

BUILD



EN TIDNING FRÅN LECA

BYGG:

Minimalistiskt hus som flödar i naturligt ljus → 2

Ljudisolerade innertak i musikskola → 4

INFRASTRUKTUR:

Upprustning av strandpromenaden i Blackpool → 12

Fyllning med Leca® Lättklinker i trafikområden → 16

VATTENHANTERING:

Lastkompensering under en grön takkonstruktion → 22

INNEHÅLL

BYGG

Minimalistiskt hus som flödar i naturligt ljus.....	2
Ljudisolerade innertak i musikskola.....	4
Snabb och enkel leverans till Karlatornet.....	6

PORTRÄTT

Basso Building Systems Oy	8
---------------------------------	---

INFRASTRUKTUR

Upprustning av strandpromenaden i Blackpool....	12
Bygge av cykelväg på mjuk mark.....	14
Fyllning med Leca® Lättklinker i trafikområden	16

INTERVJU

Paulo Palha om gröna taks betydelse och trender. .	18
--	----

VATTENHANTERING

Lastkompensering under en grön konstruktion	22
--	----

INTERVJU

Risken för kraftiga skyfall ger grönare lösningar. ...	24
--	----

ÖVRIGT

Notiser	28
Siffror	31



Text: Sampsa Heilä
Bilder:
Mikko Voutilainen

Projektinformation

Anläggning: Parhus

Plats: Raisio, Finland

Kund: Mikko Voutilainen

Arkitekt: Arkkitehtitoimisto Tommy Gustafsson / Arkitekt Tommy Gustafsson

Entreprenör: Mivox Oy

Leca-produkt: Leca® Isoblock 380 mm, Leca® Block för innerväggar



Livfulla ljusgrå väggar och ett ljus Design Plaanogolv från Weber skapar en fantastisk och kontrasterande fond till det italienska köket och möblerna i massivt trä.



Väggarna har en naturfärgad putsad betongyta.

DET MINIMALISTISKA HUSET FLÖDAR I NATURLIGT LJUS

FINLAND Leca® Isoblock var ett naturligt materialval vid bygget av ett parhus i finska Raisio. Tillsammans med fasadens ljusa och minimalistiska utformning och innerväggar och golv i betong bidrog det till att skapa ett imponerande och elegant hem.

När byggtreprenören Mikko Voutilainen 2015 började bygga ett parhus för en av sina kunder och sig själv valde han det bästa material han kunde tänka sig: Leca Isoblock.

– Vi ville ha ett stenhus där alla byggmaterial och möbler skulle vara hållbara och av högsta tänkbara kvalitet, säger han.

Mikko Voutilainen och hans fru gav arkitekten Tommy Gustafsson ansvaret för den huvudsakliga utformningen.

Lyckat på alla sätt

Arkitekten och husägarna är eniga om att alla designmål uppfylldes på ett fantastiskt sätt. De båda lägenheterna har identiska planlösningar, vardera med en golvyta på 147 m². Enligt arkitekten tog designarbetet sin början med ett atrium med stora golvytor. De stora fönstren når ända ned till golvet och skapar samman-

hängande rumslig helhet mellan interiör och exteriör. I vardera änden av atriets ligger en flygel, den ena med sovrumssavdelning och den andra med baddörr, garderober, grovkök och en bastu med duschrum.

Hållbart och energieffektivt

De ljusa putsade fasaderna ger enligt arkitekten huset en modern och samtida look. Att lägga på puts på stenhus går både snabbt och smidigt. Tommy Gustafsson säger att stenhus har överlägsen fuktbeständighet jämfört med trähus, och är betydligt enklare att underhålla.

Energieffektivt med Leca-block

Husets fasader utgörs av 380 mm tjocka Leca Isoblock.
– Leca Isoblock har marknadens bästa U-värde, vilket gör huset extremt energieffektivt. För ett hus med Leca Block och puts på både insidan och utsidan blir förstås väldigt lufttätt, säger Mikko Voutilainen.

Innerväggarna är uppförda med 88 mm tjocka Leca Block för innerväggar. Samma block lämpar sig för icke-bärande väggar i både torr- och våtutrymmen.

Lyckat projekt

Leca-blocken muras med hjälp av tunnfogning, vilket gör arbetet snabbare och smidigare. Med stora block går det snabbt att bygga stommen.

Mikko Voutilainens företag Mivox Oy stod för allt byggnadsarbete, från uppförandet av själva Leca-stommen till de sista finjusteringarna.

Projektet löpte på väldigt bra från början till slut. Familjen Voutilainen är mycket nöjd med sitt nya hem och arkitekten beskriver det som en av sina favoritdesigner.



Renovering av en historisk hyresfastighet som numera inrymmer en musikskola

LJUDISOLERADE INNERTAK I MUSIKSKOLA

POLEN I musikskolans övningssalar krävs hög akustisk komfort för att förhindra att studenterna stör varandra när de övar. Leca® Lättklinker gjorde det möjligt att tillfredsställa dessa behov i en gammal historisk byggnad.

Wroclaw i sydvästra Polen korades till Europas kulturhuvudstad 2016. För att få en sådan utmärkelse måste en stad kunna uppvisa en rad institutioner som påverkar den kulturella utvecklingen. I Wroclaw finns många högskolor och lärosäten som hjälper unga människor att utveckla sina konstnärliga talanger.

En av dessa är musikskolan som ligger längs Ulica Podwale. Skolbyggnaden från 1800-talet har en för den tiden traditionell konstruktion med tegelväggar och innertak till största del i trä, förutom på bottenvåningen där innertaken består av tegel. Efter närmare 200 år var de flesta innertaken i dåligt skick, vilket orsakade omfattande hälso- och säkerhetsproblem.

Takrenovering

Efter omfattande utvärdering av byggnadens tekniska skick beslutade man att ersätta samtliga innertak med nya. Där de gamla taken togs ned lade man in nya I-sektioner – stål-balkar, och på undersidan av dessa 90–120 cm långa armerade betongplattor. I Polen kallas den här typen av konstruktion för WPS-tak. Denna lös-



Leca Lättklinker mellan balkarna i innertaket

ning återställer byggnaden till önskat skick och gör det möjligt att belasta golven ännu mer.

Akustisk komfort

En musikskola är en väldigt speciell typ av byggnad. Där finns en mängd övningssalar där unga människor kan öva med sina instrument och utveckla sin vokala förmåga, enskilt eller i små grupper. Oftast sker allt detta samtidigt. Därför måste varje rum ha en effektiv ljudisolering så att inlärningen inte påverkas av ljud från angränsande rum. Det här kravet uppfylls med gamla tjocka tegelväggar. Bra tätning i fönster och dörrar bidrar också till att hindra ljudet från att fortplantas.

Därmed återstår bara att få till effektiv ljudisolerade innertak. I det här fallet lade man Leca Lättklinker 10/20 på de armerade betongplattorna i WPS-taket. Med sin låga vikt förhindrar lättklinkern att innertaket överbelastas. Dess porösa interna struktur och utrymmet mellan kornen får dessutom ljudvågorna att studsas och bidrar på så vis till att dämpa dem. På lättklinkern lades ett lager med mineralull som stegljudsisolering, och ovanpå det ett vanligt betonggolv (avdragen betong). Under innertaket har

ett specialundertak från Ecophon installerats som begränsar förekomsten av återklang, det vill säga ljudvågor som studsar mot rummets väggar. På undertaket har man dessutom lagt ett lager med Isover-isolering. När arbetet var klart kontrollerades hela taket med akustiska tester. Trots att golven vid testerna saknade beläggning visade resultaten en erhållen akustisk isolering mot luftljud på $R_w = 58$ dB och mot stegljud på $L_w = 41$ dB. Det här är resultat som visar att övningsrummen nu har en tillfredsställande

akustisk komfort. Och detta kommer att förbättras ännu mer när rummen har försetts med golvbeläggning och möblerats.

Med det här projektet har Leca Lättklinker bidragit till utvecklingen inom det vetenskapliga och kulturella området i Polen.



WPS-tak sett underifrån

Projektinformation

Anläggning: Musikskola

Plats: Wrocław

Investerare: Myndigheterna i Wrocław

Entreprenör: Haras Budownictwo Sp. z o.o. Sp.k.

Färdigställandetid: 2016–2019

Leca-produkt: Leca Lättklinker-isolering 10/20 R.

Volym: 240 m³



SNABB OCH ENKEL LEVERANS TILL KARLATORNET I GÖTEBORG

SVERIGE Med sina 73 våningar kommer Karlatornet att bli Nordens högsta byggnad när det är färdigt. I hjärtat av grunden använde man Leca® Lättklinker för att återfylla utrymmet kring hissarna.

Den nya stadsdelen i Göteborg, som utvecklas och byggs av Serneke, kommer att bestå av totalt åtta kvarter. Men det som gör denna nya stadsdel unik är den (inte så lilla) detaljen som fått namnet Karlatornet. Med sina 245

meter kommer Karlatornet att bli Skandinavians högsta byggnad. Skyskrapan kommer huvudsakligen bestå av bostäder men det kommer också att finnas skolor, affärer, restauranger, grönområden och ett hotel.



Karlatornet kommer att vara 245 meter högt och ha 73 våningar
Illustration: Serneke

Skidmore, Owings & Merrill är arkitekterna som ligger bakom Karlatornets utformning. Ett USA-baserat företag som har designat några av de största byggnaderna i världen, till exempel Burj Khalifa i Dubai.

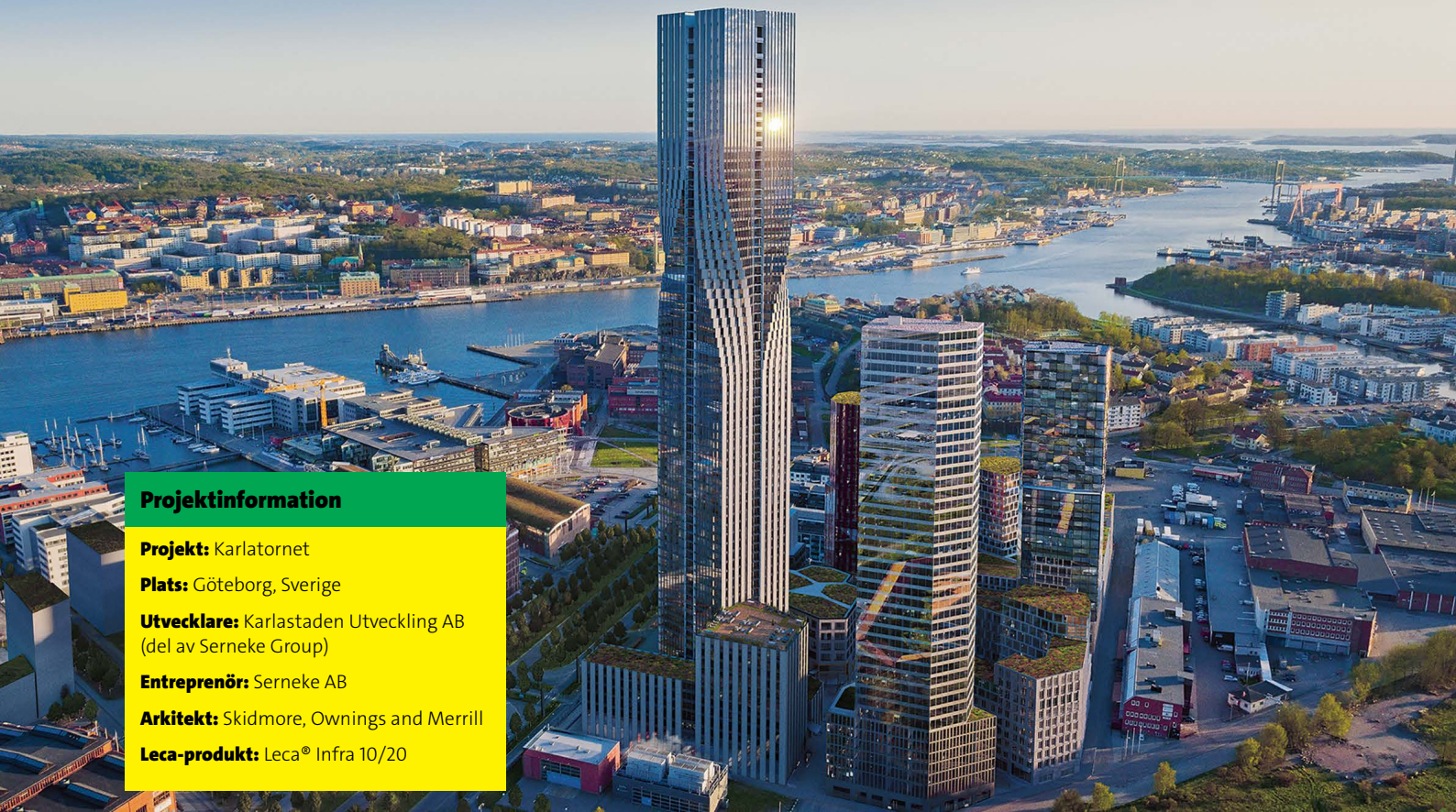
Unik grundläggning

Att det är en utmaning att bygga i Göteborgsleran är ingen hemlighet och tornet har förankrats med hjälp av 58 pålar som går 45-75 meter djupt ner i marken. Någon liknande grundläggning har faktiskt aldrig tidigare genomförts i Sverige. Det gör det till ett prestigeprojekt som heter duga där det finns stort intresse från såväl göteborgarna själva som hela Byggsverige. Invigningen är planerad att ske under 2022.

Utmanande byggarbetsplats

Det är i hjärtat av Karlatornet som Leca Lättklinker kommer in i bilden. I grundläggningsfasen behövde man återfylla runt den sektion där hissarna kommer att finnas när byggnaden är färdigställd.

En av anledningarna till att välja Leca Lättklinker är just enkelheten att komma åt. Många byggarbetsplatser idag är svårtillgängliga och Karlatornet är definitivt inget undantag. Speciellt då materialet behövdes installeras i mitten av denna stora byggarbetsplats.



Projektinformation

Projekt: Karlatornet

Plats: Göteborg, Sverige

Utvecklare: Karlstaden Utveckling AB
(del av Serneke Group)

Entreprenör: Serneke AB

Arkitekt: Skidmore, Owings and Merrill

Leca-produkt: Leca® Infra 10/20

Leverans direkt till slutmål

Eftersom lättklinkern enkelt kan blåsas ut med en lång slang kunde man få materialet exakt dit man ville ha det direkt. Blåsbilen har normalt med sig 30 meter slang, men denna kan enkelt förlängas upp till 100 meter genom att koppla på extra slang.

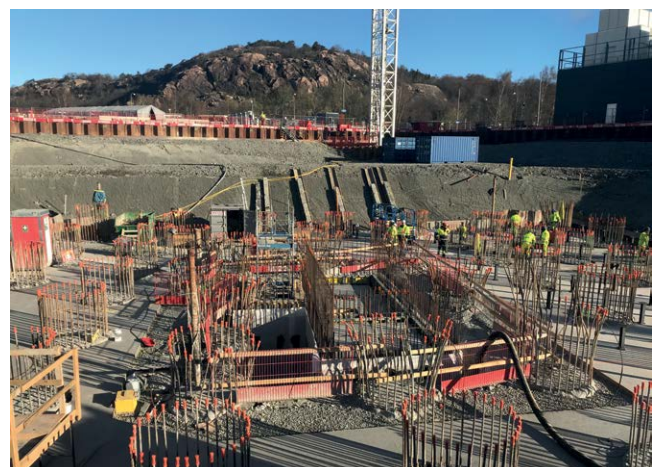
Själva lastbilen som var fullastad med Leca Lättklinker parkerades vid sidan av byggroten. Slangen kopplades på och lades ut fram till slutdestination och man kunde med

hjälp av tryckluft blåsa ut lättklinkern direkt ner i schakten. Leverans och installation löpte på smidigt från start till slut och behövde endast skötas av två personer.

Att kunna få materialet levererat till slutmålet direkt vid leverans innebar också att man inte behövde förvara det på byggarbetsplatsen i något skede. Sammantaget sparar detta förfarande entreprenören både tid, pengar och personal.



Byggarbetsplatsen sett från ovan



Leca Lättklinker levereras med blåsbil direkt till mitten av grunden

FÖRETAGSPROFIL

Basso Building Systems Oy

Basso-Kivitalo kompromissar aldrig med kvalitetstänket. Hög kvalitet är ett måste, oavsett om projektet är ett fristående hus eller ett mindre flerbostadshus. På en marknad med knivskarp konkurrens har företaget hittat en egen nisch, där det fokuserar på sin expertis.

Text: Dakota Lavento

I Finland har de senaste åren varit en gyllene period för byggnation och renoveringar. Trots att den här typen av aktiviteter redan är på nedgång, särskilt i husbyggnadssektorn, är det inget som verkar bekymra entreprenörerna Markus Wirtanen och Jukka Lehtonen på Basso-Kivitalo.

Efterfrågan på hus byggda av Basso är tillräcklig. Företaget bygger så många låga flerbostadshus i Leca Block som de bara kan. Kvalitet är lätt att sälja.

Från baspaket till fristående hus

Basso Building Systems Oy som har sin huvudsakliga verksamhet förlagd i Helsingforsområdet grundades 2008 för att fortsätta arbetet efter Max-it-Kivitalo. Företaget övergick snabbt från att tillhandahålla grundkonstruktioner och utrustning till att bygga fristående hus i Leca på kontrakt. Entreprenörerna insåg att privata husbyggare inte längre hade de kunskaper som behövs och inte ville bygga sitt eget hem, eller ens låta bygga det.

– I takt med att kraven blev tuffare blev det varken smart eller praktiskt möjligt. Privatkunder uppskattar en smidig köpprocess och hög kvalitet på slutresultatet. Och det har vi kunnat erbjuda, betonar Markus Wirtanen.

Kvalitet är A och O. I Bassos stenhus har det alltid varit en självklarhet att det ska finnas jordvärme, vattenburen golvvärme, klinkergolv, skräddarsydda kök, rumsspecifik ventilation och värmeåtervinning, fortsätter Markus Wirtanen. – Vi har inte byggt ett enda hus med radiatoruppvärmning.

När kvalitet utgör grunden för ett byggföretag blir det också naturligt att sträva mot större mål. Basso började bygga låga flerbostadshus på entreprenad 2014. Enligt Markus Wirtanen bygger man just nu sammanlagt 350 lägenheter, inklusive 106 i Kivikko och 71 i Vuosaari (i Helsingfors).

Större delen av produktionen består av mindre flerbostadshus.

Efterfrågan på komplementbyggnation är tillräcklig

Övergången till att bygga radhus och låga flerbostadshus på entreprenad blev ett naturligt steg när företaget insåg att det fanns en tydlig växande efterfrågan på högkvalitetsprojekt.

– Tomter avsedda för komplementbyggnader är ofta för små för att locka stora byggföretag. Samtidigt är de stora för grupper som bygger separata radhus. För oss är de perfekta, påpekar Jukka Lehtonen.

Entreprenörerna var helt rätt ute. Basso har hittat en lysande nischmarknad och deras högkvalitetshem säljer som smör. Företaget bygger antingen hus för försäljning eller på entreprenad för kunder.

Block lämpade för låga flerbostadshus

Det lär bli många projekt i framtiden, för efterfrågan på komplementbyggnation är fortsatt stark i det tätbebyggda Finland.

Stenhusentreprenörerna Markus Wirtanen (vänster) och Jukka Lehtonen (höger) på Basso.



Låga flerbostadshus i Sibbo, strax öster om Helsingfors.





Fördelar med Leca® Block vid byggnation av låga flerbostadshus:

- Mångsidigt blocksystem
- Produkterna har utmärkt värmeeekonomi, är brandsäkra och har goda ljudisolerande egenskaper
- Torr byggprocess, snabb applicering av puts på blocken
- Snabbare processer vid murning och anläggningsarbeten (teleskoplastare)
- Flexibel design och byggnation
- Funktionell logistik, lagerprodukt, fördelaktigt på små tomter med begränsat förvaringsutrymme
- Stabil prisnivå

Upp till 40 % av alla nybyggnationer i Helsingfors utgörs av den här typen av små, låga komplementbyggnader, där Basso har kommit att utmärka sig.

Jukka Lehtonen säger att mångårig erfarenhet har lärt honom att Leca Block är överlägsna vid byggnation av mindre flerbostadshus med 3–5 våningar. Företaget har också förfinat sin byggprocess och logistik till perfektion vid mindre byggprojekt. – Vi är definitivt de ledande experterna på byggnation av mindre flerbostadshus med Leca Block!

Efter flera år med väl genomförda projekt har de en imponerande lista med referenser. Det här gör att de skiljer ut sig från många konkurrenter i en tid då många upplever problem med byggkvalitet, fukt och mögel.

Markus Wirtanen och Jukka Lehtonen säger att de aldrig sett på kvalitet som bara en ren marknadsföringsterm. – Kvaliteten börjar redan i själva byggkulturen med Leca Block. Stenkonstruktioner där murningsarbetet utförs på plats ger hög kvalitet. Det är väldigt svårt att uppnå med byggelement där isoleringen utsätts för väta på byggplatsen.

Idag är puts utan synliga skarvar en viktig kvalitetsmarkör vid byggnation och en viktig aspekt i städer. På många håll i Helsingfors accepterar man inte längre synliga fogar mellan byggelement. Det jämna putsunderlaget man får med Leca Block är en viktig konkurrensfördel.

För att producera hög kvalitet krävs att de som utför arbetet har expertis inom sitt område. Basso har kompetenta och engagerade samarbetspartner. Företaget har visserligen bara tolv anställda, men deras nätverk av långvariga underleverantörer omfattar omkring 300 yrkesproffs.

– Vi har redan från början strävat efter långsiktiga partnersamarbeten. Det är en fördel för alla parter. Engagerat yrkesfolk kan se sina verksamheter växa samtidigt som Basso växer, påpekar Markus Wirtanen.

Alla bör fokusera på sin egen expertis

Basso har blicken riktad mot framtiden och är enligt entreprenörerna nöjda med företagets nuvarande storlek och nischmarknad. Det är bra att hålla sin position och att inte gapa efter för mycket. Företaget har gott rykte och får ständigt förfrågningar om att lämna offert på renoveringar och hallbyggen. Men enligt Markus Wirtanen är den typen av uppdrag inget de överväger.

– Det är helt enkelt inte vårt område.

Vi bygger specialanpassade Leca-hus av hög kvalitet åt våra kunder.



Kvaliteten börjar redan i själva byggkulturen med Leca Block. Stenkonstruktioner där murningsarbetet utförs på plats ger hög kvalitet.

Färgglada mindre flerbostadshus i Esbo i Finland.

Radhus i Esbo, Finland.





Leca Lättklinker gjorde att det 80 miljoner pund dyra upprustningsprojektet av strandpromenaden i Blackpool gick avsevärt snabbare



UPPRUSTNING AV STRANDPROMENADEN I BLACKPOOL

STORBRIANNIEN *Leca® Lättklinker har använts som lösning för att skapa en konstruktion med låg vikt när man rustade upp och byggde om Blackpools strandpromenad.*

Kostnaden för hela projektet uppgick till 80 miljarder pund, motsvarande en miljard svenska kronor. Genom att använda Leca Lättklinker från Leca UK kunde Blackpools stad sänka kostnaderna med mångmiljonbelopp.

Utbyggnad av skyddsvallar mot havet
Entreprenören Birse Coastal använde omkring 4 000 m³ Leca Lättklinker för att fylla igen utrymmet mellan de gamla och nya skyddsvallarna mot havet. Den sju meter höga skyddsvallen av förtillverkade betongelement upp-

fördes omedelbart framför de befintliga, vilket begränsade utrymmet för grundkonstruktioner. Det enda sättet att komma runt problemet hade varit att riva den gamla skyddsvallen. Men det skulle ha medfört betydande merkostnader för projektet.



4 000 m³ Leca Lättklinker användes för utfyllnad mellan de befintliga och nya skyddsvallarna mot havet.



Leca Lättklinker är 66 % lättare än närmaste konkurrent och betydligt mer kostnadseffektivt.

Vid värdeanalyser tillsammans med Birse Coastal insåg konsultföretaget Halcrow Group att Leca Lättklinker var 66 % lättare än närmaste konkurrent och betydligt mer kostnadseffektivt. Anthony Burgess, teknisk regionchef på Birse Coastal, uppskattar att myndigheterna i Blackpool sparade in omkring 250 000 pund på att inte behöva riva de befintliga skyddsvallarna.

– Vi hade inte använt lättfyllnadsmaterial tidigare men Leca-produkten fungerade mycket bra. På grund av den utsatta positionen kände vi till en början en viss oro inför att använda lättfyllnadsmaterial. Vi trodde att det skulle kunna föras bort av vinden eller tidvattnet.

Men Leca Lättklinker skapade ett stabilt underlag och när vi testade materialet i liten omfattning i Blackpool-projektet visade det sig vara väldigt effektivt och enkelt att jobba med.

Direktleverans av Leca Lättklinker

För att hålla kostnaderna nere fraktades ett parti Leca Lättklinker 10/20 med båt till Goole, och därifrån vidare till Blackpool i lastbilar med så kallat walking floor och en genomsnittlig lastkapacitet på 86 m³. De här lastbilarna gav ytterligare stordriftsfördelar, vilket gjorde att Birse inte längre behövde kringgå sitt förbud mot tippbilar.

Gareth Robertshaw, ansvarig kustingenjör på konsultfirman Halcrow Group, säger: – De befintliga vallarnas byggnadsminnesstatus innebar en rejäl designutmaning. Den sju meter höga skyddsvallen av förtillverkade betongelement skulle byggas direkt framför den befintliga, vilket begränsade utrymmet för grundkonstruktioner.

Positiv feedback

– Vi kunde inte få till en fungerande konstruktion med standardmaterial. Det skulle ha medfört avsevärt högre arbetskostnader för att riva de befintliga skyddsvallarna.

Genom att använda Leca Lättklinker kunde vi reducera den nya konstruktionens vikt med upp till 40 % och bära upp vikten av den nya vallen som ligger i anslutning till den ursprungliga.

– Sammantaget har det gjort det möjligt att hålla tidplanen och budgeten i den här kritiska delen av projektet. Och det är en rejäl framgång med tanke på de initiala utmaningarna. Det krävdes ingen sättningstid innan ett betongskikt kunde gjutas och den nya promenaden förses med en dekorativ betongyta.

Birse Civils är en av sex entreprenörer involverade i slutetappen av den sex år långa upprustningen som ska förse

Blackpool med den ”bästa strandpromenaden i Storbritannien”.

Grundläggande egenskaper hos Leca Lättklinker

Leca Lättklinker är expanderad lera som bildas genom upphettning och bränning av naturlig Marne-lera i en temperatur upp till 1 150 °C. I processen omvandlas leran till ett lätt keramiskt granulärt material. Leca Lättklinker har en genomsnittlig densitet efter packning på endast 300 kg/m³ och är självdränerande, kemiskt inert och beständigt mot extrema temperaturer.

Leca Lättklinker används i en mängd anläggningsprojekt. Det kan minska belastningen på stödkonstruktioner med upp till 75 % och eliminerar behovet av långa sättningsperioder vid användning av löst fyllnadsmaterial.

Projektinformation

Kund: Myndigheterna i Blackpool

Konsult: Halcrow Group

Entreprenör: Birse Civils

Leca-produkt: 4 000 m³ Leca® 10/20



CYKELVÄG PÅ MJUK MARK

DANMARK Att anlägga en cykelväg genom ett område med torvmark såg ut att bli en svår uppgift. Men genom att välja en lösning med Leca® Lättklinker blev schaktningsarbetet betydligt enklare.

Projektinformation

Byggherre: Varde kommun

Entreprenör: Harry Andersen & Søn

Leca-produkt: 100 m³ Leca® 10/20

Cykelbanan passerar genom ett område med ängsmark.

Plan- och teknisknämnden i Varde kommun beslutade att skapa en säker skolväg för barnen längs den livligt trafikerade Vardevägen. Det resulterade i anläggandet av en ny cykelbana som invigdes i december 2018.

Arbetet var inte utan utmaningar, då cykelvägen korsar ett vattendrag med omgivande ängs- och mossmark. Geotekniska undersökningar visade att det från ett djup på 0,3–1 meter låg ett 2–2,5 meter tjockt torvskikt med dålig bärförmåga.

Cykelvägen ligger dessutom i ett område som skyddas enligt naturskyddslagens tredje paragraf. Lagen skyddar vissa typer av habitat där växter och vilda djur hotas av nya infrastruktur-satsningar. Initialt medförde detta en del rejäla utmaningar, men efter att ha lyckats säkra en dispens för projektet kunde bygget av cykelvägen fortsätta.

Lastkompensering med Leca® Lättklinker

Cykelvägen projekterades av Mille Graarup, ingenjör på Varde kommun, som saknade tidigare erfarenhet av att bygga på mjuk mark. Bron som korsar vattendraget är pålad ned till nio meter, vilket var en avsevärd ut-

maning för projektet. Förslaget att använda Leca Lättklinker kom från Rambøll. – Sedan var det rätt enkelt. Jag hittade Leca på nätet och kontaktade René Jespersen för att höra om Leca hade någon erfarenhet av cykelbanor på torvmark, och de hade de, säger Mille Graarup.

För att undvika sättningar använde man en lösning där cykelbanan anlades på samma nivå som terrängen för att undvika extra belastning på den känsliga marken och ge extra stöd för cykelbanan. På en sträcka av 50 meter före och efter vattendraget ersatte man ett 60-centimetersskikt av mjuk, tung jord med 40 cm Leca 10/20 och 20 cm packat lager av grus. Med den här lösningen kunde man undvika ytterligare belastning på botten av schaktet, och därigenom alla sättningar.

För att stabilisera konstruktionen och fördela trycket använde man geonät under och ovanpå Leca-fyllningen.

Enkel leverans via blåsbil

Flemming Nørskov från entreprenadfirman Harry Andersen & Søn som var med och lade ut lagret med Leca Lättklinker säger: – Det var lättarbetat när det levererades med blåsbil. Vi

hade placerat ut pålar en meter från cykelbanans centrumlinje, så det var bara att lägga ut Leca-materialet tills de var täckta. Sedan var det lätt att justera det sista i efterhand.

Entreprenören valde att förse konstruktionen med extra stabilitet genom att lägga ett lager med grus ovanpå lättklinkern och därefter packa alltsammans.

– Alternativet hade varit att ersätta den ursprungliga jorden ned till tre meters djup. Det hade inneburit att gräva ut 15 kubikmeter jord för varje meter vägsträcka. Lösningen med Leca Lättklinker löste många problem och gjorde arbetet mycket lättare, säger Flemming Nørskov.

Mille Graarup var positivt överraskad över resultatet med Leca Lättklinker: – När man först bäddar in det i geotextil blir det stabilt att jobba på och än så länge har vi inte haft några sättningsproblem.



Leca® Lättklinker levererades med blåsbil.



Lagret med Leca Lättklinker var mellan 600 och 1 200 mm tjockt

FYLLNING MED LECA® LÄTTKLINKER I TRAFIKOMRÅDEN

FINLAND De omfattande lättfyllnadskonstruktionerna i utomhusområdena runt det nya köpcentret Bredis Laajalahti i Esbo utfördes med Leca Lättklinker.

Bredis Laajalahti köpcentrum ligger nära Ikeas varuhus i Esbo, precis där gatorna Sinimäentie och Turveradantie korsar varandra. Projektentreprenören Lehto Tilat Oy har utfört arbetet på uppdrag av fastighetsinvesteraren Nordic Real Estate Partners (NREP). I den första etappen av projektet

uppförde man tre kommersiella fastigheter med en yta på sammanlagt 15 000 m² i området. De första butikerna invigdes strax före jul 2018 och resterande öppnades våren 2019. Planer finns redan på att utöka antalet butiker i området.

Text: Dakota Lavento

Bild: Janne Pappila

Svåra markförhållanden

Enligt Jarno Tuominen, projektledare med ansvar för markarbetet, innebär markförhållandena på platsen svåra utmaningar.

– Marken var sank, säger han.



20 000 m³ Leca Lättklinker

Lättfyllnad levererades till ett 20 000 m² stort markområde i anslutning till köpcentret. Servicevägar och lastningsområden anlades, och området mellan byggnaderna försågs med över 300 parkeringsplatser.

Markarbetena inleddes vintern 2017. Leveranserna av Leca Lättklinker 4/32 mm för lättfyllnad i trafikområdet runt Bredis Laajalahti började utföras i maj 2018 och fortsatte fram till hösten.

– Totalt levererade vi 20 000 m³ Leca Lättklinker 4/32 mm från vår fabrik i Kuusankoski, för användning som lättfyllnad och frostisolering, säger Marko Jelonen, regional säljchef för INFRA-lösningar på Leca Finland.

Leca Lättklinker lades direkt i konstruktionen

På området krävdes en betydande

mängd Leca Lättklinker. Materialet levererades löpande och lades direkt i konstruktionerna, vilket innebar att det inte behövde lagras på plats. – Vi kunde förbereda projektet i förväg, kommenterar Jarno Tuominen.

Arbetet med lättfyllnad och frostisolering fortsatte under sommaren och hösten. Lagret med lättklinker var mellan 600 och 1 200 mm tjockt och ovanpå detta lade man därefter bärager och asfalt. Projektet stod klart i december 2018.

Enligt Jarno Tuominen var Leca Lättklinker som lättfyllnadsmaterial den bästa och mest kostnadseffektiva lösningen för det här projektet.

– I ett område av den här storleken hade det inte varit kostnadseffektivt att använda sig av en pålningslösning, betonar han.



Projekttinformation

Anläggning: Bredis Laajalahti köpcentrum, Esbo

Byggherre: NREP

Entreprenör: Lehto Tilat Oy

Leca-produkt: Leca® Lättklinker 4/32

Lättfyllnad levererades till ett 20 000 kvadratmeter stort markområde i anslutning till köpcentret.

Paulo Palha är ordförande för portugisiska ANCV (Associação Nacional de Coberturas Verdes) och vice ordförande i EFB (European Federation of Green Roofs and Walls). Som expert på grönytor och ekodesign har han under de senaste 20 åren koordinerat över 100 gröna tak-projekt i Portugal och utomlands.

Bild: Duarte Silva



”Framtidens byggnader kommer att behöva visa socialt och miljömässigt ansvarstagande”

Paulo Palha är sedan april vice ordförande i europeiska EFB (European Federation of Green Roofs and Walls). I den här intervjun pratar han om gröna taks betydelse, de senaste trenderna i branschen och hur mångsidigt Leca® Lättklinker är i gröna takkonstruktioner.

Du valdes nyligen till vice ordförande i europeiska EFB (European Federation of Green Roofs and Walls). Kan du berätta lite om EFB:s mål och arbete?

EFB är en sammanslutning för de olika nationella organisationer i Europa som hanterar frågor om gröna tak och väggar. Vi uppmuntrar dessa länder att samarbeta och stöttar EU med alla aktuella ärenden på området. Vi fastställer årligen en gemensam strategisk plan och under året delar vi med oss av uppgifter i syfte att skapa en organiserad arbetsprocess på europeisk nivå.

Området gröna tak har vuxit i popularitet de senaste åren. Kan de vara en del i att lösa problemen med urban dagvattenhantering? I så fall, hur?

Det här är huvudsakligen kopplat till uppfattningen att gröna tak kan bringa väldigt intressanta fördelar till urbana ekosystem, inklusive dagvattenhantering, och är en investering som väldigt snabbt betalar sig. Taket är den första delen av byggnaden som kommer i kontakt med regnet. Om vi kunde fördröja det vatten, och branschen utvecklar hela tiden system som blir allt bättre på att hålla kvar vatten, skulle vi kunna avlasta de urbana dräneringsystemen avsevärt. Förutom det skulle överskottsvattnet ledas in i dräneringsystemet i en långsammare takt, vilket också underlättar hanteringen. Andelen kraftiga regn ökar, vilket innebär att stora vattenmängder genereras under en kort tid. Städerna blir också allt större, mer tätbebyggda och därmed mer vattentäta. Det gör att byggnader måste anpassas bättre och i det blir gröna tak allt viktigare.

Gröna tak gör det möjligt att skapa trädgårdar, stadsodlingar och områden som kan användas i fritids- och rekreationssyfte. Är de gröna takens sociala roll också en viktig aspekt för branschen?

Absolut. Människor har historiskt använt taken på byggnader för att producera mat i kristider. Den här frågan börjar få förnyad aktualitet idag. Om man tänker på att mat i snitt transporteras 2 900 km för att nå en slutkonsument i USA inser man snabbt att det innebär ett enormt klimatavtryck. Med tanke på att världens befolkning ökar med nästan 240 000 personer om dagen står vi inför ett stort problem. Gröna tak ger möjlighet att producera livsmedel lokalt. I det avseendet tror jag att framtidens byggnader även kommer att ha underjordiska anläggningar för odling med hjälp av solcellsenergi och hydroponik.

Kan du kort beskriva hur utvecklingen av gröna tak på byggnader ser ut på europeisk nivå. Är det några länder som ligger långt framme medan andra fortfarande befinner sig i startgroparna?



Andelen kraftiga regn ökar, vilket innebär att stora vattenmängder genereras under en kort tid.

På europeisk nivå har utvecklingen inom det här området kommit mycket längre i länderna i norra Europa. Torvtak har funnits länge i skandinaviska konstruktioner och är en del av kulturen där. Det handlade om trähus där taket försågs med ett vattentätt skikt med björknäver på vilket man därefter odlade gräs. Gröna tak har alltså förekommit i hundratals år. De skandinaviska länderna var också de första som på 1960-talet insåg hur den här typen av tak gav bättre värmeisolering, vilket var ett av de första områden de arbetade med.

Miljöaspekterna började dyka upp senare när det blev uppenbart att man med mer vegetation i städerna kunde fånga upp mer koldioxid och andra luftföroreningar och på så sätt förbättra miljön. Från 1960-talet och framåt började en del städer lansera särskilda program som främjade, eller i vissa fall insisterade på, installation av gröna tak, ofta med lokala myndighetsbyggnader som första objekt. De här taken började senare sprida sig till länderna i Sydeuropa. Man kan säga att det här är en rörelse som spridit sig från nord till syd. På den portugisiska bransch-



ganisationen ANCVs (Associação Nacional de Coberturas Verdes) webbplats (greenroofs.pt) finns en interaktiv karta som visar aktuella policyer som tillämpas i olika städer.

Kan du lyfta fram några av de viktigaste gröna tak-projekten i Europa?

Det där är alltid lika svårt att svara på för det är ju oftast de senaste projekten man tänker på först. På den senaste världskongressen i Oslo besökte vi till exempel en privatägd fastighet med ett väldigt intressant koncept. Det gröna taket var ett tillval som utvecklats för att tjäna som gemensamhetsyta. Balkongerna hade gjorts mindre för att uppmuntra folk att använda taket. De tog fram några privata områden som de sålde och med de pengarna kunde de finansiera den resterande delen av gemensamhetsytan på det gröna taket. Det mest intressanta med den här byggnaden var att den såldes för ett pris som låg 20 % högre än andra fastigheter byggda under samma tid. Det här är ett uppmuntrande tecken på att marknaden anpassar sig själv och att det finns en ökande efterfrågan på gröna tak, utan krav från politiker eller lagstiftare.

På tal om lagstiftning, finns redan den lagstiftning som behövs eller återstår det mer arbete innan gröna tak kan bli en vanligare syn? Ser situationen likadan ut i hela Europa?

Gröna tak är något som har mottagits väl över hela Europa. Det finns många arbetsgrupper och medel att söka för forskningsändamål. Portugal är ett av de länder som varit framträdande inom det här forskningsområdet. Det finns inget specifikt EU-direktiv på området som till exempel gör gröna tak obligatoriska. Men det är ett område som

uppmuntras och det har fått regeringarna i varje enskilt land, och därmed lokala myndigheter, att studera det närmare som ett led i en decentraliseringsprocess. Och om vi ser på lokala myndigheter finns det redan en grupp europeiska städer som antingen kräver eller uppmuntrar till installation av de här taken. Så är det i en del tyska städer där man tillämpar principen "användaren betalar". Om en byggnad har en lägre användning av det urbana dräneringssystemet, varför skulle man då inte kunna sänka den skatt byggnaden får betala för underhåll av systemet?

Sett till lagstiftningsfrågor, är det ett område som EFB planerar att engagera sig i? På vilket sätt?

EFB värnar om att stötta de olika nationella organisationerna och främja en god praxis på området. Vi måste också försöka uppmuntra länder med likartade klimatförhållanden att samarbeta med varandra. Det ligger till exempel i Portugals intresse att samarbeta med Spanien, Italien, Grekland och övriga medelhavsländer som har samma klimatförhållanden. Men det är samtidigt viktigt att poängtera att länderna i norra Europa också är intresserade av vår sakkunskap, eftersom varmare och torrare förhållanden blir allt vanligare. En färsk studie antyder att London år 2050 kan komma att ha ett liknande klimat som Barcelona.

Om vi antar att tillämpningen ser olika ut i olika länder, hur ser marknaden för gröna tak på europeisk nivå ut, projekt- och byggmässigt? Finns det redan en massa företag som erbjuder lösningar och specifika tjänster på det här området?

Ifråga om lösningar är det ingen tvekan om att markna-

den är mogen. Det finns ett antal aktörer och ganska stora företag, och vi har definitivt en solid infrastruktur på plats som garanterar att saker sköts på rätt sätt. Samtidigt förekommer det fortfarande en del äventyrligt gör-det-självtänkande som ofta innebär att taken inte fungerar som förväntat. Men det är precis som allt annat i byggindustrin. Om man lägger en dålig grund får man problem, och om man tar risker med vattentätningen får man problem. Det finns tydligt angivna regler och om vi följer dem och använder de produkter och system som finns på marknaden kan vi bygga konstruktioner som klarar sig 40–50 år utan problem.

Erbjuder gröna tak fler fördelar, generellt och ekonomiskt, än traditionella tak?

Ett grönt tak utgör alltid en tilläggsfunktion i en byggnad. Om vi lägger på ett extra skikt är det med andra ord helt naturligt att det påverkar budgeten. Det är ibland möjligt att utesluta något i systemet, till exempel i fråga om värmeisolering, för att spara pengar. Men faktum är att ett grönt tak är en extrakostnad. Trots det måste vi börja titta på livscykeln för byggnader. Vi måste definitivt överge tanken på kostnaderna fram till invigningsdagen och istället se till de långsiktiga kostnaderna för att driva byggnaden. Ur det perspektivet har ett grönt tak en extremt attraktiv återbetalningstid. Och energibesparingen talar för sig själv. Vi använder mindre energi för att reglera temperaturen i byggnaden och får en överlägsen temperaturkomfort. Att befinna sig i ett rum med luftkonditionering där det är 21 grader är inte samma sak som att vara i ett rum där den naturliga rumstemperaturen ligger på 21 grader. Livslängden på vattentätningen blir också längre. Istället för att byta den efter 20 år kanske det räcker att göra det vart 40:e år. Och slutligen finns det en rad andra fördelar som är svårare att mäta: minskade föroreningar i städerna, bättre hälsa, fler rekreationsytor, och ökad produktivitet då vi arbetar omgivna av växter. Det här är fördelar som varar under takets hela livslängd och därför bör vi se till den långsiktiga investeringen.

Vilken roll anser du att lättklinker kan ha i gröna tak?

Lättklinker är ett klassiskt och utmärkt material i gröna tak. Det är extremt lätt och har egenskaper som hjälper till att hålla kvar vatten och kan användas både för dräne-

ring i gröna tak och som ingrediens i substrat. Materialet är väldigt mångsidigt och har en potential som jag tror gör det möjligt att använda på sätt som vi ännu inte känner till, både vid byggnation och inom gröna tak.

Kan du ge exempel på projekt där materialet har använts med positivt resultat?

Jag är säker på att Leca Lättklinker har använts i massor av projekt men när ett grönt tak väl är slutfört vet vi ofta inte vad som finns under ytan. Även om vi har tillgång till projektet kan det ofta ha skett förändringar längs vägen, av tekniska eller budgetrelaterade skäl. Ett exempel där jag vet att man använde ganska mycket lättklinker är vattenreningsverket ETAR i Alcântara. I Portugal är detta ett ikoniskt projekt. Vattenreningsverket brukar inte vara särskilt attraktiva byggnader. Men i det här fallet lyckades man placera ett vattenreningsverk i Alcântara-dalen, ge det en fantastisk design och koppla det till befintliga stadsodlingar.

Hur ser du på framtiden för gröna tak i Europa? Någon av huvudtrenderna på området?

Just nu befinner vi oss i en övergångsperiod. Människor efterfrågar i allt högre utsträckning naturbaserade material och framtidens byggnader kommer att behöva visa socialt och miljömässigt ansvarstagande. Ur ett socialt perspektiv handlar det om livsmedelsproduktion. Ur ett miljöperspektiv kommer man att ställa allt högre krav på användning av naturliga råmaterial och återvunnet material i byggnader. Jag tror att alla branschaktörer inom gröna tak kommer att fokusera på naturbaserade material och material med bevisad negativ klimatpåverkan. Delar av marknaden är faktiskt redan på väg i den riktningen.



Marknaden anpassar sig själv och det råder en ökande efterfrågan på gröna tak, utan krav från politiker eller lagstiftare.



LASTKOMPENSERING UNDER EN GRÖN TAKKONSTRUKTION

DANMARK I hjärtat av Aarhus har en gammal kommunal byggnad sålts, rivits och ersatts av nya bostadshus med en gemensam grön innergård.

På Valdemarsgade i Aarhus har man byggt 106 nya lägenheter fördelade på två fastigheter. Mellan fastigheterna har tre parkeringsgarage uppförts, och ovanpå dessa ett grönt tak med promenadförbindelse till det omkringliggande området.

Mark- och trädgårdsanläggarna OKNygaard fick i uppgift att rita och uppföra den nya innergården. Efter-

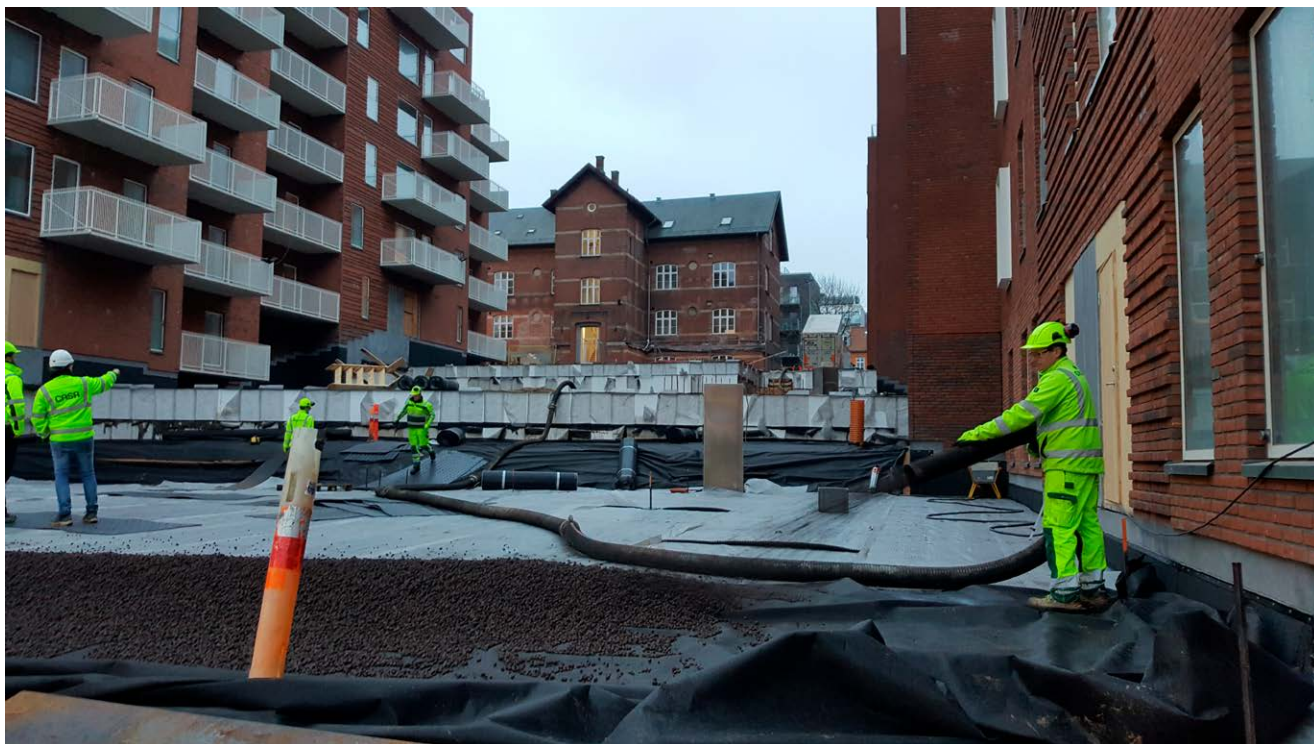
som betonggaraget inte skulle tåla belastningen från vanlig jord förordades användning av ett lättviktsmaterial. Valet föll på Leca Lättklinker som är en beprövad och välkänd lösning för lastkompensering med lättfyllnadsmaterial.

Sluttande terräng

Det gröna taket är cirka 60 meter långt och som högst hela 11 meter.

Man var därför tvungen att dela in området i etapper. Leca Lättklinker levererades till ett annars svåråtkomligt område. De extra stopp det medförde att behöva flytta runt slangarna gjorde att det tog lite längre tid än planerat men trots det höll entreprenörens tidplan.

Martin Høj som är förman på OKNygaard A/S berättar att det var första



Innergården byggdes upp i etapper på grund av den sluttande terrängen.



Under den här fina innergården ligger tre parkeringsgarage.

gången han jobbat med Leca Lättklinker. Han hade visserligen sett videoklipp där folk gick omkring på ett lager lättklinker men var fortfarande skeptisk till om materialet lämpade sig för uppgiften:

– Vi var oroliga för att den sluttande terrängen skulle göra att klinkern rullade ned som bollar i ett lekrum. Men det var mycket enklare att jobba med än vi hade förväntat oss. Den sluttande ytan innebar dock att de små lerkulorna lätt skulle röra på sig. Men ju mer lagren packades, desto mer kompakt och säkert låg lättklinkern i sluttingarna.

Smidigt samarbete

– Samarbetet med Leca fungerade perfekt, både före och under själva arbetet. Ingenjör Knud Mortensen fanns tillhands med sin tekniska kompetens och säljavdelningen såg till att Leca Lättklinker levererades i den omfattning det behövdes. Det har gått väldigt smidigt, sammanfattar Martin Høj.

Projektinformation

Kund: Valdemars Have A/S

Entreprenör: Casa A/S

Mark- och trädgårdsanläggning: OKNygaard A/S

Leca: 2000 m³ Leca® Lättklinker 10/20

Bent C. Braskerud vid ett grönt pilotprojekt på taket till Oslo Vatten och Avloppts kontor.



Text: Lasse W. Fosshaug

Bild: Lasse W. Fosshaug och Bent C. Braskerud

RISKEN FÖR KRAFTIGA SKYFALL GER GRÖNARE LÖSNINGAR

Intensiva dagvattenöversvämningar blir en allt vanligare syn i våra städer. Det här är ett problem som berör oss alla och gör det intressant att ta del av det innovativa arbete som sker i Oslo och hur man tänker där för att tackla tillflödet av dagvatten.

Chefsingenjör Bent C. Braskerud sitter i en stol på sitt kontor på Herslebs gate i Oslo. Oslo Vatten och Avlopp har inte världens modernaste kontorslokaler men de fyller sin funktion, och Bent är lyckligt lottad som har ett rum med fönster. För honom är fönstret viktigt för att kunna tänka positivt när han grunnar på hur Norges huvudstad ska kunna hantera hotet från ökande dagvattenmängder i framtiden.

Ökning av extrema skyfall

Dagvatten är allt vatten som rinner av tak, asfalt, väggar och andra ogenomsläppliga ytor efter regn, skyfall eller snösmältning. Vattenavrinningen kan ofta hanteras med stadens etablerade avloppsnät och fram till nyligen har detta på ett effektivt sätt eliminerat risken för översvämningar. Klimatförändringarna ser dock ut att orsaka en allmän ökning av nederbördsmängden och fler intensiva och

kraftiga regn framöver. Och då tror man inte längre att stadens befintliga avloppsnät kommer att räcka till. Ett tydligt bevis på detta syns i data från 2016, då det inom loppet av två timmar föll 54,7 millimeter regn i Oslo. Följderna var förödande. Källare översvämmades, avloppsvatten trängde upp ur toaletterna och på vägarna rådde kaos, då trafiken i hela centrala staden stod stilla.

– Mängden dagvatten har ökat stadigt de senaste hundra åren och det

**VI VILL ATT VATTEN
ska få en mer naturlig plats
i vår miljö**

är påfallande uppenbart hur snabbt den här ökningen har accelererat de senaste decennierna. Ett exempel på det här är Köpenhamn där regnet 2011

vräkte ned i sådan omfattning att det på bara två timmar låg ett 150 millimeter djupt täcke av vatten över hela staden. Det är extremt! Källarvåningar över hela Köpenhamn översvämmades och skadades. En man förgiftades och avled efter att av misstag ha druckit ofiltrerat vatten som förorenats med avloppsvatten, berättar Bent C. Braskerud.

– Så det är inte svårt att tänka sig att liknande regn kan förekomma även i Norge.

Ge plats för vatten i städer

För att effektivt hantera det förändrade klimatet har Oslo kommun tagit fram en strategi för dagvattenhantering för huvudstaden. Strategin innehåller mål och tar upp praktiska åtgärder som krävs för att handskas med de förödande effekterna av kraftiga regn. Åtgärder som kan vidtas är bland annat att öppna tidigare stäng-

da bäckar och åar, installera gröna tak och att skapa gröna, genomsläppliga ytor istället för asfalt och kullersten.

– Vi vill göra vatten till ett mer naturligt inslag i miljön. Uppfattningen att allt vatten ska ledas genom rörledningar är föråldrad. Om vi kan återupptäcka vattnets naturliga plats i vår närmiljö kan vi inte bara få en bättre beredskap inför ökade dagvattenmängder. Det kommer dessutom att

tenlösningar för att möta klimatförändringarna och minimera risken för skador och olägenheter för invånarna genom att skydda egendom och stödja den lokala infrastrukturen. Lösningarna ska skydda miljön och säkerställa goda ekologiska och kemiska förhållanden i alla vattentillgångar. Sist men inte minst ska lösningarna använda dagvattnet som en resurs. För att göra detta har Bent och hans kollegor tagit fram vad de kallar för en

VI KAN LEDA DAGVATTNET till grönområden, eller via öppna diken och kanaler till vattenreservoarer

göra vår stad mer estetiskt tilltalande att bo i, säger Bent.

Strategi i tre steg

Målet är klart och tydligt. Oslo ska tillämpa öppna och lokala dagvat-

trestegsstrategi.

– Om vi använder fler grönytor, träd, regnbäddar, gröna tak och genomsläppliga ytor kan vi leda dagvattnet till grönområden, eller via öppna diken och kanaler till vattenreservoarer. Då kan vi hantera normala regnnivåer på ett bra sätt. Om det regnar mer behöver vi hantera och kontrollera dagvattnet med vattenfördröjande åtgärder. För att lyckas med det måste vi skapa särskilt avsedda områden och se till att de optimeras för att hantera dagvattnet. Slutligen måste vi vid extrema väderhållanden kunna leda dagvattnet direkt ut i fjorden. Det betyder att vi måste skapa säkra, ytbaserade översvämningsvägar. Om vi kan göra allt det här är vi på god väg mot att skapa en säkrare och trevligare stad, säger Bent.

Ser gröna tak som spännande

Bents kontor är för tillfället belamrat av broschyrer och pärmar med information och forskning om vattenhantering. När samtalet kommer in på gröna tak blir han ivrig och letar snabbt fram dokumentation och bilder från sin egen testbädd i hemmet i villastadsdelen Nordberg i Oslo. Sina första gröna tak byggde han på ett garage för att studera fördröjning och avrinning på traditionella tak. Men förra året tog han steget fullt ut och installerade ett större grönt tak på ett hus byggt 1964.



Chefsingenjör Bent C. Braskerud på Oslo Vatten och Avlopp och hans kollegor i kommunen har tagit fram en trestegsstrategi för vattenhanteringen i Oslo.



Bent C. Braskerud använde krossad Leca Lättklinker 0–6 mm för att maximera vattenfördröjningen när han anlade ett grönt tak på sitt hus i Oslo

– Jag har flera olika testbäddar för att se hur olika undergrunder påverkar vegetationen. Vissa av dem har dränering med plastsystem och geotextil, och i andra har jag använt Leca Lättklinker och geotextil. Jordlagren har också olika tjocklek. Detta skapar ett ytskikt och den ökade jordvolymen möjliggör en mer varierad vegetation. Men det här innebär också en extra vikt som taket måste klara av.

Bent C. Braskerud skrev sin doktorsavhandling om åtgärder mot avrinning inom jordbruket och har tidigare ar-

betat på NIBIO (före detta Jordforsk). Namnet Jordforsk har en lite elegantare klang som ligger närmare naturen, precis som Bent. På vägen till botaniska trädgården där vi ska ta bilder delar han med sig av sina tankar kring ekomat och biologisk mångfald. Det är uppenbart att hans passion sträcker sig längre än till dagvatten. När vi kommit fram till trädgården passerar vi ett insektshotell. Han poserar ivrigt och ber fotografen ta några bilder.

– Visste ni att insekter är otroligt viktiga för ekologin? De kommer också att

tjäna mycket på utvecklingen av gröna tak, säger Bent Braskerud.



RENING AV TVÄTTVATTEN FRÅN TUNNLAR

Den norska vägmyndigheten är en modellorganisation när det gäller föroreningsreducerande åtgärder från infrastruktur.

Deras handbok N200 beskriver att vattenbehandlingsprocesser krävs för smutsvattnet som uppkommer när man tvättar tunnlar. Vattnet i fråga innehåller stora mängder tvål, mikroplaster och tungmetaller, och Norges tekniska universitet och vägmyndigheten har startat ett projekt för att testa nya metoder för att kunna rena det.

Leca har deltagit i planeringen av projektet. Under det kommande året förväntas Lecas lösningar för filtrering och rening av vattnet med produkten Filtralite testas i en vattenreningsanläggningen i nya Bjørnegårdstunellen nära Oslo. Tunneln är 2,3 km lång och måste tvättas flera gånger per år för att säkerställa trafiksäkerheten.



ÄVEN BIN BEHÖVER DRICKA

Vatten är oumbärligt för bin. Det är lika viktigt som honung och pollen. För att säkerställa att det finns tillräckligt med vatten måste en bifamilj utföra så många som 6000 flygningar per dag. Därför placerar biodlare ut speciella vattenbehållare nära bikuporna så att bin inte behöver ta långa flygningar i sin strävan efter vatten.

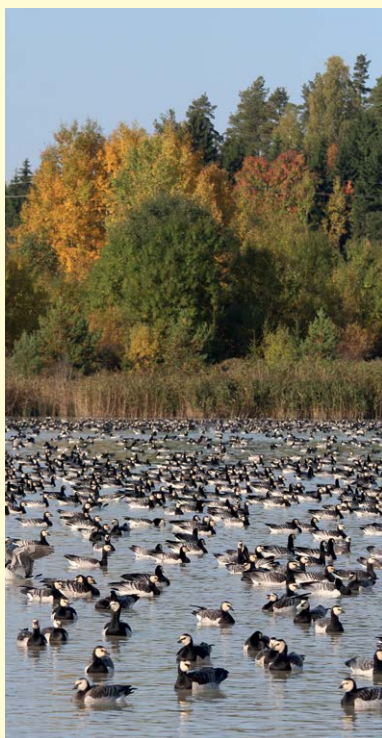
En innovativ lösning är att göra en drickstation i form av en platt behållare begravad i marken och fylld med 2-3 cm Leca Lättklinker på vattenytan. Ytan på lättklinkerkulan förblir fuktig hela tiden vilket ger bina enkel och säker tillgång till vatten.

Leca Lättklinker i sig är en oorganisk keramisk produkt helt inert mot andra material och ruttnar inte. Det gör att vattnet håller sig fräscht under lång tid och behållaren behövs inte rengöras eller bytas ut på hela säsongen.



STUDIEBESÖK PÅ FABRIKEN I DANMARK

Varje år besöker hundratals studenter och skolelever vår fabrik i Danmark. Grupperna får en guidad rundtur runt fabriken och får lära sig om hur man använder Leca Lättklinker. Vi är mycket glada för deras intresse för vår lecakula och älskar att dela med oss av vår kunskap.



ÅTERSTÄLLANDE AV LERFÄLT I KUUSANKOSKI

På Leca gör vi som så att om vi av olika anledningar inte längre kan använda ett lerfält till att gräva upp lera så startar vi återställningsprocessen av fältet. Detta har bland annat gjorts för ett lerfält vid vår finska fabrik i Kuusankoski och där har naturen verkligen tagit över igen. Det man gjorde var att man fyllde det med vatten och skapade en grön oas. Redan under återställningsprocessen lockade området till sig fåglar och andra djur.

Lättklinkerfabriken har använt området i över 70 år och totalt har fältet genererat 2,7 miljoner kubikmeter lättklinker. Idag ägs detta specifika område av Kouvola stad, som önskar att göra det till en officiellt naturområde med skyltar och fågelskåningstorn. Om du har riktigt tur, kan du faktiskt få syn på en vigg eller en svarthakedopping.

STARKA RÖTTER

Många studier och experiment relaterade till trädgårdsodling har visat att Leca Lättklinker kan hjälpa både trädgårdsmästaren och växten. Om du lägger ett några centimeter tjockt lager av lecakulor i botten av en kruka, kommer växternas rötter att växa snabbare och vara rikliga. Med fler rötter får den gröna delen av växten sina näringsämnen snabbare. Genom detta sker en minskning av växter som inte rotar och börjar vissna. Att ha mycket starka rötter redan från början hjälper växten när den planteras i en grund trädgårdsjord. Och detta är ofta fallet när man konstruerar gröna tak. I utförda tester har man lagt ett 4-6 cm tjockt lager av Leca Lättklinker 4/10 i botten av en 10-liters kruka, och efter två år när det var dags för omplantering, visade sig sig rotmassan vara över 20 % större än om växten hade odlats i trädgårdsjord utan Leca Lättklinker.



LECA OCH WEREC LANSERAR STORMCLENS™

Leca har tillsammans med WEREC, Water Ecosystem Recovery tagit fram en renings- och magasineringslösning. Stormclens är en lösning som ger effektiv avskiljning av föroreningar samtidigt som den ger god magasineringsskapacitet. Lösningen bygger på patenterad teknik och är ett viktigt framsteg för att lösa utmaningarna med ökade vattenflöden och de ställda kraven på rening av dagvatten. Vattenflödena ökar och mycket talar för att de kommer fortsätta att göra det i takt med klimatförändringarna. Stormclens är resultatet av att lyckats samarbete där kombinerad expertis har resulterat i en lösning med lång livslängd där filtren håller i minst 10 år.

EU:s vattendirektiv ställer tydliga krav på kommuner och deras dagvattenhantering. Många kommuner ser regelverket som utmanande och tidigare tekniker är kostsamma att anlägga, framförallt i redan bebyggda områden som expanderar där utrymmet kan vara begränsat och med många hårda ytor. Det är inte alltid som öppna dammar passar eller skapar tillräckligt lång uppehållstid för önskad reningseffekt. Vår lösning installeras under mark, kan utformas relativt fritt och fungerar både ekonomiskt och byggnadsmässigt lika bra vid nybyggnation som i redan bebyggd miljö.



ATT ÅTERANVÄNDA LECA® LÄTTKLINKER VAR ENKELT

Mitt i centrala Göteborg pågår sänkningen av väg E45. Allt som allt ska ca 800 meter väg sänkas sex meter. Det var beslutat att Leca Lättklinker skulle användas som lättfyllnad till flera moment i projektet. Men när PEAB började undersöka den befintliga vägen framkom det att det fanns gammal lättklinker från 90-talet där. Man hade kunnat tro att materialet påverkats av att ligga i marken i nästan 30 år, men det var i bra skick.

Detta beror på att det är gjort av det naturliga materialet lera som är motståndskraftigt mot frost och kemikalier och också hållbart över tid. Materialet klarar fluktuerande pH-värden på kringliggande vatten, är beständigt mot petroleumprodukter och klarar temperaturer upp till över tusen grader utan att förändras kemiskt.

För PEAB var det inte enbart ett bra beslut att återanvända Leca Lättklinker utifrån ett miljö- och hållbarhetsperspektiv. Det är också väldigt ekonomiskt fördelaktigt. När allt gammalt material hade använts, kompletterade bara PEAB med nytt material.



VINNARE AV LECA® INTEGRATED DESIGN PROJECT AWARD

Vi har lanserat vår första geotekniska utmärkelsen i samarbete med University of Leeds, och vi är glada över att tillkännage den första invigaren av Leca® Integrated Design Project Award är George Marchant. Hans slutrapport om ett ambitiöst ombyggnadskoncept för Craven Cottage fotbollsstadion i Fulham demonstrerade innovativa geotekniska idéer och en djup förståelse för de gemensamma utmaningar som dagens konstruktionsingenjörer står inför.

SAINT-GOBAIN NORDICS ÖVERGÅR TILL GRÖN EL

Sedan 1 januari 2018 har många Saint-Gobain-bolag i Norden, inklusive Leca, helt övergått till grön el. Denna elektricitet, betraktad som CO₂-neutral enligt tillämpningsområde 2 i växthusgasprotokollet, utfärdas av anläggningar som producerar förnybar energi och ger garanti för ursprungscertifikat. Övergången bör resultera i en minskning av koldioxidavtrycket med 40 000 ton CO₂ och bidrar till Saint-Gobains strategi att minska sina koldioxidutsläpp med 20 procent mellan 2010 och 2025.





7000 m³

På mindre än 24 timmar levererades denna mängd Leca Lättklinker till ett infrastruktur projekt i Sverige. Tack vare noggrann planering, effektiva grävmaskinister och leveranser som höll tidplanen kunde arbetet utföras rekordsnabbt.



> 1 m

Vid isolering på tak med lättklinker är en skiktjocklek på över en meter inte exceptionellt. Över 50 års erfarenhet har visat att användning av Leca Lättklinker på en takkonstruktion är en av de mest hållbara och väderbeständiga taklösningarna som finns för bostäder och kontorsbyggnader. Leca Lättklinker-tak är utmärkande och uppskattas dessutom av designers, entreprenörer och takläggare.

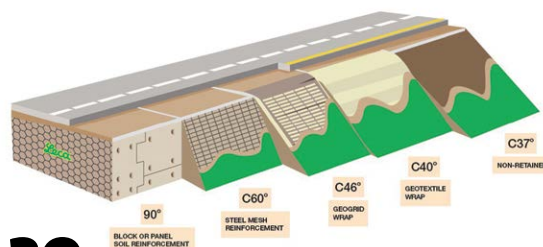
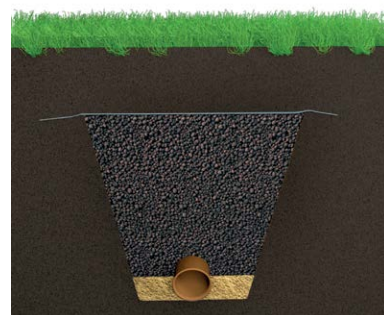
700+

Antalet personer som besökte Leca Danmarks öppna hus 2019 - det första någonsin i Danmark. Det är också det högsta antalet för något öppet hus som har anordnats på en Leca-fabrik.



4

gånger bättre isolering av rör i marken. Leca Lättklinker är över fyra gånger bättre som värmeisolator än växtjord, lera eller grus. I praktiken betyder det att 10 cm expanderad lera kan ersätta 40 cm mark. Därför används det ofta för värmeisolering kring rörledningar.



35-39

Den friktionsvinkel som anges för Leca Lättklinker 10/20 är 35°-39°. Men visste du att i geotekniska applikationer används Leca Lättklinker vanligtvis för att minska sättningarna i undergrunden? Vid förstärkning med stålät eller geotextil kan vinkeln justeras till 90°, vilket ger en innovativ, mångsidig och lätt konstruktionsslösning.



1 200 m²

Leca Lättklinker användes för att täcka över en rötbassäng i norra Wales på 1 200 kvadratmeter. Detta för att begränsa utsläpp av skadliga gaser och dålig lukt så som ammoniak från rötbassängen med upp till 85 %. Vilket är i linje med DEFRA:s krav i miljöskyddet.

NORGE

Årnesvegen 1
2009 Nordby
www.leca.no

SVERIGE

Gärstadvägen 11
582 75 Linköping
www.leca.se

DANMARK

Randersvej 75
8940 Randers SV
www.leca.dk

STORBRITANNIEN

Regus House, Herons Way
Chester Business Park
Chester, CH4 9QR
www.leca.co.uk

FRANKRIKE

Rue de Brie
77170 Servon
www.lecasystem.fr

PORTUGAL

Estrada Nacional 110, s/n
3240-356 Avelar
www.leca.pt

SPANIEN

Calle Maria de Molina, 41, 2 Planta
28006 Madrid
www.arlita.es

SPANIEN

Calle Maria de Molina, 41, 2 Planta
28006 Madrid
www.arlita.es

TYSKLAND

Rahdener Str. 1
21769 Lamstedt
www.fiboexclay.de

POLEN

Krasickiego 9
83-140 Gniez
www.leca.pl

FINLAND

Strömberginkuja 2
00380 Helsingfors
www.leca.fi

ESTLAND

Peterburi tee 75
Tallinn 11415
www.weber.ee

LETTLAND

Daugavgrīvas iela 83
LV1007 Riga
www.e-weber.lv

LITAUEN

Menulio 7
LT04326 Vilnius
www.weber.lt



A Saint-Gobain brand