjennetegnes av den lave vekten på grunn av begrenset tykkelse. Dyrkingsmediene har vanligvis en tykkelse på 50 - 150 mm og er svært spesielle planter som må være lave og hardføre. Sedumplanter blir ofte brukt. Vekstmediet består vanligvis av en mineralbasert blanding av sand, Leca® Lettklinker og torv, designet spesielt for formålet. Vanligvis vannes og gjødsles plantene bare til de er blitt etablert, og etter det første året består vedlikeholdet hovedsakelig av to besøk i året for luking og kontroll av membranen.



Takhage
Cete Nancy

REFERANSE



Sted: Nancy, Frankrike
Mengde: 25 m³ Leca® Lettklinker
De grønne takene har totalt overflate på 600 m².
Fem av de grønne takene har Leca® Lettklinker i et 5 cm tykt lag.
År: 2010

Problem/løsning

Den franske offentlige organisasjonen LRPC (Laboratoire Regional des Ponts et Chaussées) har renovert noen tak på sine bygninger og bygget seks takhager som skal brukes til eksperimentelle oppsett over et par år.

Målsettingen var å teste ni forskjellige typer grønne tak, og analysere deres betydning for:

- Varmeisolering av bygningene
- Varmelagring
- Vannkvalitet
- Utvikling av vegetasjon og biologisk mangfold

Leca® Lettklinker ble installert som dreneringslag på 5 av de 6 takhagene.





Hvorfor Leca® Lettklinker?

Leca® Lettklinker er i dag mye brukt i grønne tak, på grunn av materialets lave vekt og gode dreneringsegenskaper. Målsettingen var å analysere konsekvensene i forhold til andre materialer og i forbindelse med forskjellig underlag og vegetasjon.



Erfaring

Vannkvaliteten fra forsøksordningen har vært studert i over to år på de seks takhagene. Leca® Lettklinker i kombinasjon med forskjellig underlag og vegetasjon er i stand til å filtrere tungmetaller som kadmium, krom, kobber og bly fra regnvann. Resultatene viser at denne filtreringskapasiteten varer i flere år.

- Arkitekt: LRPC i Nancy
- Eier/anleggere: Forskningsdepartementet og ekologidepartementet

Grønne tak
Intensive tak

Intensive grønne tak brukes gjerne som hager, på samme måte som hager på bakkeplan. Sammenliknet med ekstensive grønne tak, har de en større jorddybde (20 - 200 cm), og kan derfor ha et større biologisk mangfold, med bl.a. trær og busker. Det gir muligheten for mer avanserte økosystemer.

Til gjengjeld vil det kreve mer vedlikehold, ikke minst vanning, og normalt beskrives det vanningsanlegg til denne typen konstruksjoner, og det anbefales utførelse ved erfarne hagebruksspesialister.

Leca® Lettklinker kan benyttes som vekstmedium og som effektivt dreneringslag. Ved å bruke forskjellige typer Leca® Lettklinker, kan man oppnå en optimalisering av drenering og fordrøyning av regnvann.



Takhage Bjørvika, Oslo

REFERANSE



Produkt: Leca 10-20 mm og 4-10 mm

Sted: Oslo

I Bjørvika i Oslo har kommunen satt som krav at halvparten av byggene skal ha grønne tak. De grønne takene og takhager er med på å gjøre byen grønnere selv om det bygges tett og høyt.

– Å bruke Leca® Lettklinker på taket er veldig takknemlig for oss. Den lette vekten gjør at det er lett å jobbe med og gir et godt grunnlag for vekster og planter, forteller Jostein Sundby, gartner i Vital Vekst AS.

Vital Vekst AS har spesialisert seg på å anlegge grønne tak på bygårder. Metoden er mye brukt ellers i Europa, men er de siste årene blitt mer aktuelt også i Norge.

Fordrøyning

Den viktigste årsaken til at det anlegges grønne tak på nye bygg er at utbygginger ofte forstyrrer og ødelegger den naturlige dreneringen i området. For å avlaste avløpssystemer ved nedbør, brukes takene som fordrøyningskammer. Da blir vannet holdt tilbake slik at avløpet ikke blir overbelastet. Det forhindrer vannskader og oversvømmelser på bakkeplan.

Leca® Lettklinker som brukes på takene erstatter vulkanstein fra Sør-Europa og er dermed også med på å bedre miljøprofilen på bygget.







Leca® Lettklinker **for grønne tak**

Leca® Lettklinker finnes i flere ulika varianter. Tabellen under gir noen eksempel på de ulike typene:



Leca® Lettklinker fåes i en rekke forskjellige varianter, med ulike egenskaper. Tabellen på dette oppslaget viser noen eksempler på dette. Kontakt LECA Norge AS for mer informasjon om disse og andre materialer og muligheter. Egenskapene som vises i tabellen er nøkkelegenskaper for materialer som brukes som drenering i grønne tak og andre systemer for vannhåndtering, ifølge retningslinjer i FFL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.; Guidelines for the Planning, Construction and Maintenance of Green Roofing 2008).

Vannfordrøyende evne

En sentral egenskap er materialets evne til å fordrøye vannet, og forsinke avrenningen fra grønne tak. Utslippskoeffisienten som vises i tabellen er testet i henhold til FLL, og grafene viser variasjonen av fordrøyningseffekt for de forskjellige typene Leca® Lettklinker. Verdiene er basert på tester med 2 % helning og et 20 cm sjikt med Leca® Lettklinker.

Karakteristiske egenskaper for tre typer Leca® Lettklinker til vannhåndtering:

					
Egenskap	**Enhet**	**Notat**			
Produktkode			**0-6 C**	**4-10 C**	**10-20**
Partikkelform			Knust	Knust	Rund
Partikkelstørrelse	d/D mm		0/5	4/10	10/20
Bulkdensitet, tørr	kg/m³	± 15%	400	230	230
Porøsitet	%	bulkporøsitet	55	50	45
Vannabsorpsjon (EN 1097-10)	% volum/% vekt	5 min	10/25	7/25	2/8
		1 h	11/28	9/31	3/10
		24 h	12/30	13/44	6/22
	l/m³	1 h	110	70	30
Permeabilitet, k	m/s	ca.verdi	$1{,}4 \cdot 10^{-3}$	0,10	0,36
Avrenningskoeffisient, C	27 mm/t vann (etter 15 min varighet)	100 mm lag	0,4	0,5	0,8
		200 mm lag	0,24	0,4	0,7
Bulkdensitet *	kg/m³	våt	572	360	310
Varmeledningsevne	W/(mK)	tørr	0,15	0,11	0,11
		våt	0,20	0,16	0,16

*EN 1097-3, inkl. 24 t vannabsorpsjon og 10 % kompaktering



Finknust
Leca® Lettklinker

(f.eks. < 6 mm) er optimalt for maksimal vannfordrøyning. Materialet egner seg spesielt godt til grønne tak og som underlag for permeabel belegningsstein.

Alle fraksjoner av Leca® Lettklinker har høy motstand mot tilstopping og setninger.



Grovknust
Leca® Lettklinker

(f.eks. 4–10 mm) er uten finstoff og har større partikler med høyere hydraulisk permeabilitet. Dette er en fordel når det er ønskelig å unngå store vektvariasjoner på grunn av vannabsorpsjon.

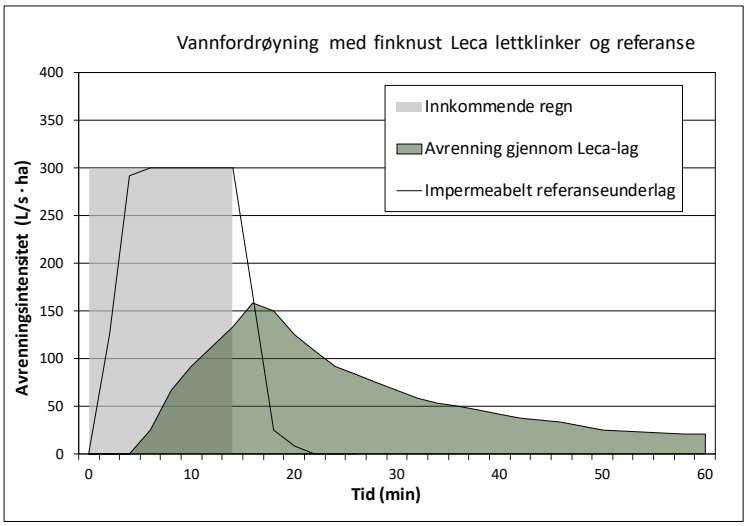
Grovknust Leca® Lettklinker opprettholder en lav romdensitet.



Rund
Leca® Lettklinker

(f.eks. 10–20 mm) er gunstig for drenering og vannlagring. Mellom kornene er det store hulrom med plass til vann når produktet brukes til underjordiske lagringsløsninger.

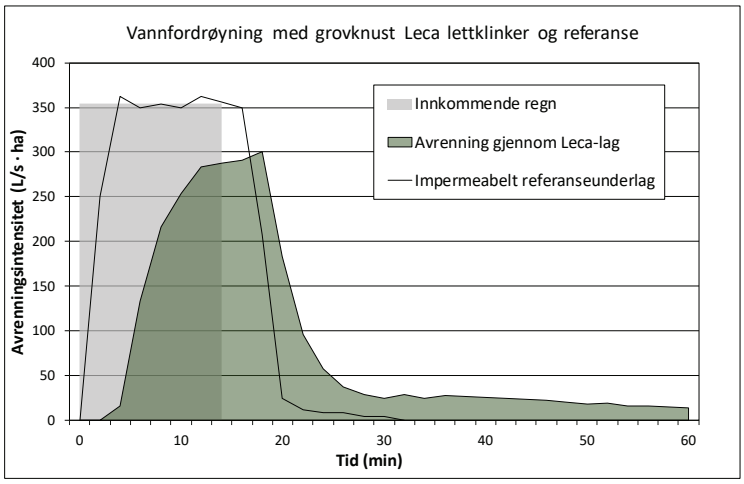
Rund, grov Leca® Lettklinker brukes også ofte som et drenerende gjenfyllingsmateriale og innen landskapsarkitektur.



Finknust Leca® Lettklinker

Diagrammet viser laboratorieresultater for avrenning ved bruk av en finknust Leca-fraksjon. Det simuleres en ekstremværhendelse med 27 l/m² for et regnskyll med 15 minutters varighet over et areal med 2 prosent fall. Det grå området representerer det innkommende regnet, og den heltrukne svarte linjen viser avrenningsintensiteten fra et referanseområde uten fordrøyningstiltak. Det grønne området viser avrenningen av vann som fordrøyes gjennom et 200 mm lag med finknust Leca® Lettklinker.

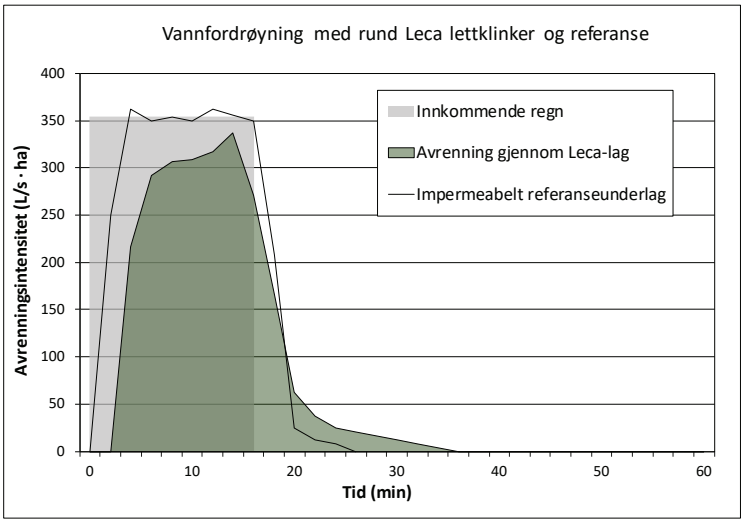
Fordrøyningseffekten er tydelig, og det totale mengden forsinket avrenning beregnes å være 71 prosent sammenlignet med referansen. I tillegg reduseres den maksimale intensiteten i avrenningen med 53 prosent.



Grovknust Leca® Lettklinker

Diagrammet viser laboratorieresultater for avrenning ved bruk av en grovknust Leca-fraksjon. Det simuleres en ekstremværhendelse med 31,5 l/m² for et regnskyll på 15 minutters varighet over et areal med 2 prosent fall.

Grovknust Leca® Lettklinker har lignende egenskaper som finknust Leca® Lettklinker, men de større kornene gir raskere drenering i tillegg til en vannfordrøyningseffekt. 41 prosent av det innkommende vannet blir fordrøyet, og toppintensiteten reduseres med 35 prosent sammenlignet med referansen.



Rund Leca® Lettklinker

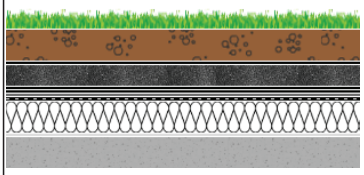
Diagrammet viser laboratorieresultater for avrenning ved bruk av en stor, rund, uknust Leca-fraksjon. Det simuleres en ekstremværhendelse med 31,5 l/m² for et regnskyll på 15 minutters intervall over et areal med 2 prosent fall.

Den primære effekten er drenering, men vannfordrøyning kan også observeres. Den høye permeabiliteten sikrer en jevn og nesten ubegrenset strøm av vann gjennom mediet. Dette er ideelt for systemer der store mengder vann raskt må kunne dreneres eller avledes gjennom underlaget av Leca® Lettklinker, men over store felt vil volumet av totalt mengde fordrøyet vann bli signifikant.

Intensivt grønt tak

Lagoppbygning	Materiale	Lagtykkelse [cm]	Lagring. Vann [l]	Vekt [kg/m²]	Vekt med vann [kg/m²]	Termisk motstand [m²·K/W]
Vegetasjonssjikt	**Gress**	10	0	5.00	5.00	0.000
Vekstmedie	**Vekstmedie for intensive grønne tak**	15	60	210.00	270.00	0.065
Filtersjikt	**Geotekstil 100 g/m²**	0.1	0	0.13	0.14	0.037
Drenssjikt	**Leca® 4-10 Knust**	10	7	27.50	37.40	0.625
Absorberende beskyttelsesjikt	**Fuktbevarende og beskyttende matte 300 g/m²**	0.3	2.7	0.30	3.00	0.005
Rotbeskyttelse	**PE-folie 0,36 mm**	0.036	0	0.33	0.33	0.030
Separasjonssjikt	**Geotekstil 300g / m² (WR)**	0.1	0	0.25	0.28	0.025
Vanntetting	**Asfaltmembran**	0.5	0	5.77	5.77	0.028
Termisk isolasjon	**XPS**	15	0	5.25	5.25	4.688
Dampsperre	**PE folie 0,2 mm**	0.02	0	0.19	0.19	0.000
Konstruksjon	**Armert betongdekke**	15	0	360.00	375.00	0.060

BEREGNINGSRESULTATER



Total tykkelse (uten konstruksjonen):	**41** [cm]
Vannlagring:	**70** [l/m²]
Vekt i tørr tilstand (uten konstruksjonen):	**255** [kg/m²]
Vekt i våt tilstand (uten konstruksjonen):	**327** [kg/m²]
Anslått verdi for varmegjennomgangskoeffisient U:	**0.175** [m²·W/K]

** Siden alle prosjekter er ulike, kan Leca Norge AS ikke ta ansvar for annet enn teknisk informasjon og de anbefalinger som er angitt innenfor vårt ansvar. Dette inkluderer lagring, konstruksjon, bearbeiding, samspill med andre ukjente produkter, ytelse og lokale forhold. For mer informasjon om dette, kontakt info@leca.no.*

Besøk vår nettbaserte LECA-kalkulator for grønne tak og grå-grønne overflater.

LECA Norge har lansert en Norsk nettkalkulator for dem som planlegger å tilrettelegge arealer for vannhåndtering. Kalkulatoren gir detaljerte opplysninger om hvordan konstruere grønne eller blå-grå løsninger med LECA-materialer og beskriver metoder som er i tråd med lokale byggeskikker.

Legg enkelt inn typen konstruksjon, for eksempel areal for fottrafikk eller tak, enten grønt eller med fast dekke, ekstensivt eller intensivt, og velg deretter grunnleggende parametere og ønskede konstruksjonsmaterialer. Nettkalkulatoren kan foreslå en ideell kombinasjon og sammensetning av materialer. En teknisk beskrivelse blir da også tilgjengelig og kan eksporteres i pdf-format. I tillegg vil indikatorer som vannabsorpsjon, varmeisolasjonsverdier og vektbetraktninger beregnes.

LECA-kalkulator for grønne tak og grå-grønne løsninger på:

https://www.leca.no



Ansvarsfraskrivelse:

Informasjonen i denne publikasjonen er basert på vår nåværende kunnskap og erfaring med Leca-produkter. Bilder, illustrasjoner og fremstillinger av Leca® Lettklinker må, i likhet med de foreslåtte bruksområdene, anses som illustrerende eksempler. Eksempler er ikke spesifikasjoner for dimensjonering, og skal ikke brukes direkte til prosjekteringsformål.

De fremlagte avrenningsdataene er konservative verdier fra laboratorietester, prøveprosjekter og litteratur. Inkluderte diagrammer og data er hentet fra uavhengige ettutvalgstester fra tredjepartsforskning, og materialenes virkemåte kan avvike i ferdige fullskalainstallasjoner. Det er brukerens eget ansvar å bruke Leca® Lettklinker-produkter etter hensikten, og å utføre resultatkontroller på ferdige systemer. Brukeren er ansvarlig for skader dersom produktene ikke brukes på riktig måte eller til riktig formål. LECA International kan fremskaffe dokumentasjon og råd om bruk av Leca® Lettklinker-produkter til vannhåndteringsformål.

Takparken Økern Portal

Sted: Økern, Oslo

År: 2021

Næringsbygg med takpark på over 7000 m³.

Foto: Lark Landskap, Dark Arkitekter



Lettvektig og porøs – en viktig komponent i jordblandingen

For at det skulle kunne spire og gro oppe "på toppen av Økern", var det naturligvis behov for store mengder plantejord. Med Nord-Europas største spiselige tak – et allment tilgjengelig område der nyttevekster er den del av beplantningen – skulle U.Reist og Nordgro blant annet levere 1600 m³ egenutviklet kompostert jord, og med dette etablere tusenvis av planter, stiklinger og vekster. Leca har fungert som direkte leverandør for Norgro AS, og har med våre lette og porøse lettklinker vært et naturlig valg som tilslag og blanding i den spesialutviklede jordmiksen – hovedsakelig på grunn av leirkornets letthet, men også for dens unike absorberingsevne.



Leca® Lettklinkere veier nemlig veldig lite – ca. én femtedel av pukk og stein. Ved konstruksjon fungerer lettklinkere godt til å redusere totalvekten av bygget, og i svære prosjekter som Økern Portal er bæreevne spesielt viktig. Staffan Bengtsson fra Norgro AS utdyper hvorfor Leca® Lettklinker ble valgt i dette tilfellet.

– Leca® Lettklinker ble valgt av flere årsaker, men i tilfellet Økern Portal, var kanskje den viktigste egenskapen vekt, ettersom vi møtte utfordringer rundt bæreevnen. Utover den lave vekta er porestrukturen viktig for både vann og luft, og den høye spesifikke overflaten til leirmineraler gjør at næringsstoffer også kan bindes til disse. Fysisk og kjemisk stabilitet over tid er også viktige egenskaper, og størrelsen på kulene gav oss en egnet kornfordelingskurve. Det naturlige opphavet til materialet og den geografiske tilgjengeligheten bidro også til valget

Absorberende og isolerende

Et unikt dreneringssystem i form av store vannbeholdere, spesialutviklet av Felleskjøpet, sørger for utjevning av temperatursvingninger og lagring av regnvann til senere bruk. Plantene kan på den måten suge til seg det lagrede vannet i perioder da det er lite nedbør. Leca® Lettklinker er ikke brukt som et drenerende lag, men i jordlaget bidrar Leca® Lettklinker til både isolasjon og vannlagring med sin åpne porestruktur og gode absorberingsevne. De små, porøse leirkornene forsinker avrenning av regnvann, i tillegg til at de binder til seg blant annet næringsstoffer og støv.



Bærekraftig

Lark landskap har også, i tillegg til takparken, utarbeidet landskapsplanen for uteområdene rundt paviljongen på Økern Portal, samt det tilhørende park- og torglandskapet. Også her er fokuset å sikre biologisk mangfold og overvannshåndtering. Med bærekraft og innovasjon som hovedfokus i prosjektet, spiller Leca® Lettklinker med sine mange egenskaper en vesentlig rolle i de totalt 8100 kvadratmeter store uteområdene.

En herlig takhage på Tau

Sted: Tau, Stavanger

År: 2021

350 m³ takhage mellom to næringsbygg.
Herlige Hager AS har tegnet og bygget hagen.



Mange gode geotekniske egenskaper

Først og fremst var det behov for å avrette taket, og det måtte gjøres i flere lag. Samtlige fyllmasser ble vurdert, men med sine mange geotekniske egenskaper falt valget til slutt på Leca® Lettklinker (10-20 mm). Taket ser litt ut som en skipsbunn – altså med fall mot midten, og med lettklinker kunne Narvestad og Myhre konstruere en jevn flate å jobbe på. Fungerende som en drenerende og luftig utjevningsmasse hadde de lettklinker over det hele med 5 cm på det tynneste, og 40 cm på det tykkeste. Som et beskyttende lag mellom fiberduker, geonett, takplater, isopor, platting, stein, bed og fliser, forklarer hun, er trykket jevnt fordelt, og man slipper justeringer i etterkant.



– Fliser var den største utfordringen. Vi måtte ha strøsingel, alt måtte justeres og være helt rett. Men, det er et veldig godt grunnlag i Leca® Lettklinker, og jeg tror ikke vi kunne fått til et bedre fundament enn det vi gjorde.

Et bærekraftig alternativ

En kan si at kvalitet og bærekraft i dag har et nærmest symbiotisk forhold. For mange entreprenører er bærekraftsaspektet ved et prosjekt svært viktig, og Herlige Hager er intet unntak. Narvestad forteller at det var kjekt å jobbe for oppdragsgiver Comrod nettopp fordi de fikk frie tøyler til å velge blant materialer.

– Vi er ekstremt opptatt av at materialene vi jobber med, er bærekraftige. Vi føler absolutt at Leca® Lettklinker innfrir mye av bærekraftskriteriene vi har satt oss.

Hun forteller videre om alternativene de vurderte, og hvorfor Leca ® Lettklinker var det beste valget.

– Vi vurderte skumglass, men det er ikke naturlig – i tillegg til at det ikke holder godt nok på vann. Det skal jo være bra, men det er et dødt materiale – man må også ha miljøaspektet med i vurderingen. Leca® Lettklinker, derimot, fanger opp vann i tillegg til å drenere og holde det luftig. Samtidig var det en fordel at vi kunne blåse det på plass i stedet for å heise det opp i Big Bag, noe som gjorde arbeidet mye mer praktisk og effektivt.



Leca® Lettklinker er nemlig veldig lette. De veier kun én femtedel av småstein og plukk, men innehar nesten samme styrke og stabilitet. På den måten kunne Narvestad og Myhre rett og slett blåse på plass Leca® Lettklinkere med en slange, ettersom takhagen ligger i 2 etasje – omtrent 7-8 meter over bakken.



Leca Norge AS
Årnesvegen 1
2009 Nordby

Ordretelefon: 90 96 51 00
Ordremail: ordre@leca.no
Sentralbord: 41 43 71 00

Web: www.leca.no
E-post: info@leca.no
Org. nr:. 918 799 141

leca.no

MAI 2022