

# BUILD

Leca®

A MAGAZINE FROM LECA®



Svømmer  
i Leca® → 4

Gresset er grønnere på  
vår side av gjerdet → 12

Kunst møter  
byggekunst → 3

Energieffektivt  
moderne hjem → 16

# REDD BIENE, SPAR ENERGI OG BESKYTT OSS MOT VANN



Som overskriften antyder, er innholdet i denne utgaven mildt sagt variert. For når noen spør oss om hva man kan bruke Leca til, er det fristende å svare: Nesten alt.

Noen eksempler og bevis på dette kan du se i dette magasinet.

I Polen er de svært så dyrevennlige. Der hjelper Leca-løsninger biene til å få mat og drikke, og de sørger for at akvariefisk har rent vann.

I Danmark er ett av Københavns flotteste nye kulturbygg, Skuespillhuset, bygget nesten oppi vannet, godt hjulpet av Leca kuler.

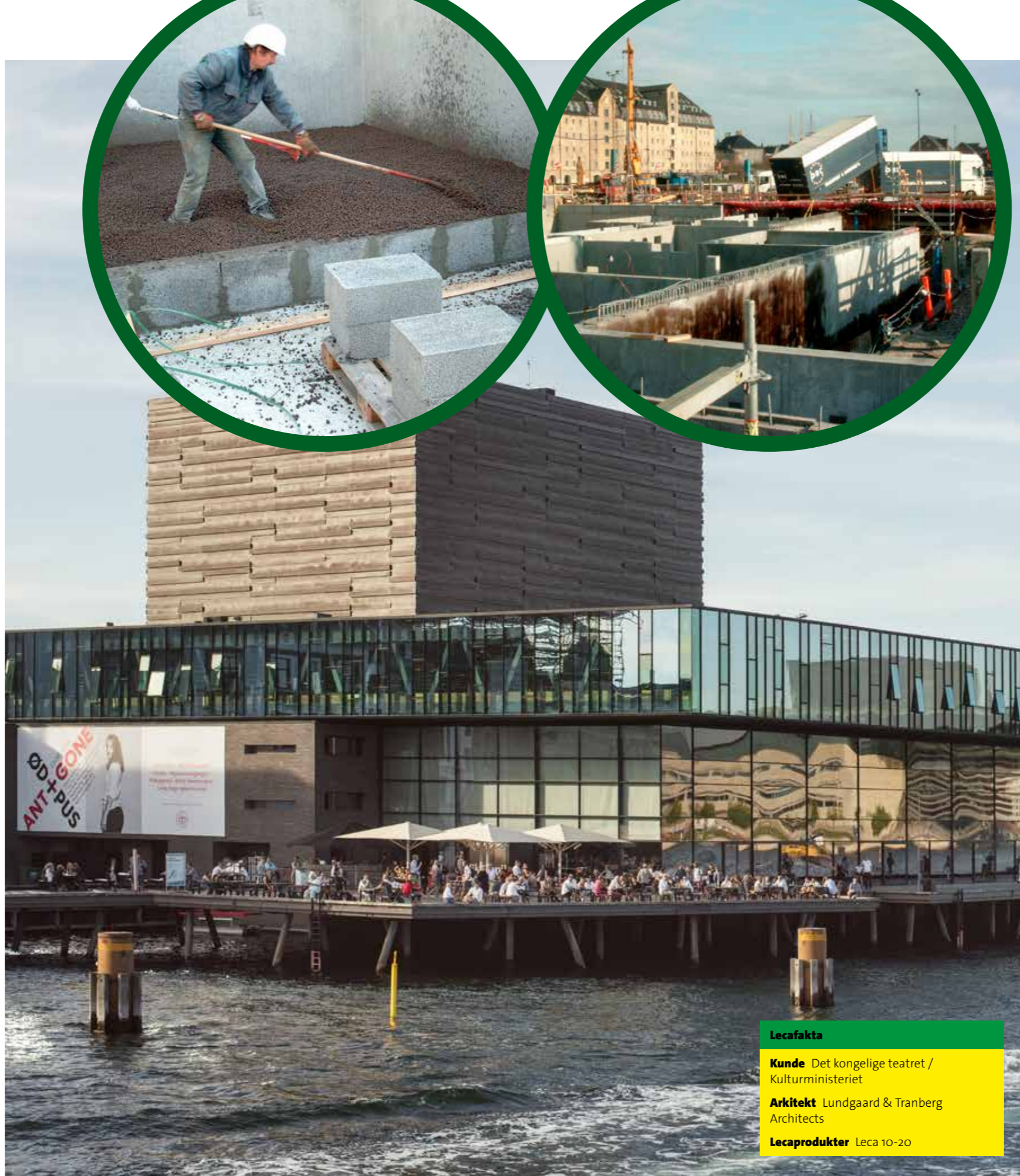
I Finland bygger de energieffektive boliger med isolerte Leca blokker, og i Norge bygger vi passivhus med dem. Ta også gjerne en titt på den arkitektoniske perlen av en bolig de har bygget med Leca blokker i Portugal.

Vann er en av de største utfordringene innen byggeri, og mens man i Sverige løser fuktproblemer i svømmehaller med å bygge solide Leca-vegger, finner våre finske kolleger løsninger for tørre bygg med Leca-kuler.

I Finland ser vi også eksempler på vei-bygging på dårlig grunn som løses trygt og økonomisk med Leca-kuler. Og i Norge fikk et offentlig bad tilbakefylling med Leca på en tomt der få andre materialer ville kommet til.

Så selv om du ikke ser det i hverdagen; Leca er rundt deg – overalt. Det finner du rikelig med bevis på i dette magasinet. God lesning

Torben Dyrberg  
Adm. direktør  
Leca International



## KUNST MØTER BYGGEKUNST

**DANMARK** Leca® Lettklinker spilte en viktig rolle da Det kongelige teatret ble bygget på havnefronten i København.

Utfordringene er ofte komplekse, men løsningene er enkle. Da Det kongelige teatret i København ble bygget, var dreneringen en av hovedutfordringene. Det kubiske huset rommer tre forskjellige scener, backstage-fasiliteter for skuespillerne, restauranter og kontorplasser. Det ble designet av arkitektene Lundgaard & Tranberg og mesteparten av teateret ligger faktisk under vannlinjen. Når man bygger så nærme vannet, er noe vanngjennomtrengning nærmest uunngåelig. Men det behøver ikke å være et problem.

### Løsningen

Kjellergulvet i teatret består av to murvegger. Trikset var å drenere vannet som seg gjennom ytterveggen for på den måten å holde innerveggen tørr. Leca 10-20 med lav densitet og solid holdbarhet var perfekt for oppgaven, og ble brukt som drenering mellom de to kjellerveggene. I tillegg til å drenere vannet gir løsningen også bedre innelima og høyere kostnadseffektivitet på grunn av de gode isolasjonsegenskapene – en viktig faktor i de fleste nordiske land.

### Enkelt å arbeide med

En annen viktig faktor i valget av Leca Lettklinker til Det kongelige teatret, var den fleksible måten man kunne levere produktet under byggingen. Kulene ble simpelthen blåst på plass (en kubikk meter tar omtrent ett minutt). Med andre ord kunne bilen parkere opp til 60 meter unna og levere kulene gjennom en slange – en enkel og åpenbart tidsbesparende måte å opprettholde framdriften i prosjektet for både kunde og entreprenør. I dag nyter både skuespillere og gjester det moderne teatret, og Shakespeare, Beckett og Strindberg har fått en fremtidsrettet og trygg bygning å boltre seg i.

### Lecafakta

**Kunde** Det kongelige teatret / Kulturministeriet

**Arkitekt** Lundgaard & Tranberg Architects

**Lecaprodukter** Leca 10-20



# SVØMMER I LECA® PÅ DRØBAKSBADET

– Leca® lettklinker var den beste muligheten vi hadde for å få fylt opp bak det nye badet i Drøbak, forteller anleggsleder Ole Jørgen Fjeld i HENT Entreprenør.

Hele prosjektet, som både skal gi Drøbak en oppgradert idrettshall og et nytt svømme- og badeanlegg, skal være ferdig til sommeren 2018. Badet åpner allerede i desember i år med gratis inngang i romjulen. Det nye badeanlegget er på 6000 kvadratmeter og får både stupetårn med 1, 3 og 5 meter, terapibasseng og bølgebasseng. Den gamle Frognhallen blir totalrenovert og får utvidet kontorarealene.

– Mellom skråningen og badet

er det trangt og vanskelig å komme til. Vanlige masser ville vi ikke kunnet bruke. Å blåse Leca på plass var den eneste måte å fylle opp på, sier anleggsleder Ole Jørgen Fjeld i Hent Entreprenør.

## Isolerer og drenerer

I alt skal opp mot 2000 kubikkmeter fylles med lettklinker bak det nye badet. Det er ennå ikke bestemt om det skal fylles med Leca helt opp, eller om det skal legges et bærelag på

toppen av andre masser.

– Vi har gode erfaringer med å bruke Leca i slike situasjoner. I tillegg til at det er enkelt å få på plass, er det bra på drenering og det isolerer mer enn vanlige fyllmasser, sier han.

Drøbaksbadet bygges som et passivhus, men isolasjonseffekten i lettlinkeren er ikke tatt med i beregningene.

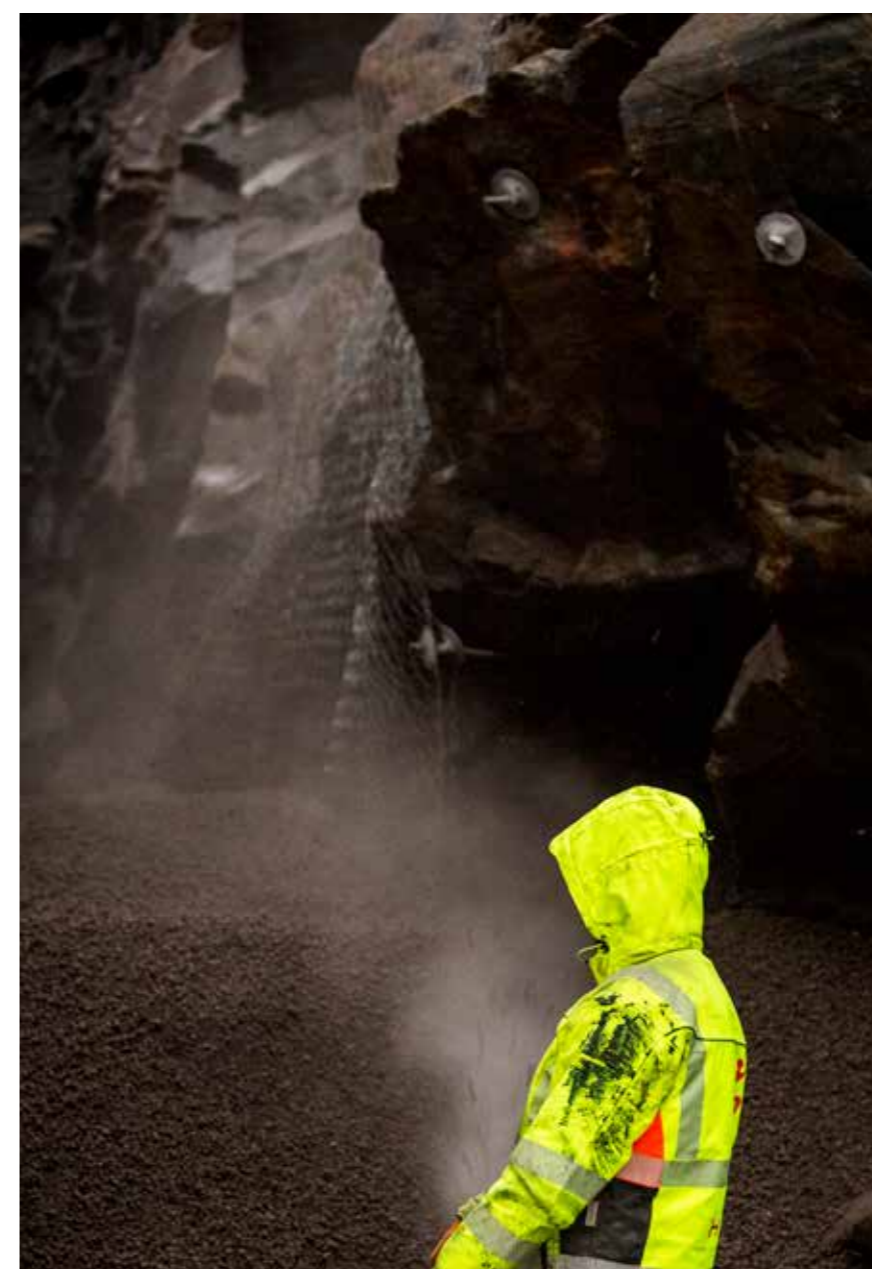
– Vi har ikke redusert isolasjonen i veggene, men regner med at det blir en fin gevinst senere når bygget tas i bruk, sier Fjeld.



**Det nye Drøbaksbadet** og den rehabiliterte Frognhallen ligger ved siden av hverandre. (Illustrasjon: White Arkitekter)

**Det er trangt** mellom fjellskråningen og det nybygde Drøbaksbadet. – Leca lettklinker var det eneste produktet vi kunne bruke til etterfylling her. Det er tidsbesparende og veldig enkelt å komme til med blåsebil, sier anleggsleder Ole Jørgen Fjeld.

**Anleggsleder Ole Jørgen Fjeld** i HENT Entreprenør



## Prosjektinformasjon

**Bygg** Drøbaksbadet / Frognhallen

**Byggherre** Frogn kommune

**Entreprenør** HENT Entreprenør

**Arkitekt** White arkitekter

**Lecaprodukter** Leca lettklinker



**Mot eksisterende bygg** ble det satt opp en 350 kvadratmeter stor Leca Isoblokk 25-vegg.

**Murmester Per Thiesen** i Constructa Entreprenør AS fikk løftet inn all Lecaen som skulle brukes i parkeringsarealet før det ble lagt betongdekke.

**Per Thiesen** i Constructa Entreprenør AS har hatt ansvaret for murarbeidene på prosjektet.

**Nøstet Panorama** er ett av flere prosjekter som er bygget på kaikanten i bydelen Nøstet i Bergen. I byggene er det brukt mye Leca, spesielt i parkeringsanlegget.



## PÅ BRYGGEKANTEN

*Det tidligere havneområdet Nøstet i Bergen blir stadig mer preget av boliger. Nøstet Panorama er ett av flere nye prosjekter*

Som i mange andre byer blir kaikanten også i Bergen tatt tilbake med boliger og kontorbygg. I Bergen har området Nøstet vært preget av næringsbygg og de siste årene TV 2. Nøstet Panorama er på 16 000 kvadratmeter og inneholder 98 leiligheter fra 35 til nesten 150 kvadratmeter. I underetasjen er det stort parkeringsanlegg.

– I parkeringsanlegget er det brukt mye Leca Lettvegsblokker i boder og skillevegger. Det var en utfordring å gjennomføre dette fordi vi måtte løfte inn alt vi skulle bruke før vi egentlig fikk tilgang, forteller murmester Per Thiesen i Constructa Entreprenør.

Mot de eksisterende byggene som allerede sto i området er det bygget en 350 kvadratmeter stor vegg over ni etasjer med Leca Isoblokk 25.

### Puss på sokkel

De tre nederste etasjene av de byggene er kledd med en fasadeløsning fra Weber.

– Vi valgte å bruke gjennomfarget puss. Veggen tåler mer påkjenning fra biler, trafikanter eller sykler som settes opp langs veggen, forteller Thiesen.

Prosjektet ble påbegynt i 2013 og ferdigstilt i 2016.

– Dette var en stor murerjobb

med både ut- og innvendige vegger i tillegg til en stor pussjobb på bakkeplan, sier Thiesen.

### Prosjektinformasjon

**Byggherre** Nøstet Panorama AS

**Entreprenør** Constructa Entreprenør AS

**Arkitekt** Link Arkitekter

**Leca produkter** Leca Isoblokk 25 cm, Leca Lettvegsblokker





# PASSIVHUS I LECA®

– Vi ville lære mer om Leca® og passivhus, forteller Inger Kristin Ulveseth i Brødrene Ulveseth om hvorfor murerstelskapet valgte å bygge to eneboliger i Isoblokk 35

## Prosjektinformasjon

**Entreprenør** Brødrene Ulveseth AS  
**Arkitekt** ABO Plan & Arkitektur AS  
**Leca produkter** Leca Isoblokk 35 cm, Leca Basicblokk 15 og 20 cm, Leca Lettveggblokker, Leca Byggeplank

Passivhus er en standard som setter strenge krav til energibruk. Målet er at husene skal ha et spesielt lavt energibruk som reduserer miljøbelastningen. Passivhus har vært spesielt populært i Tyskland og Skandinavia.

– Som et murerfirma hadde vi lyst til å lage et skikkelig Leca-hus når vi først skulle bygge et passivhus. Opprinnelig var det planlagt å bygge huset i tre, men vi valgte å bruke Leca

i alle ledd, sier daglig leder Inger Kristin Ulveseth i Brødrene Ulveseth AS. Brødrene Ulveseth har lang tradisjon med å bygge murbygninger. Siden starten i 1932 har selskapet vært engasjert i alle typer prosjekter. I dag bygger de fortsatt alle typer prosjekter, men med særlig vekt på næringsbygg og leilighetsbygg.

## Lavenergihus

Valget falt på å bygge huset med Leca Isoblokk 35. Blokkene tilfredsstiller nesten i seg selv de strenge passivhuskravene. Med 10 cm utforing og isolasjon på innsiden trenger husene svært lite energi for oppvarming.

– Vi har brukt Lecaprodukter på alle områder hvor det var mulig. Innvendige bærevegger er bygget med vanlige Lecablokker mens ikke-bærende vegger er montert med

**Magnus Mjelstad og Inger Kristine Ulveseth** fra entreprenøren Brødrene Ulveseth AS ønsket å bygge et ekte Lecahus. – Opprinnelig var det planlagt trehus, men Leca var en bedre løsning i dette klimaet, sier de.

**De to familiehusene** har fått tykke vegger av Leca Isoblokk 35 og har svært lav energibruk for oppvarming. – Du merker at det er lune og gode hus, sier Inger Kristine Ulveseth i Brødrene Ulveseth.

**De to eneboligene** ligger tett inntil hverandre, men samtidig usjenert i forhold til hverandre.

**Bygget i Leca** fra topp til tå, er passivhusene blitt tette, varme og energieffektive.



Leca Lettveggblokker. I tillegg er det brukt Leca Byggeplank i gulvet, forteller prosjektleder Magnus Mjelstad.

Beboerne flyttet fra mindre hus, men har erfart at Leca-husene bruker vesentlig mindre energi for å holde varmen.

## Solid materiale

En merverdi ved å bruke Leca er at det er et tungt materiale som gjør at lyd-

isoleringen i husene blir spesielt god.

– Erfaringen viser at beboerne knapt kan høre lyder fra utsiden av husene hvis de ikke åpner et vindu eller en dør. Du merker det med en gang du kommer inn at det er gode hus å være i, sier Ulveseth.

En annen fordel er at på vindutsatte Vestlandet er husene tette. Selv på de mest forblåste dagene er det ikke trekk i huset.

– I et klima hvor regn og snø

ikke alltid kommer ovenfra, men sidelengs, er det et viktig poeng at fasaden og ytterveggene tåler mye. Pussen på veggen er sterk og vil motstå påkjenningene fra det vestlandske været i lang tid, sier Magnus Mjelstad og Inger Kristin Ulveseth i Brødrene Ulveseth AS.



**Jadwiga og Piotr Szwalek** driver Szwalek Family Apiary.

# LECA® HJELPER HONNINGBIENE

**POLEN** Honningbier er svært viktige for mennesker. Uten dem ville mange plantearter bli utryddet og avlinger bli langt mindre. Det har nylig vist seg at Leca® kan bedre overlevelsessjansene til disse nyttige, flyvende insektene.

– Det er ikke så mange som vet at over 80% av plantene blir pollinert av bier. Albert Einstein sa at hvis biene forsvinner fra jorden, vil menneskene bare ha fire år igjen å leve, sier Piotr Szwalek, eieren av en familiedrevet bigård. Hva kan vi gjøre for å hjelpe disse nytteinsektene å overleve?

## Tilgang på vann om våren

Når de våkner opp fra vinterdvalen, trenger biene vann, men av og til er det ikke dugg på plantene. I tillegg er bigårder ofte anlagt langt fra naturlige vannkilder. Det er vanskelig for bier som fortsatt er svake og numne etter vinterdvalen å frakte vann tilbake til kubene, så det er viktig å sørge for tilgang til vann i nærheten.

Tørste bier drikker oftest fra

naturlige vannkilder, når de finner dem, men dessverre er det mange som drukner. Birøktere forsøker å unngå dette på flere forskjellige måter. De sørger for vannkilder fylt med siv, mose eller kvister, men alle disse materialene råtner og forurensner vannet etter en stund. De må derfor byttes ut ofte.

En enkel løsning på problemet er å legge et tynt lag med et økovenlig materiale som Leca i vannkilden.

Store plastikk-kan halvveis nedgravd i bakken i nærheten av bigården fungerer fint. Fyll karet med vann og et tynt 2-3 cm lag med Leca Lettklinker. Dette gir biene et sted å lande og drikke trygt.

Piotr Szwalek, som driver bigården sammen med sin kone Jadwiga, sier at takket være den mørke fargen, blir

Leca-kulene varmet opp i solen.

– Det er særlig viktig om våren å gi biene tilgang til vann så nærme kubene som mulig, og sørge for at de ikke fryser når lufttemperaturen blir lav, sier han.

– Takket være overflatespenningen i vannet holder kulene seg fuktige hele tiden. En annen fordel med Leca er at det er et keramisk materiale som ikke reagerer med vannet, og dermed holder vannet seg friskt lenge. Leca forhindrer også at vannet fordampes raskt, hvilket betyr at tanken kan fylles sjeldnere. Dermed sparer man både tid og vann.

## Mate biene på høsten

Når mennesker høster honning fra bikuber, tømmes kubene for næringslageret biene har samlet for å overleve



**En bøtte** med flytende Leca-kuler klar for å fylles med sirup



**Mater** plassert inne i en bikube.



**En åpen** vannkilde.

**Flytende Leca-kuler** er en trygg landingsflate for bier.

den vanskelige høsten, vinteren og den tidlige våren. De må kompenseres for dette næringstapet. Birøktere gir oftest biene hjemmelaget sirup eller kommersielt tilgjengelig invertsukker laget fra beterrøtter eller hvete. Materne i bikubene ser forskjellig ut avhengig av hvilken mat som gis.

Også her er Leca nyttig for å hindre biene i å drukne og hjelpe dem med å konvertere sirupen til vintermat. Materialet er kjemisk nøytralt og reagerer ikke med sukkeret. Derfor holder maten seg fersk i lang tid.



## Leca-fakta

**Bedrift** Szwalek Family Apiary

**Sted** Pelplin, Polen

**Produkter** Leca KERAMZYT ogrodnicy L & M



## GRESSET ER GRØNNERE PÅ VÅR SIDE AV GJERDET

**POLEN** Et intervju med Justyna Kaleta, landskapsarkitekt og eier av «Justyna» Plant Nursery i Gdańsk, som har brukt Leca®-produkter i sitt arbeid i mange år.

### Når oppdaget du Leca?

– For mer enn 30 år siden, hjemme i barndomshjemmet mitt. Foreldrene mine (som også var gartnere) pottet om planter i hagen og jeg så at de la en håndfull brunaktige kuler i bunnen av hver potte. Før disse kulene ble tilgjengelige, brukte de skår fra knuste potter eller mursteinsrester for å drenere pottene, så da de begynte å bruke Leca-kuler ble jeg nysgjerrig.

### Hvordan er Leca nyttig i dyrking av planter?

– Først og fremst kan Leca brukes i nesten enhver hagestellsituasjon – i private hager, vinduskasser, potteplanter innendørs, på terrasser, balkonger og i grøntarealer rundt

bygninger.

– Leca Lettklinker regulerer vannopptaket til plantene, og blandet med jord gir de røttene lettere tilgang på luft. Et lag med Leca på overflaten av jorden i en potte reduserer fordampingen av vann så plantene kan vannes sjeldnere. I tillegg bevares verdifulle næringsstoffer i jorden og gir utmerket beskyttelse mot gnagere. Som du skjønner, har dette produktet mange bruksområder.

### Har du en favorittbruk for dette produktet?

– Jeg anbefaler det først og fremst for drenering for planter – et par centimeter med Leca i hullet ved planting sørger for effektiv distribusjon

av vannet. Under perioder med mye regn samler vannet seg i hulrommene mellom og på overflaten av kulene, og når det er tørt, renner vannet tilbake til rotsystemet. Det samme gjelder for potteplanter. Leca absorberer vannet og forhindrer at røttene råtner når det blir mye vann.

– Leca fungerer som et velfyllt spiskammer. Det absorberer overflødig vann og bevarer næringsstoffene i jorden, for så å returnere det hele til plantene i perioder med tørke og lite næring.

### Den mest uvanlige bruken av Leca som du har sett hittil...

Filtrering av vann i en fiskebolle. En av kundene våre kjøpte regelmessig Leca til fiskebollen sin, og både fisken og plantene i vannet stortrivdes. Jeg hørte også om noen som brukte ekstra store Leca-kuler til å rense hagedammer. Naturlige produkter fungerer alltid bra i naturens verden.

### Hva betyr Leca for deg etter så mange år med Leca-erfaring i arbeidslivet?

– Først og fremst er det et keramisk materiale laget av polsk leire. Selv om fargen ikke er like rød som murellertakstein, er fargen helt naturlig nettopp fordi det er laget av naturlig leire. Og om du ser deg rundt, forstår

du raskt at leire er et tidløst materiale. Historiske bygninger eller murer bygget av murstein for flere hundre år siden har overlevd utallige iskalde vintre og varme somrer, til tross for sur nedbør og luftforurensing.

### Setter kundene dine også pris på produktets egenskaper?

– Absolutt. Vi har solgt Leca i flere år, og hvert år oppdager flere av våre kunder produktets fordeler. Våre salgstall har vokst regelmessig! Planteelskere verdsetter Leca som et pålitelig, kortreist og økovenlig produkt. I dette tilfellet er gresset absolutt grønnere på vår side.



**Justyna Kaleta** Landskapsarkitekt

#### Lecafakta

**Bedrift** «Justyna» Plant Nursery

**Sted** Gdańsk, Poland

**Produkter** Leca KERAMZYT ogrodczy L & M



# RESTAURERING AV DET HISTORISKE RESERVOARET ORUNIA

**POLEN** Under restaureringen av Stara Orunia oppsto store problemer. De gamle mursteinsstrukturene hadde utilstrekkelig bæreevne for vekt og dårlig isolasjonsevne. Begge utfordringene ble løst med Leca® Lettklinker.

Under restaureringen av det historiske underjordiske vannreservoaret Stara Orunia i Gdańsk, var begrenset bæreevne og dårlig isolasjonsevne i de gamle mursteinskammerne blant problemene som måtte løses. Ved å erstatte den gamle, tunge fyllmassen med Leca Lettklinker overkom ingeniøren begge utfordringene.

## To i en

Etter å ha fjernet jorddekket fra taket på vannreservoaret, ble mursteinskammerne reparert, vanntetting ble foretatt og hele takstrukturen ble fylt med Leca Lettklinker 10-20. Disse lettvektskulene av brent leire, er fem ganger lettere enn jorden som ble fjernet. I tillegg er isolasjonsevnen til den nye fyllmassen også langt høyere. Dermed, takket være at den gamle fyllmassen ble erstattet med Leca, ble to store problemer enkelt løst under en komplisert restaureringsjobb.

## Pålitelig struktur

Restaureringen av en så viktig historisk bygning krever detaljerte og omfattende forberedelser i designfasen. Løsningen ble utarbeidet av KMS Design. – Et underjordisk vannreservoar må effektivt kunne stå imot belastningen fra en mengde eksterne faktorer. Dette er særlig viktig når det er snakk om vernede historiske bygninger der den eksisterende strukturen ikke kan erstattes eller endres i særlig grad. Da vi restaurerte det historiske vannreservoaret var hovedmålet å bevare de originale takene, som har stor historisk verdi. I slike tilfeller er Leca helt uerstattelig som fyllmasse da det bidrar til å redusere den interne belastningen på takbuene ved å opprettholde balansen mellom press fra yttersiden og press fra innsiden. Den samme effekten kan ikke oppnås med andre materialer, som isopor, da det ikke genereres nok lateral kraft til å sikre stabiliteten til sideveg-

gene i reservoaret, sier Maciej Kotecki, ingeniøren med hovedansvaret for designet av reservoarets struktur.

– De fantastiske egenskapene som lettvekts isolasjonsmateriale gjør at fyllmasse av Leca Lettklinker sikrer termisk balanse i reservoaret og forhindrer frost i strukturen. Leca er et materiale med høy frostmotstand og sikrer mange, mange års holdbarhet, sier Maciej Kotecki.

## Problemfritt på byggeplassen

Det var Budomex company fra Sopot, en by ikke langt fra Gdańsk, som sto for byggearbeidene, som ble gjort som en del av "Renovation and Adaptation for Sightseeing Purposes of the Unused Stara Orunia Water Reservoir", et prosjekt som tar sikte på å skape innhold for besøkende som en del av den såkalte Gdańsk Waterway.

– Å legge Leca på murtaket var en problemfri og enkel prosess. Den lokale

Etter at mursteinskammerne var reparert, ble konstruksjonen vannsikret.

Hele takstrukturen ble fylt med Leca lettklinker 10-20 mm.

Den historiske underjordiske installasjonen Stara Orunia etter restaureringen.



tekniske rådgiveren fra Leca sørget for at kulene ble levert på byggeplassen i tide. For entreprenøren er Leca et veldig bekvemt materiale å bruke. Du kan legge det på taket raskt og enkelt med null svinn. At det går så fort, og at leveransen er så effektiv, er egenskaper som gjør at vi vil bruke Leca også i andre prosjekter, sier Ryszard Ankiwicz, direktør i Budomex company.

**Stara Orunia Water Reservoir** ble bygget i 1869 som den første delen av det moderne vanddistribusjonssystemet i Gdańsk. Det var en av de første investeringene av sitt slag i Europa. Mur- og jordbygningen hadde en kapasitet på over 5 000 m<sup>3</sup> og var operativ frem til 1978.

I senere år ble det bestemt at den historiske bygningen skulle restaureres og gjøres tilgjengelig for besøkende som en del av den såkalte Gdańsk Waterway. For øyeblikket er reservoaret også et naturlig habitat for flaggermus. Hver vinter kommer det hundrevis av flaggermus av forskjellige arter fra hele Polen for å gå i dvale i Stara Orunia.

## Lecafakta

**Prosjekt** Restaurering av vannreservoaret Stara Orunia

**Hvor** Gdańsk, Poland

**Design** PPROFIL Design Studio

**Teknisk design** KMS Maciej Kotecki Gdańsk

**Entreprenør** BUDOMEX Sopot

**Lecaprodukt** Leca Lettklinker 10-20 mm



**Lipsanen-familien** ville at stuen, spisestuen og kjøkkenet skulle utgjøre et stort rom i to etasjers høyde.

**Arkitekt Kaarlo Rohola** forteller om sin begeistring for den gjennomgående materialfølelsen som den pussede muren gir.

**Fra stuen ovenpå** kan man gå ut på takterrassen som ligger over dobbeltgarasjen og lagringsplassen utenfor.

## ET ENERGIEFFEKTIVT, MODERNE HJEM

**FINLAND** De bestemte seg for å flytte fra en blokkleilighet til sitt eget, lille hus bygget av Leca Isoblokker. Nå anbefaler de løsningen til alle som deler deres behov og ønsker et hus til familien.

**Med Leca Isoblokker** er det raskt og enkelt å bygge en struktur klar for pussing og innendørs sparkling.

Tekst: Sampsa Heilä og Vesa Airio  
Bilder: Visual Tailors

Et unikt designet murhus i naturlige, fredelige omgivelser, men likevel bare femten minutters kjøretur fra Tampere sentrum. Slik er Henri og Aija Lipsanens nye hjem, som de flyttet inn i sommeren 2016.

– Vi ønsket et moderne, elegant murhus med enkelt vedlikehold og lang levetid. Vi så på mange forskjellige murhusløsninger og endte med Lecas Isoblokker. Isolasjonen av polyuretan inne i blokkene gir fantastisk energieffektivitet. At løsningen er

så kostnadseffektiv, var selvfølgelig også en viktig faktor for oss, sier Henri Lipsanen.

– En fordel med å flytte inn i det nye huset, er at vi ikke lenger trenger å høre på naboenes lyder. I stedet kan vi kose oss i vår egen ro og fred. Leca Isoblokkene sørger for at støy og varme holder seg akkurat der det skal være, forteller Lipsanen.

### Fantastisk takhøyde og stor takterrasse

En fordel med murhus er den økte brann sikkerheten.

– Trehuset til en familie vi kjenner brant uheldigvis ned. Et murhus holder seg også godt i verdi, om vi skulle ønske å flytte på oss.

Lipsanen-familien ville at stuen, spisestuen og kjøkkenet skulle utgjøre et stort rom i to etasjers høyde.

Fra stuen ovenpå kan man gå ut på takterrassen over dobbeltgarasjen og lagringsplassen utenfor. Terrassen er hyppig i bruk i sommerhalvåret.

– Å vannsikre en slik takterrasse på et murhus er langt enklere og nærmest risikofritt sammenliknet med et trehus.

### Ren, moderne arkitektur og høy levestandard

Husets sjefdesigner er arkitektbyrået Kaarlo Rohola Ltd. I følge Kaarlo Rohola, var designutfordringen særlig givende fordi han deler kundenes forkjærlighet for ren og

moderne arkitektur.

Arkitekten forteller om sin begeistring for den gjennomgående materialfølelsen som den pussede muren gir i hele huset.

– Et murhus er tydelig definert for eksempel med gulvstrukturen, som er tilnærmet vibrasjonsfri når noen løper rundt i overetasjen. Den massive murstrukturen lagrer varme effektivt og jevner ut temperatur-svingningene inne. Temperaturen holder seg på et behagelig nivå selv om det raskt skulle bli kaldere eller varmere utenfor. Dermed blir livet mer komfortabelt, sier Kaarlo Rohola.



#### Leca-fakta

**Kunde** Henri and Aija Lipsanen

**Entreprenør** Suomen Koti Rakennuttajat SKR Ltd

**Arkitekt** Architectural firm Kaarlo Rohola Ltd

**Leca-produkter** Leca Isoblokker, Leca EasyLex



## LECA®-LEVERANSER TIL VÆR- BESKYTTET BYGGEPLASS

**FINLAND** Under restaureringen av kommunehuset i Nurmijärvi, blir Leca®Lettklinker løftet opp på taket i en spesialutviklet container festet til en lang slange. Dermed behøver ikke den påkrevde værbeskyttelsen holdes åpen like mye, og arbeidet blir enklere og tryggere.

Den omfattende restaureringen av kommunehuset i Nurmijärvi ble påbegynt i november. Taket på bygget ble fullstendig fornyet mens det lå trygt under værbeskyttelsen.

– Siden taket er tilnærmet helt tett under restaureringen, er fukt-sikringen økt. Vannsikringen er konstruert med utgangspunkt i Leca takblokker i stedet for å støpe et 5 cm tykt betongdekke oppå Leca Lettklinker, sier prosjektleder Jorma Anttila fra Ruuffi Oy. Ruuffi er prosjektets takentreprenør.

Leca takfliser er lette, men

sterke og i motsetning til betong har de gode isolasjonsegenskaper.

### Slangen sørger for fordeling av Leca Lettklinker

Dette prosjektet er det første der Ruuffi får Leca levert til taket med den Leca-utviklede løsningen der en ti meter lang slange er koblet sammen med en container fylt med Leca-kuler.

– Når containeren blir løftet opp på taket, kan vi enkelt spre Leca-kulene på et stort område uten å holde værbeskyttelsen åpen i lange

perioder av gangen, som når man bruker vanlige løftecontainere.

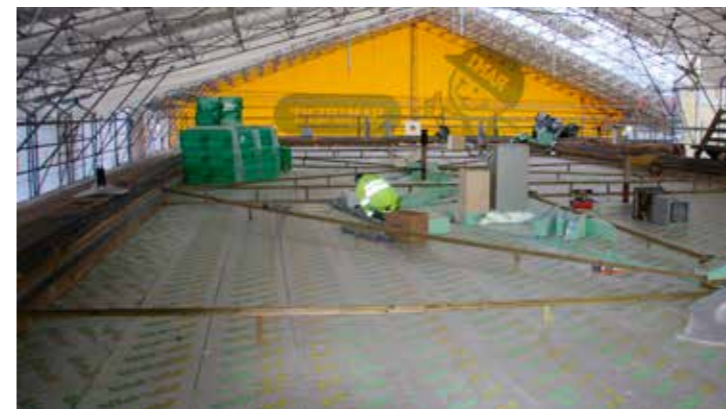
Da den gamle takstrukturen ble demontert, ble lett fyllmasse fjernet fra taket med en vakuumbil og gjenbrukt rundt bygningen for ekstern frostsikring.

### Leca er den rimeligste og tryggeste løsningen mot fukt

Det er ingeniørfirmaet Kimmi Kaitila Oy som har ansvaret for restaureringen av kommunehuset. I følge firmaets direktør, Jari Salminen, ble Leca Lettklinker valgt for å



– **Vannsikringen er konstruert** med utgangspunkt i Leca takfliser i stedet for å støpe et 5 cm tykt betongdekke oppå løs Leca, sier prosjektleder Jorma Anttila fra Ruuffi Oy.



– **Hybridtaket kombinerer** effektiv termisk isolasjon med de gode ventilasjonsegenskapene til Leca Lettklinker. Lecaens gode ventilasjon og fuktmodstand, i tillegg til evnen til å tørke av seg selv, er store fordeler når det kommer til fuktsikring av bygninger, sier Jari Salminen.

**Leca Lettklinker løftes** opp på taket i en spesialcontainer festet til en lang slange. Dermed behøver ikke den påkrevde værbeskyttelsen holdes åpen like mye, og arbeidet blir enklere.

**Leca Lettklinker** blir løftet opp til bruksstedet i en container festet til en lang slange.

innfri de nyeste termiske isolasjonskravene uten å heve taksjeggene. Med et hybridtak av løs Leca blir den totale tykkelsen på taket bare så vidt over en halv meter.

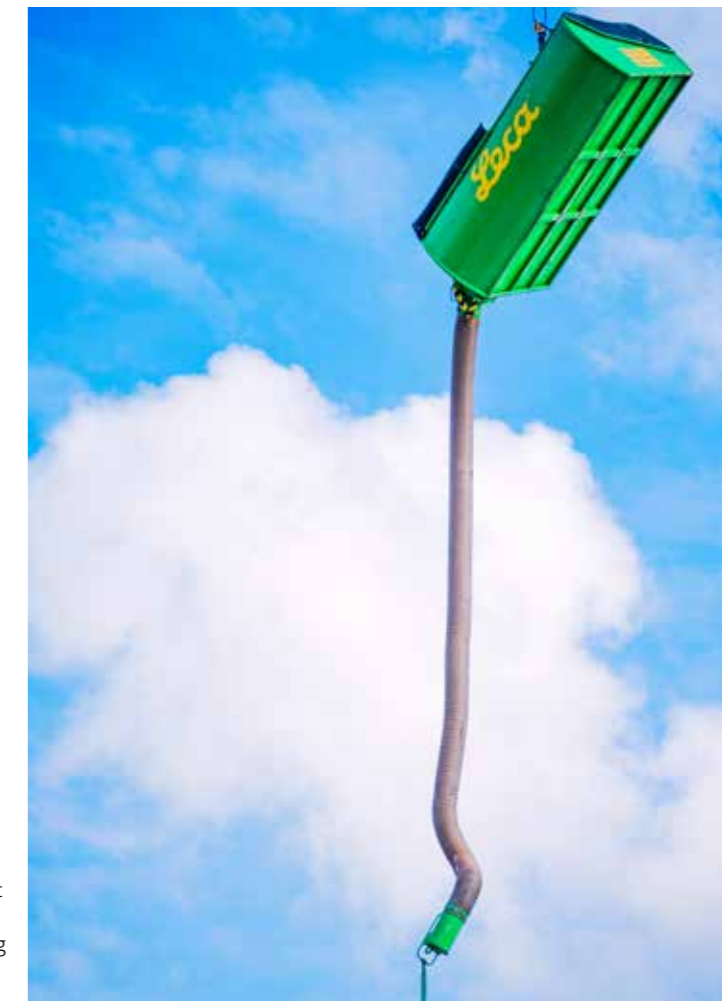
– Hybridtaket kombinerer effektiv termisk isolasjon med Lecaens gode ventilasjonsegenskaper. Da vi vurderte takventilasjon, kom vi frem til at en slik løsning var tryggest og mest kostnadseffektiv, da vi hadde god erfaring med dette fra tidligere.

Den gode ventilasjonen og motstandsdyktigheten mot fukt som Leca Lettklinker har, i tillegg til evnen

til å tørke av seg selv, er store fordeler når det kommer til fuktsikring av bygninger, sier Jari Salminen.

Dessuten er det svært enkelt og rimelig å lage hellingen mot takrennene med Leca Lettklinker.

Tekst: Sampsa Heilä  
Bilder: Leca Finland



### Lecafakta

**Kunde** Nurmijärvi municipal office building

**Hovedentreprenør** MM-Yritysrakentaja Oy

**Takentreprenør** Ruuffi Oy

**Arkitekt** Architects office Aarne von Boehm Oy

**Strukturdesign** Engineers office Kimmo Kaitila Oy

**Leca-produkter** Leca Lettklinker



# ØKONOMISK LETT FYLLMASSE MED LECA®

**FINLAND** Fyllmasse av Leca® Lettklinker viste seg å være den tryggeste og mest økonomiske løsningen for å redusere setningsreduksjoner ved anlegging av skolevei på leirgrunn.

Tekst og bilder: Sampsa Heilä

Takket være nye adkomstveier og egne filer for lett trafikk vil skoleveien til Parkkoja skole i Pornainen være langt tryggere, når skoleåret starter igjen i august.

– Grunnen på byggeplassen er i stor grad myk leire med en tykkelse på mellom fem og ti meter. Når området må fylles så nivået blir høyere enn det eksisterende, blir den overskytende massen følsom for setningsreduksjoner og stabilitetsproblemer.

Derfor bestemte vi oss for å bruke lett fyllmasse av løs Leca for å redusere belastningen på grunnen og slik få kontroll over setningsreduksjonene og stabiliteten, sier prosjektleder M.Sc. Tuomas Kärki fra Sipti Infra Ltd.

Selskapet har fungert som sjefsdesigner for prosjekter innen geoteknikk som en underentreprenør for FCG Suunnittelu ja tekniikka Ltd.

## Multifunksjonell lett fyllmasse

– Når man velger metode for vektfordeling, er det ofte kostnaden og andre økonomiske hensyn som blir avgjørende når beslutningen tas. I dette tilfellet var det Leca Lettklinker som kom best ut. I tillegg til å bruke det ved bygging av veier og gater på ustabil, svak grunn, har vi også brukt det som fundament for rørledninger og lett fyllmasse for husbygging, for eksempel langs vegger, der setningsreduksjoner kan oppstå. I dette tilfellet fungerer Leca Lettklinker også som frostisolering, sier Tuomas Kärki. Prosjektet ble igangsatt i oktober og entreprenøren er Ralf Ajalin Ltd.

– Rundt 15.000 kubikkmeter med leire ble fjernet og nytt fyllmateriale med høyere tetthet ble fraktet inn på byggeplassen. I tillegg vil det brukes over 2000 kubikkmeter med Leca Lettklinker som lett fyllmasse

rundt rørledninger og andre steder der leiren er løs. Grunnmassene blir uhåndterlig store hvis man bruker kun tung fyllmasse for konstruksjon over jorden, sier byggeleder Stig Wikström fra Ralf Ajalin Ltd.

## Tåler tung belastning i komprimert form

Et fyllmasselag med Leca-kuler er tre meter på sitt tykkeste. I anlegging av vei, på grunn av den høye belastningen, blir Lecaen komprimert i lag på 30 centimeter, avhengig av prosjektet. Den rette komprimeringen oppnås ved nøye utmålinger.

– Samarbeidet med skolen, som har over 200 elever og ligger like ved byggeplassen, har gått veldig bra. Det er fantastisk at kommunen ønsker å anlegge en tryggere skolevei for barna, sier Stig Wikström.



Leca-laget er hele tre meter på sitt tykkeste

**Komprimering av Leca Lettklinker** var raskt og enkelt med en beltegående gravemaskin. **Selv på et tykt lag Leca** var det enkelt og effektivt å arbeide med gravemaskin.

### Leca-fakta

**Kunde** Municipality of Pornainen

**Entreprenør** Ralf Ajalin Ltd

**Sjefdesigner** FCG Suunnittelu ja tekniikka Ltd

**Geoteknikk** Sipti Infra Ltd

**Leca-produkter** Leca Lettklinker



# RESIRKULERT ATMOSFÆRE

**FINLAND** I Lahti ble Leca® Lettklinker brukt i utformingen av det grønne interiøret i et bibliotek. Leca-kuler som ble fjernet under restaureringen av taket på et forretningsbygg i Helsinki, ble ytterligere behandlet og deretter brukt som jord på grønne tak.

Tekst: Sampsa Heilä og Päivi Tötterman  
Bilder: Arja Rantasalo og Leca Finland



Arja Rantasalo sørger for at tankene er vann-tette før de fylles med Leca-kuler og vann.

## Skaper atmosfære med planteinnredning

I forbindelse med totalreoveringen av Lahtis hovedbibliotek, ble planteinnredningen fornyet. De gamle bedene ble tømt for steiner og nye planter ble plantet for å fremheve ånden og atmosfæren til det prestisjefylte biblioteket.

Arja Rantasalo fra planteinnredningsfirmaet Canto Verde var ansvarlig for planlegging og bygging av det nye interiøret. I planleggingsfasen var det viktig å respektere kundens ønsker, helheten i rommet og de forskjellige måtene man kunne arbeide rundt dette.

De grunne, omtrent 25 cm dype, områdene for planter gjorde det mulig å bruke hydroponi i stedet for tradisjonell planting i jord. Hydroponi, eller vannkultur, er å dyrke planter i næringsløsning uten å bruke jord. Vannkultur og Leca-kuler utgjør

plantens næringskilde, og kulene lager et enkelt, vannbevarende og rent miljø for flere typer planter.

Totalt ble 7 kubikkmeter Leca-kuler levert til bibliotekets planteinnredning. Mengden var tilstrekkelig både for planting og for fremtidig vedlikehold.

## Resirkulering av tak

Under restaurering av taket på et forretningsbygg i Helsinki, ble Leca Lettklinker fjernet og deretter behandlet og omgjort til jord for grønne tak.

– Under restaureringen ble det gamle taket demontert og et rundt 40 cm tykt lag med Leca Lettklinker, som hadde fungert som isolasjon, ble fjernet og levert til gjenvinning for bruk i takjord. En fuktspærre blir installert i hule blokker sammen med Leca-kuler og 250 mm mineralull. Leca-kulene gir riktig ventilasjon av

taket og gjør det enkelt å besørge god drenering ut til takrennene, sier Lasse Ruuskanen fra Eristymestariit Ltd, prosjektleder for restaureringen av det omtalte kommersielle bygget i Herttoniemi, Helsinki.

Leca Lettklinker ble fjernet fra taket og transportert bort av Anpe Ltd.

## Lav vekt og hjelper med vannforsyningen til blomstene

Når Leca-kulene er fjernet fra tak blir de levert til Ralf Ajalin Ltds Pihamaa som bearbeider materialet.

– Leca Lettklinker blir knust og brukt som en viktig ingrediens i produksjonen av takjord. Sammenlignet med normal jord er takjord et mer verdifullt spesialprodukt, sier Olli Mannerjoki fra Ralf Ajalin Ltd, som er ansvarlige for Pihamaa-service sine produkter.

Planteinnredningen i bibliotekets hovedsal ble gjort med dyrking av vannkultur i Leca-kuler og vann.

Leca Lettklinker blir produsert ved brenning av naturlig leire og er et 100% gjenvinnbart materiale.

– Andelen gjenvinning øker hele tiden. Av resirkulert Leca fyllmasse blir rundt 80 prosent brukt i geosammenheng og 20 prosent i andre sammenhenger, sier Hannu Pesola, ANPE Ltds administrerende direktør.

– Knuste Leca-kuler gjør at jorden kan være mye lettere, slik at takstrukturer ikke blir unødvendig belastet. Hovedformålet til Leca-kulene i takjorden er å gjøre jorden lett og å forbedre vannflyten i vekstbasen, hvilket sørger for vanntilgang for plantene.



**Lecafakta**  
**Kunde** Eristymestariit Oy  
**Hovedentreprenør** Anpe Ltd & Ralf Ajalin Ltd  
**Lecaprodukter** Leca Lettklinker



# HUSENE I BOUÇA\*

**PORTUGAL** *Finanskrisen gjorde at man gjennom hele byggeprosessen måtte gjøre problemer til muligheter.*

To hus ble bygget for to par (brødre) i en «bouça»\* – det ene ble bygget for det ene parets dagligliv, det andre for festlige sammenkomster med hele familien. Begge husene er organisert rundt flere åpne og overbyggede uteplasser som etablerer overganger mellom husets inn- og utside. Hovedenhetene er laget med reisverk i mur og eksteriør av Bloco Térmico® (en lettvektsblokk laget med Leca lettbetong). Disse er dekket av akustikkplater i lettbetong (Mursom®).

\*Bouça: Regulert terreng der skogen vokser; overgangsområde mellom dyrket mark og skog.

På uteplassene ble det brukt flere ulike materialer – tre, mur, flis, metall og lettbetong – alt etter forskjellige behov og krav til funksjonalitet, samt et ønske om å utforske sanseopplevelser gjennom lys, berøring, lyd og lukt.

De to enhetene som utgjør husene, strekker seg over én gulvflate og gir et svært kompakt inntrykk, med få åpninger. Denne følelsen forsterkes av fasadens tekstur, som står i kontrast til vertikaliteten til trærne

utenfor. Begge husene ble planlagt med familienes egne, særskilte målsetninger og behov i tankene.

Byggingen begynte akkurat da Portugal ble rammet av finanskrisen. Hele byggeprosessen, både prosjektorganisering og hvilke muligheter og valg som fantes for utformingen, ble påvirket av dette.

I hele gjennomføringsfasen av prosjektet har alle involverte – designere, arkitekter og kunder – bidratt med et felles mål: å fullføre prosjektet.



**Fasadens tekstur** kontrasterer med vertikaliteten til trærne utenfor.

**De to enhetene** som utgjør husene strekker seg over én gulvflate og gir et svært kompakt inntrykk med få synlige åpninger.



**Mursom®** er akustikkplater av betong med Leca tilslag.

**Bloco Térmico®** er lette betongblokker med Leca tilslag.

Vi måtte hele tiden gjøre justeringer og tilpasninger til de rådende forholdene og så dette som en mulighet til å utnytte kunnskapen og kvaliteten som lå i vår arbeidsstokk. For eksempel ble de synlige mur- og betongelementene produsert på stedet; mørtel ble laget av flere typer lokale og regionale råmaterialer for å oppnå riktig konsistens, struktur og farge. På mange måter ser vi på disse

utfordringene vi måtte gjennom som en mulighet til å fremheve en av tingene som kjennetegner byggebransjen i Portugal i dag – kvaliteten og oppfinnsomheten til arbeiderne!

På den 2.622 m<sup>2</sup> store tomten var det mulig å bygge to hus med 277 m<sup>2</sup> og 366 m<sup>2</sup> med overbygget areal, til et kostnad på €550 per kvadratmeter.



**MIES ARCH**  
European Union Prize 2015  
*nominated work*

**Dette prosjektet ble** påmeldt til Mie Van Der Rohe Prize i 2015.

**Prosjektet skaper** et sentralt punkt som de sosiale områdene samles rundt.

## Leca-fakta

**Prosjekt** Bouça das Cardosas Houses

**Sted** Paredes de Coura, Portugal

**Forfattere** Filipa Guerreiro and Tiago Correia, architects

**Leca-produkter** Bloco Térmico®, Mursom®





# VEGGER I OFFENTLIG BAD

**SVERIGE** I det nye offentlige badet i Vara, var det strenge krav til at veggene skulle innfri høye standarder for fuktbestandighet og slitasje. Derfor ble det brukt Leca® blokker.

I offentlige bad er kravene til fuktbestandighet høye. Med Leca-blokker er resultatet holdbare vegger og dekorativt murarbeid som bidrar til en behagelig badeopplevelse for gjestene. En buet vegg skiller det store bassenget fra barnas vannpark. Langs kanten står en skoleklasse og venter på klarsignal til å hoppe ned i vannet.

## Populært aktivitetssenter

Opplevelsesbadet er et populært nytt aktivitetssenter i regionen. Gledefyllt latter runger rundt i de åpne omgivelsene når Krister Nyman, markedsansvarlig for Leca-blokker i Sverige, viser de besøkende rundt. Den buede vegg er et eksempel på bruk av Leca

Blokk 95. Selv den cirka 10 meter høye innerveggen som strekker seg forbi treningsstudioet i andre etasje og opp til taket er bygget med Leca Blokk 125 av murere fra Johns Bygg & Fasad. Selskapet er sertifisert partner og murerne er utdannet gjennom Weber Saint Gobain.

– For entreprenøren Peab og kunden Vara kommune betyr utdannede og sertifiserte murere en garanti for godt håndverk. Det er viktig for oss at å vite at veggene fungerer 100% i et så stort prosjekt som dette, sier Krister Nyman.

## Fuktbestandighet er avgjørende

I et badeanlegg er kravene til fukt-

bestandighet høye. Derfor ble Leca Blokker valgt til innerveggene.

– For våtromsvegger er Leca Blokk 125 den perfekte løsningen. De er robuste med god motstandsdyktighet mot brann og fukt. Materialene krever lite vedlikehold og sørger for en komfortabel romtemperatur, forteller Nyman.

Vann spruter mot veggene når barna tar “bomba” ned i bassenget. Luften er varm og fuktig. I enden av den buede vegg henger en lysekroner med levende lys. En av langveggene har et vindu som fyller rommet med lys utenfra.

## En blokk for kreativitet

Mens vi rusler forbi de tre barnebasengene dekorert med skulpturer av en giraff, en delfin og en frosk, forteller Pål Warolin, CEO for Johns Bygg & Fasad, om murerarbeidet.

– Vi designet muren så den ligner naturlig stein, både den buede vegg og veggene i badet og i garderobene. Du kan gjøre murerarbeid i alle mulige vinkler med Leca-blokker. De kan kuttes og du kan lage de formene du selv ønsker. Med andre ord så kan arkitektene ved å velge Leca, tenke kreativt med flere muligheter enn bare rette vinkler.

– Leca er lett å bygge med. Siden blokkene kommer i forskjellige stør-



**Krister Nyman**, markedsansvarlig i Leca

**Den buede vegg** er et eksempel på bruk av Leca Blokk 95

**Garderobes, dusjer og innerveggene** i korridoren mot utgangen er bygget i Leca.



## Lecafakta

**Hva** Vara Äventyrsbad

**Hvor** Vara

**Byggeår** 2014 (bygget januar 2013 - september 2014)

**Kunde** Vara Kommun

**Hovedentreprenør** Peab

**Prosjektleder** Urban Sjöström

**Underentreprenør** Johns Bygg & Fasad AB

**Arkitekt** ABAKO arkitektkontor AB

**Designer** R&H Byggteknik

**Lecaprodukter** Leca Blokk 95, Leca Blokk 125

**NORGE**

Årnesvegen 1  
2009 Nordby

**SPANIA**

C/ Francisco Silvela 42,  
Planta 1  
28028 Madrid

**SVERIGE**

Norra Malmvägen 76  
191 62 Sollentuna

**ESTLAND**

Peterburi tee 75  
Tallinn 11415

**DANMARK**

Randersvej 75  
8940 Randers SV

**LATVIA**

Daugavgrīvas iela 83  
LV1007 Riga

**STORBRIANNIA**

Regus House, Herons Way  
Chester Business Park  
Chester, CH4 9QR

**LITAUEN**

Menulio 7  
LT04326 Vilnius

**FINLAND**

Strömberginkuja 2  
00380 Helsinki

**POLEN**

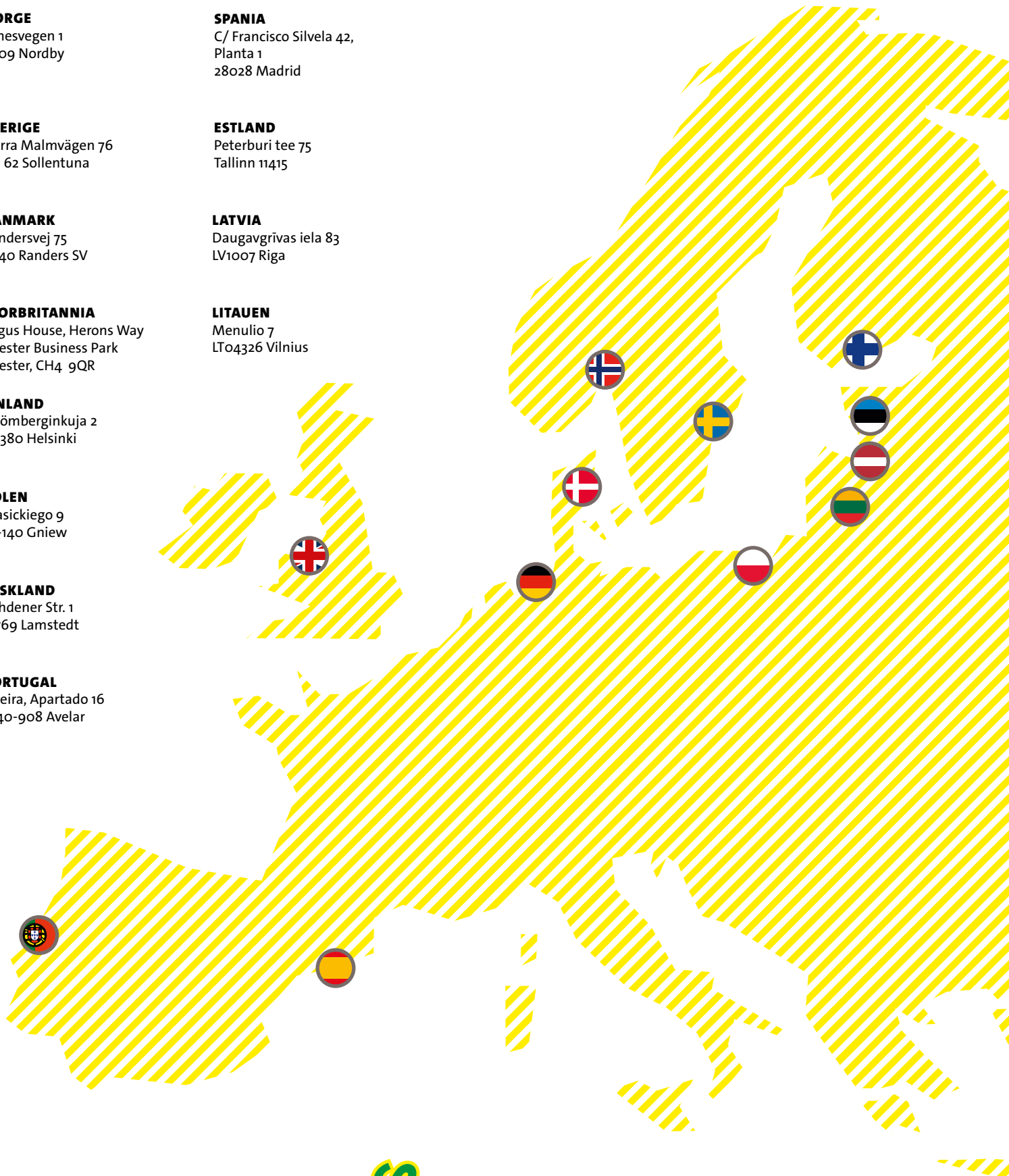
Krasickiego 9  
83-140 Gniw

**TYSKLAND**

Rahdener Str. 1  
21769 Lamstedt

**PORTUGAL**

Tojeira, Apartado 16  
3240-908 Avelar



**Leca**<sup>®</sup> A Saint-Gobain brand

Leca International A/S  
Robert Jacobsens Vej 62A  
2300 Copenhagen S  
Denmark