

BUILD

Leca®

– ET MAGASIN FRA LECA

Nr 51 – 2021

Hus av Leca-blokker i Finland

BOLIG:

Nytt boligprosjekt med høye voller og dype fyllinger → 12

Leca-blokker gir kostnadskutt for ny campus → 16

VANNFORVALTNING:

Fra parkeringsområde til urban grønn lunge → 22

INTERVJU:

Utslippskutt er fremtiden for europeisk landbruk → 18

INFRASTRUKTUR:

Håndterer store trafikk-mengder på grunn med dårlig bæreevne → 4

Hundre år gammel jernbanestrekning utvidet med Leca-betong → 10

INNHold

Tall og fakta	2
Små notiser	3

INFRASTRUKTUR

Håndterer store trafikkmengder på grunn med dårlig bæreevne	4
Valgte Leca lettklinker til jernbanevoll med gangveg	6
Leca lettklinker ble løsningen for vei bygd på myk grunn	8
Hundre år gammel jernbanestrekning utvidet med Leca-betong	10

BOLIG

Nytt boligprosjekt med høye voller og dype fyllinger	12
Vakker boligarkitektur med Leca-blokker	14
Leca-blokker gir kostnadskutt for ny campus	16

INTERVJU

Utslippskutt er fremtiden for europeisk landbruk ..	18
---	----

VANNFORVALTNING

Fra parkeringsområde til urban grønn lunge	22
--	----



Opptil 164 m³

Ved maksimal kapasitet har de nye konteinerne til Kuljetusliike Seppälä i Finland plass til 164 m³ Leca lettklinker. Det gjør at de kan frakte større mengder lettklinker per leveranse, slik at klimautslippene fra transporten blir redusert. Det at de nye konteinerne har større kapasitet er også en fordel for kundene.



12

Nettseminarer i geoteknikk i 2021 – Nå har vi klart 12 nye episoder av nettseminarserien vår om geoteknikk. Seminarene, som kommer ut én gang i måneden, har hvert sitt tema innenfor byggteknikk, som for eksempel brobygging, jernbanebygging og kaibygging.



Sparte 1,6 millioner €

Takket være en fylling av Leca lettklinker ble jernbanestrekningen mellom Kervo og Lahti i Finland, som sto ferdig i 2006, betydelig billigere. Ved å velge lettklinker i stedet for stolpefundamenter, sparte man om lag 1,6 millioner euro. Ifølge det finske transportvesenet har strekningen fungert som forventet i de ti årene den har vært i drift.

LECA PORTUGAL TAR ET STORT SKRITT MOT BÆREKRAFTIG PRODUKSJON

Leca Portugal SA investerer i en solcellepark som skal produsere strøm til bruk ved Avelar-fabrikken i Leiria. Målet med prosjektet er å gjøre fabrikken mer selvforsynt med strøm og redusere karbonfotavtrykket, og anlegget skal settes i drift i august 2021.

De til sammen 2222 solcellemodulene kommer til å fylle omtrent ett hektar av fabrikkens egen tomt. Simuleringer tyder på at parken kan produsere inntil 1579 MWt med strøm årlig, noe som utgjør 25 prosent av strømforbruket til produksjonslinjene. Kraftoverskuddet fra parken, som er anslått til rundt 3,5 prosent av all strømmen som vil bli produsert, vil bli matet inn i det offentlige strømmettet. Parken vil redusere belastningen på strømmettet, noe som er en fordel for hele regionen. I tillegg vil den gi mindre krafttap under transport og gjøre det mulig for selskapet å optimere produksjonslinjene og redusere utslippene av klimagasser, ettersom den leverer hundre prosent fornybar energi. Selskapet anslår at nedgangen i CO2-utslipp kan bli i størrelsesorden 1105 tonn årlig. Det er helt i tråd med målet til Saint-Gobain, Lecas morselskap, om å kutte CO2-utslippene med 20 prosent innen 2025 og bli karbonnøytrale innen 2050.

Selskapet har investert til sammen 600 000 euro i solcelleparken. I tillegg til Leca Portugal SA er også selskapene Reenergy og Bluemint involvert i prosjektet, der de står for henholdsvis gjennomføring og finansiering.



VERDENS ELDESTA LECA-FABRIKK Fyller 70 år

For 70 år siden grunnla Oy Renlund Ab et produksjonsanlegg for Leca lettklinker i Kuusankoski i Finland. Det var den andre Leca-fabrikken i verden og den eldste som fremdeles er i drift. Takket være en lisens kjøpt fra Leca Danmark kunne produksjonen av lettklinker laget av lokal leire ta til så tidlig som i 1951. Dagens tørkeovn er fabrikkens tredje og har vært reparert mange ganger. Med verdifull erfaring og solid teknisk kunnskap om lettklinker kunne verdens eldste Leca-fabrikk utvikle seg videre. De viktigste målene for fabrikkens i Kuusankoski i dag handler om å produsere stadig mer bærekraftig ved å kutte karbonutslippene og forstå Lecas plass i sirkulærøkonomien. Leca Finland feirer 70-årsjubileum, med noen begrensninger på grunn av smitteverntiltak i forbindelse med koronapandemien.



CODE ERFARINGER MED FILTRALITE® LUFTFILTER

OdorOff Oy, som er en partner av Leca Finland, har bygd et nytt luftfjerningssystem med filtermaterialet Filtralite til Gasum Oys nye biogassfabrikk i Finland. Systemet fjerner 75 prosent av all lukt. Filterløsningen fjerner dessuten all skadelig hydrogensulfid. Filtermaterialet i Filtralite er lett, porøst og svært luftgjennomtrengelig. Dermed er det et optimalt vekstmedium for biofilm, som lenge har vært brukt til effektiv fjerning av skadelige gasser fra industri, landbruk og avløpsrensingsanlegg. Det brukte filtermaterialet kan leveres tilbake til Leca Finland, der det gjenvinnes for ny bruk.



SAMARBEID MED INSTITUTT FOR BYGGTEKNIKK

Vi har samarbeidet med ICE Wales Cymru om et nytt nettbasert fagseminar om grunnarbeid. Seminaret handlet om hvordan man kan reparere setningsskader raskere. Under seminaret forklarte Leca Storbritannia hvorfor ingeniører som jobber med grunnarbeid ofte velger fyllinger med lav vekt til reparasjon av setningsskader og som stabilisator ved veiprosjekter. Over ett hundre erfarne geoteknikere deltok på seminaret, der hovedtemaet var en viktig geoteknisk eksempelstudie om omkjøringsveien N18 i County Clare i Irland, som ble bygd på grunn med dårlig bæreevne.



Tekst: Dakota Lavento



Ideapark Seinäjoki er et av de største kjøpesentrene i Finland.

HÅNDTERER STOR TRAFIKKMENGDE PÅ GRUNN MED DÅRLIG BÆREEVNE

FINLAND Leca lettklinker ble brukt som fyllmasse i forbindelse med grunnarbeidene til et mye besøkt kjøpesenter i Södra Österbotten.

Ideapark, som ble åpnet i november 2019, er med sine nesten sju hektar et av Finlands største kjøpesentre. I tillegg har det to tusen parkeringsplasser. Da det 120 000 kvadratmeter store anlegget skulle bygges, støtte man på flere utfordringer, og en av de største var den myke byggegrunnen.

Heldigvis har Jarno Tuominen, bygge-

leder i Lehto Tilat Oy, årelang erfaring med lignende prosjekter.

– Siden grunnen hadde så dårlig bæreevne, måtte vi bruke fyllmasse med lav vekt, forteller Tuominen.

– Valget falt på Leca lettklinker, siden vi allerede hadde brukt det som lett fyllmasse da vi bygde kjøpesenteret Bredis, også det et utfordrende byggeprosjekt, i Espoo i 2017.

Prosjektet ble svært vellykket, med en

utmerket konstruksjon. I tillegg har lettklinker en konkurransedyktig pris sammenlignet med andre løsninger.

Byggingen av Seinäjoki Ideapark tok til på forsommeren 2018. Fyllmassene til det omfattende prosjektet ble levert i løpet av sommeren og høsten samme år. Det ble brukt rundt 30 000 kubikkmeter med Leca lettklinker til et område

på om lag 25 000 kvadratmeter som krevde en lett fyllmasse.

Enkel levering

Prosjektet krevde store mengder Leca lettklinker, som ble levert direkte til byggeplassen. Marko Jelonen, som er regional salgssjef i Leca INFRA Solutions (Leca Finland Oy), besøkte anleggsplassen på forhånd for å se til at alt gikk som det skulle.

– Prosjektet var ambisiøst, men Marko og teamet fra Leca Finland sørget for at vi fikk både viktig informasjon og teknisk veiledning. Også entreprenøren syntes at servicen fra Leca var eksepsjonelt god, forteller Tuominen. En lokal entreprenør fra Seinäjoki, Maarakennusliike Mäki-Kala Oy, hadde ansvaret for jordarbeidet.

Ny komprimeringsmetode

For å håndtere de vanskelige grunnforholdene måtte entreprenørene finne nye løsninger, for eksempel for komprimering. – Vi brukte en vibroplate til å komprimere lettklinkene med, og det skulle vise seg å være en effektiv måte å få fyllmassen passe kompakt på, forklarer Tuominen. Laget med Leca lettklinker under gårdsplassen til Seinäjoki Ideapark er mellom 300 og 1200 mm tykt. De



Laget med Leca lettklinker under Seinäjoki Ideapark er mellom 300 og 1200 mm tykt.

bærende lagene og asfalten ble lagt på toppen.

Tuominen sier at byggearbeidet forløp uten problemer eller forsinkelser, og at de lyktes med både transport og konstruksjon. – Vi har fortalt Marko om rosen fra entreprenøren som var ansvarlig for jordarbeidene.

Prosjektinformasjon

Prosjekt: Seinäjoki Ideapark, fyllmasse med lav vekt

Sted: Seinäjoki, Finland

Byggherre: Koy Seinäjoen Ideapark

Totalentreprise: Lehto Tilat Oy

Jordarbeider: Maarakennusliike Mäki-Kala Oy

Leca-produkter: Leca® lettklinker (4–32 mm)



Kjøpesenteret har to tusen parkeringsplasser.



Over 1000 kubikkmeter med Leca lettklinker ble bestilt til en ny 340 meter og to meter høy jernbanevoll i St. Brides i Newport i Sør-Wales.



På jernbanevollen ligger det nå en ny og stabil gangvei.

VALGTE LECA LETTKLINKER TIL JERNBANEVOLL MED GANGVEI

STORBRIANNIA Mer enn 1000 kubikkmeter med Leca lettklinker ble bestilt til en ny 340 meter lang og to meter høy jernbanevoll i St. Brides i Newport i Sør-Wales.

Den nye gangveien i St. Brides i Newport i Sør-Wales var omgitt av jordbruksland og dreneringsgrøfter. Togtraseen har fire spor og et signalanlegg som spenner over alle fire sporene. Den nye vollen som ble anlagt ved siden av togsporene skulle bli en stabil gangvei til plattformen.

Et prosjekt med spesialløsninger

Gjennom vollen går det en kulvert med to historisk viktige brofester. Network Rail krevde at fyllmassen som ble brukt i grunnarbeidet skulle ha lav vekt, gode dreneringsegenskaper og kunne komprimeres tilstrekkelig.

Paul Hartland, som var ansvarlig for prosjektet i BAM Nuttall, forteller at de vurderte flere forskjellige produkter, men at Leca lettklinker ga en løsning som både var lett å få på plass og egnet seg godt for byggegrunn med lav bæreevne.

Levering ved hjelp av vandrende gulv

Lettklinkene (10–20 mm) ble levert i bulk ved hjelp av lastebiler og tippet inn ved et sidespor for godstrafikk på stasjonen i Newport. Det ble losset rundt 70 kubikkmeter materiale per leveranse, som så ble flyttet til anleggsområdet med grave-maskin. I bunnfyllingen ble det brukt geotekstil til å gjøre lettklinkene stabil nok for den viktige jernbanevollen.

Vellykket spesifisering og levering

Spesifisering og levering av lettklinkene fra Leca gikk knirkefritt. Ifølge Paul Hartland, ansvarlig for prosjektet i BAM Nuttall, var «produktet, tjenesten og leveringen strålende», mens den tekniske støtten fra Leca Storbritannia var «til veldig god hjelp».



Lettklinkeren (10–20 mm) fra Leca ble levert i bulk av lastebiler med vandrende gulv

Prosjektinformasjon

Prosjekt: St. Brides jernbaneplattform

Sted: Newport, Sør-Wales

Byggherre: Network Rail

Prosjektansvarlig: Bam Nuttall

Leca-produkt: Leca lettklinker 10–20 mm



Lettklinker blir spredt utover og komprimert.

LECA LETTKLINKER BLE LØSNINGEN FOR VEI BYGD PÅ MYK GRUNN

SPANIA Et vanlig problem ved motorveibygging er myk grunn som kan gi betydelige setninger. Dette problemet ble løst ved hjelp av Leca lettklinker. I dette prosjektet kunne setningene potensielt bli så store som 80 cm, så prosjekteringsledelsen måtte sørge for en markant mindre vektbelastning.

Denne veien ligger vest i Granada-regionen og forbinder kommunene Pinos Puente, Atarfe, Fuente Vaqueros, Santa Fe og Granada. Den nye motorveien inn til Granada er tilknyttet resten av motorveinettet via veier som N-432, GR-NO-14, A92 og A44. Den består av to sju meter brede kjørefelt og en vegskulder på 1,5 meter på hver side.

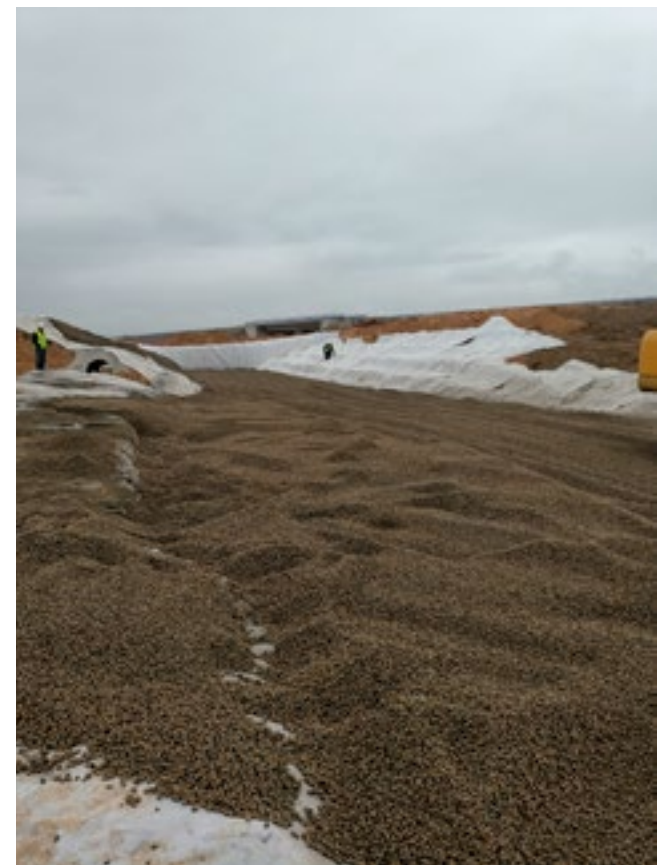
En av tilfartsveiene går over en stor vanningskanal som er

anlagt på svært myk grunn. Slike kanaler er veldig følsomme for endringer i helningsvinkelen som trengs for at vannet skal strømme fritt. En høy vektbelastning på en slik struktur vil gi setninger som gjør at terrenget endrer seg. Det gjør i sin tur at kanalen brister slik at man får lekkasjer som kan forårsake skader på veilegemet. Da man tok i bruk Leca lettklinker i prosjektet ble det et vendepunkt, ettersom det gjorde at vekten ble så

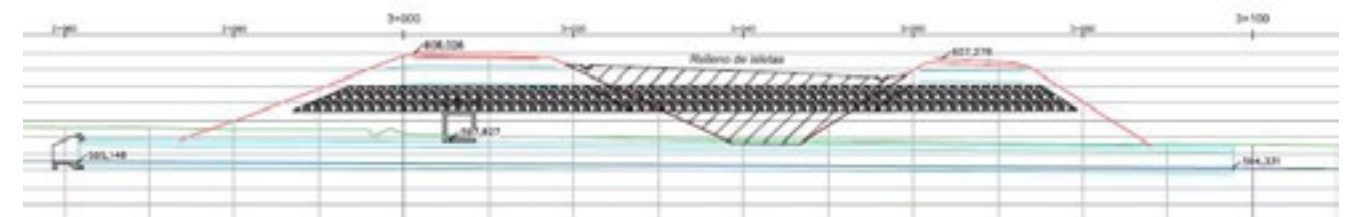
drastisk redusert at setninger i den myke grunnen ikke lenger var et tema. For å få en jevn vektbelastning og lavere totalvekt ble det lagt en over fem meter tykk fylling med Leca lettklinker.

Fyllingen, som besto av om lag 4000 m³ med masse, ble fullført på under to måneder. Det bidro til at prosjektet klarte å holde tidsskjemaet. Fyllingen med Leca lettklinker ble pakket inn i geotekstil av polypropylen med en flatevekt på 200 g/m² i flere lag med tykkelse på én meter og komprimert med beltedrevne maskiner. Deretter ble det gjort belastningstester som kom ut med verdier på Ev1 = 42,5 og Ev2 = 102,8, noe som gir en kompresjonsrate på Ev2/Ev1 = 2,4 (Ev1 og Ev2 uttrykker kompressibilitet i første og andre syklus). I fyllingen ble det lagt dreneringsrør for å føre ut eventuelt vann som kommer inn og dermed forebygge problemer i fremtiden.

Leca lettklinker ble avgjørende for å løse utfordringen med myk byggegrunn og unngå problemer med veien i fremtiden. I tillegg gjorde løsningen at utviklerne sparte både tid og penger.



Fyllmassen av lettklinker før komprimering.



Tverrsnitt av lettklinker-fyllingen under motorveien.



Prosjektinformasjon

Oppdragsgiver: Rådet for offentlige arbeider i Spania

Entreprenør: UTE Pinos-Puente

Leca-produkt: Leca 10–20

Volum: 4000 m³

Enkel gjennomføring med gravemaskiner.



Oppå den ferdige Leca-løsningen ble det fylt pukk før de nye jernbanesporene ble lagt.

HUNDRE ÅR GAMMEL JERNBANESTREKNING UTVIDET MED LECA-BETONG

SVERIGE Både tid og penger var viktig da Tyréns foreslo å bruke LLP på en del av Roslagsbanan. En nyskapende spesialløsning med Leca lettklinker.

Den over hundre år gamle jernbanen Roslagsbanan, som betjener bydelene nordøst i Stockholm, har lenge vært under opprustning og har nå blitt utvidet med dobbeltspor for å øke kapasiteten. Roslagsbanan er faktisk Sveriges siste smalsporede jernbane for vanlige tog. Den går fra stasjonen Stockholm Östra og deler seg så opp i tre linjer mot henholdsvis Kårsta, Österskär og Näsbypark. Hver dag

frakter banen om lag 53 000 passasjerer. Prosjektet ble påbegynt i 2010 og skal stå ferdig i 2021.

Et område med løs og ustabil leire

Da Roslagsbanan skulle utvides med dobbeltspor til Lindholmen, fikk konsulentfirmaet Tyréns i oppdrag av Storstockholms Lokaltrafik (SL) å anlegge en jernbanevoll. Grunnforholdene der vollen skulle gå, var

vanskelige, med mye leire og høy vannstand. Lena Mören hadde ansvaret for det geotekniske prosjektet og designet også løsningen med Leca lettklinker.

– Det var en seksjon med en lav voll med 2–4 meter fastmarkstovr over løs og ustabil leire. Sporet skulle ikke heves og jordarealet var begrenset. Altså måtte vi få på plass

forsterkningene uten å bruke mer land, forteller Mören.

Tid og penger var avgjørende faktorer

Flere løsninger ble vurdert. En løsning med peling ble diskutert, men til slutt forkastet på grunn av høye ekstrakostnader.

– Derfor tenkte vi først og fremst på kalksementpeler i kombinasjon med massestabilisering. Imidlertid hadde vi et tidsvindu på bare noen måneder til å gjøre ferdig forsterkningsarbeidet, og i tillegg hadde vi begrenset plass på grunn av nærheten til innsjøen og en gang- og sykkelsti, så også dette alternativet ble forkastet, sier Mören.

Løsningen ble et såkalt LLP, som er et forsterket betongdekk med lettklinker.

– Det ble klart at LLP ville være den rimeligste og raskeste måten å oppnå både god bæreevne og stabilitet på uten å måtte heve sporet, forklarer Mören.

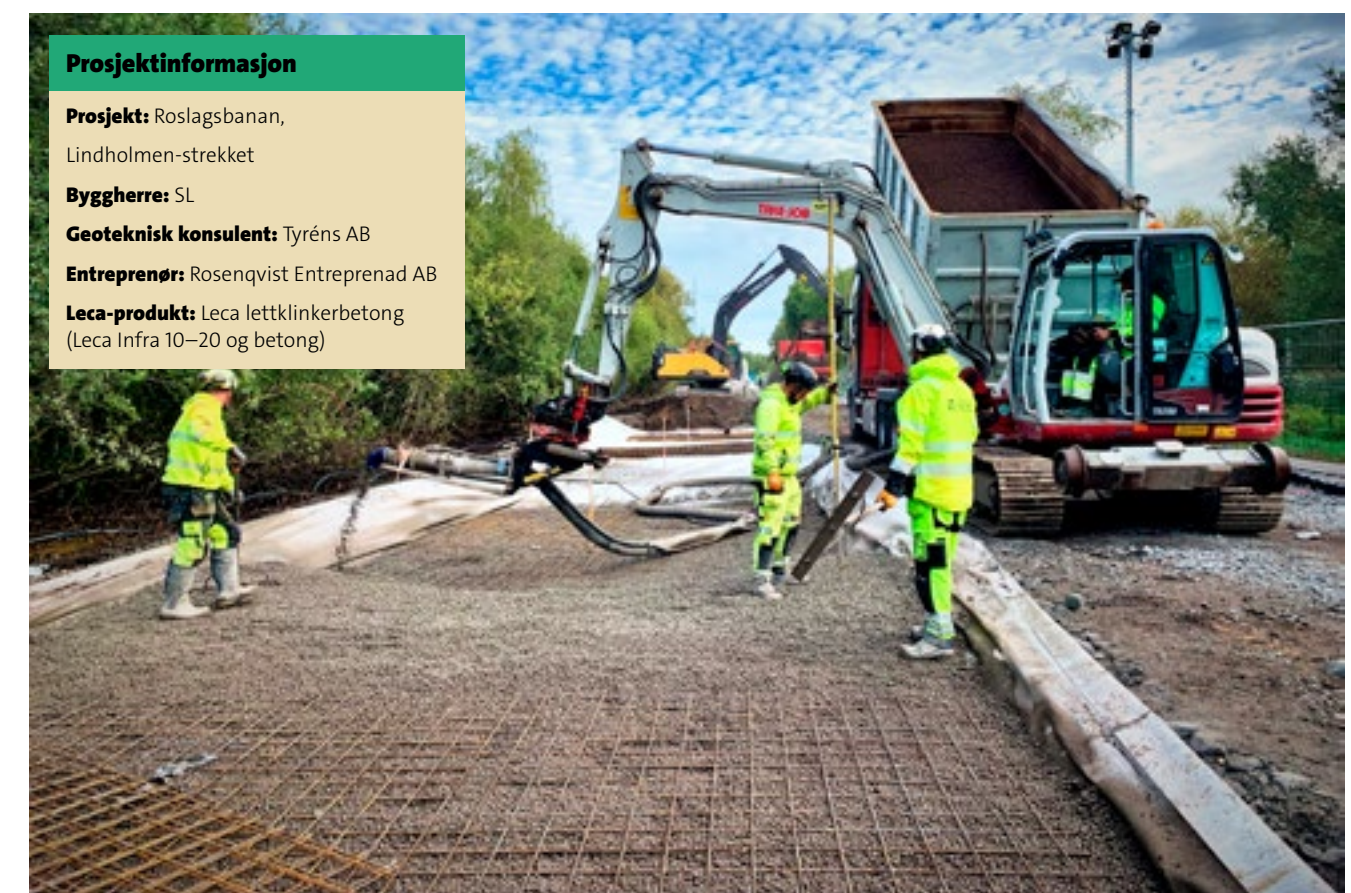


Det ble lagt geotekstil i bunnen.

Arbeidet pågikk høsten 2020 og besto av å blande Leca lettklinker og mørtelblanding (også kalt slammemasse) ved hjelp av en spesialutviklet dyse. Massen ble spredd utover og pakket i lag med sveiset armeringsnett. Det er ikke så vanlig å bruke lettklinker i LLP-løsninger, men det kan vurderes i spesielle tilfeller.

Lena Mören mener at det slett ikke er utenkelig at hun kommer til å bruke løsningen også i fremtidige prosjekter.

– Jeg mener at denne løsningen egner seg veldig godt for relativt lave voller der grunnen består av torv.



LLP er en nyskapende løsning som består av å blande Leca lettklinker og sement med en spesialutviklet dyse.

Prosjektinformasjon

Prosjekt: Roslagsbanan, Lindholmen-strekket
Byggherre: SL
Geoteknisk konsulent: Tyréns AB
Entreprenør: Rosenqvist Entreprenad AB
Leca-produkt: Leca lettklinkerbetong (Leca Infra 10–20 og betong)



NYTT BOLIGPROSJEKT MED HØYE VOLLER OG DYPE FYLLINGER

POLEN Arkitektens ambisiøse visjon ble realisert på en trygg måte med Leca lettklinker, som ga en holdbar og solid fylling som ikke overbelastet konstruksjonen.

Nye byggeprosjekter i tettbygde byområder er alltid en utfordring for arkitekter og eiendomsutviklere. Eiendomsutvikleren ønsker å få mest mulig igjen for investeringen sin, og det betyr som oftest å presse inn flest mulig boliger på den aktuelle tomten. Da blir det opp til arkitekten å finne en løsning som både lever opp til utviklerens forventninger og overholder alle byggetekniske krav. Minstekrav til grøntområder/uteområder og antall parkeringsplasser er blant faktorene som bestemmer utnyttelsen av tomten. Derfor velger mange arkitekter en løsning med en gårds-plass omgitt av leilighetsbygg på tre eller fire kanter. En slik utforming gjør det mulig å bygge underjordiske parkeringsplasser med grønne tak over, slik at man får både parkering og grøntområder for beboerne på samme areal.

En ganske typisk metode

Disse nye leilighetene i Warszawa er et godt eksempel på nettopp denne typen byggeprosjekt. Her går taket på garasjene opp til første etasje på bygningene rundt. Det ble laget skjæringer, støttemurer og trapper for å tilpasse strukturen til omgivelsene på en mest mulig funksjonell og tiltalende måte. Høyden på skjæringene og en fylldybde på

3,5 meter var blant utfordringene for entreprenøren. Derfor ble det avgjørende å finne både en passende byggemetode og et godt egnet fyllmateriale.

Den mest effektive løsningen

Da man skulle velge løsning, var de viktigste kriteriene at den skulle gi minst mulig belastning på støttemurene, ha lang holdbarhet, tåle vanskelige værforhold og bidra til å stabilisere strukturen. Etter å ha analysert ulike materialer og løsninger gikk man for Leca lettklinker 10–20 mm. Det er et materiale som i tillegg til å møte de nødvendige

kravene egner seg svært godt under grønne flater, ettersom det både har en unik evne til å holde på vann og effektivt drenerer vekk overvann.

En annen komprimeringsmetode

Normalt starter man med et flere titalls centimeter tykt lag med ekspandert leire som så presses sammen til et ca. 30 cm tykt lag ved hjelp av lette komprimeringsmaskiner. Denne gangen var planen derimot å ende opp med et flere meter tykt lag, og i samråd med Lecas tekniske avdeling ble det foreslått en litt annen løsning. Leca lettklinker ble lagt i lag på 60 cm,



Skjæringer laget av «madrasser» av ekspandert leire



Praktisk grøntareal oppå garasjetakene

som så ble jevnet ut og dekket med en skilleduk i geotekstil og ca. fem centimeter med sand. Til slutt ble hele strukturen effektivt komprimert med en komprimeringsmaskin med en arbeidsvekt på 400 kilo. Denne metoden gjorde det både raskere og enklere å komprimere det flere meter tykke laget med ekspandert leire. I tillegg økte totalvekten på den ferdige fyllingen lite, samtidig som den beholdt alle tekniske og funksjonelle egenskaper.

Høye valler

En lignende metode ble brukt da skjæringene skulle lages. Den

eneste forskjellen var at lagene med Leca lettklinker 10–20 mm som ble fylt på, ble pakket i slitesterk geotekstil, slik at man fikk et system med «madrasser» som ligger oppå hverandre. Ekspandert leire har høy indre friksjon, lav vekt og gode drenerende egenskaper, og sammen

med bruken av geotekstil ga dette en stabil voll som i liten grad belaster strukturen som helhet.



Fyllingen ved bygningen og støttemurene

Prosjektinformasjon

Hva: Leilighetskompleks
Sted: Warszawa
Entreprenør, grønne tak: MS Bud
Tilslagsmateriale: Leca lettklinker 8/10–20 R
Mengde: 1480 m³



Tekst: Dakota Lavento
Foto: Olli Urpela og Dakota Lavento

Formen på taket gir uthuset et orientalsk preg.

VAKKER BOLIGARKITEKTUR MED LECA-BLOKKER

FINLAND Dette unike huset i Helsingfors er et flott eksempel på at Leca-blokker kan brukes til å skape vakker moderne arkitektur.

Dette huset i Kyrklätt ble ferdigstilt sent på våren. Det er bygd av Leca-blokker i en moderne stil som passer godt inn i omgivelsene. Selv om bolighuset har et bruttoareal på hele 224 kvadratmeter, virker det slett ikke massivt. De store strukturene brytes opp av romslige glassflater, og det skulpterte taket ser nærmest ut til å sveve over bygningsmassen.

Huseier Marko Hietasalo er fornøyd med resultatet og forteller at tomten var regulert for en bygning på 1,5 etasjer. Og det er nettopp det

Luomaranta-huset har, selv om det ikke ser slik ut ved første øyekast. – Andre etasje er på bare halvparten så mange kvadratmeter som første etasje, forsikrer Hietasalo.

Da familien hadde utelukket å bygge et tradisjonelt 1,5 etasjers hus med skråtak, engasjerte de arkitekt Sakari Heikkilä til å tegne et unikt og uforglemmelig moderne murhus som både skulle passe til tomten og dekke familiens behov.

Leca-blokker ble det naturlige valget

Marko Hietasalo er entreprenør og en av grunnleggerne av Espoon Talokolmio Oy, som utvikler og bygger boliger i ulike størrelser og grunnlag i Helsingfors. I de siste årene har selskapet jobbet mest med eneboliger i mur og stein.

– Da jeg skulle bygge hus til meg og familien, føltes det derfor naturlig å gå for samme konsept som vi bruker når vi bygger boliger av høy kvalitet for kundene.



Dagslyset strømmer inn i den åpne stue- og kjøkkenløsningen fra tre sider.

Unik planløsning

Marko Hietasalo var ansvarlig søker i forbindelse med oppføringen av huset og hadde en viktig rolle i utformingen.

Han og partneren har tre barn, og første etasje ble tegnet med tanke på tenåringsene i familien. Hver av dem har sin egen hybel med soverom, bad og egen inngang, og i samme etasje ligger også ei badstue og et hobbyrom.

I andre etasje er det et hoved-

soverom, en åpen kjøkken- og stueløsning og en terrasse som strekker seg i hele husets lengde.

Solrikt, stille og energieffektivt

De store vindusflatene slipper inn mye dagslys. Leca-blokkene demper støy utenfra, selv om det ikke er mye av det i det naturskjønne og fredelige området rundt huset. Ettersom innerveggene også består av Leca-blokker, kan alle i familien ha sin egen rytme og drive med sine ting uten å forstyrre hverandre.

Raskt og effektivt

Huset ble påbegynt i oktober 2018, og første byggetrinn besto av stampet jord. Huset var innflytningsklart i mai 2019.

Ifølge Hietasalo foregikk byggeprosessen uten problemer. Alle deler av prosjektet ble vellykket, og de klarte å holde tidsskjemaet, selv om det var stramt. Proffene vet hva de driver med.



Prosjektinformasjon

Hva: Enebolig på 224 m²+ uthus på 20 m² bygd med Leca-blokker

Sted: Kyrklätt, Finland

Byggherre: Marko Hietasalo

Arkitekt: Sakari Heikkinen / Arkkitehtitoimisto Sakari Heikkinen

Leca-produkter: Leca isoblokk, Leca basicblokk

På den store terrassen er det plass til at mange kan spise og være sammen utendørs.



LECA-BLOKKER GIR KOSTNADSKUTT FOR NY CAMPUS

GIBRALTAR Da Westside og Bayside skoler på Gibraltar skulle oppføre to nye bygg, ble Leca Iso-blokker og Leca lettklinker produsert av portugisiske Artebel valgt som byggemateriale. Hovedgrunnene til det var at materialene har høy teknisk ytelse og lav pris.

Skolekomplekset Westside og Bayside består av to store, avrundede bygg med et romslig uteområde i midten, der det også ligger et bibliotek. Skolen huser mer enn 2800 elever og 200 lærere, og målet til GC Architects, som tegnet prosjektet, var å redusere skolens karbonfotavtrykk.

Isolasjon er en nøkkelfaktor når det gjelder energieffektiv drift og dermed også for byggets klimapåvirkning. Arkitekten og byggfirmaet var på jakt etter løsninger som ville skape en struktur med høy teknisk ytelse. Det fikk de ved å bruke Artebels Iso-blokker med bikakestruktur og

Leca lettklinker i veggene.

– Materialet var ikke en del av prosjektet opprinnelig, men ble foreslått for Grupo Cascais, som var ansvarlig for selve byggingen. Etter å ha analysert materialene og fordelene med dem, la de frem forslaget for arkitektene som et teknisk solid alternativ med svært høy teknisk ytelse både når det gjelder støydemping, varme-isolasjon og brannvern. Det var også et rimeligere alternativ, understreker Nuno Resende, som er sjefsingeniør i teknisk avdeling hos Artebel.

Bedre ytelse til en lavere pris

Til sammen 430 000 Iso-blokker av flere typer ble brukt i oppføringen av de to byggene som utgjør skolekomplekset Westside og Bayside. – Med materialene vi valgte kunne vi bytte ut enkle skillevegger og dobbelt-panelvegger med akustisk isolasjon, med én enkelt Isoargila-vegg uten å måtte isolere ytterligere med andre materialer, forklarer Resende. Denne løsningen ga både bedre varme-isolasjon og støydemping og reduserte byggekostnadene betydelig.



Arkitekten og entreprenøren var på jakt etter løsninger som ville gi et bygg med høy teknisk ytelse.



Westside og Bayside skolekompleks var blant finalistene til Gibraltars bærekraftpris 2020 i kategorien planlegging, prosjektering og bygg.

Med bærekraft som byggestein

Skolekomplekset Westside og Bayside var blant finalistene til Gibraltars bærekraftpris for 2020 i kategorien planlegging, prosjektering og bygg. Derfor var den nye skolens klimafotavtrykk en viktig rettesnor allerede i prosjektfasen. Byggene har store takvinduer som slipper inn mye dagslys og utvendig solskjerming for å styre lysinnslippet. Utvendig er det også flere terrasser og et grønt tak som samler opp regnvann, som igjen brukes til å vanne hagen. Det er montert solcellepaneler som produserer ren energi som brukes til belysning.

I tillegg jobber skolen med å fremme en kultur der elever og lærere har respekt for miljøet. Alle oppfordres til å sykle eller gå til skolen og kildesortere avfall eller ta med egen drikkeflaske som de kan fylle med vann fra de mange drikkefontenene på skolen.

En blokk, mange fordeler

Iso-blokkene har ikke bare suverene støydempende og isolerende egenskaper og god brannmotstand, men også flere andre fordeler:

- De er svært kostnadseffektive.
- De er mekanisk sterke.
- De leveres i standardstørrelse.
- De gir et lavt mørtelforbruk.
- De har redusert tykkelse.

Prosjektinformasjon

Byggeprosjekt: Westside og Bayside skolekompleks

Med støtte fra: Gibraltars regjering

Prosjektleder: Carduus

Entreprenør: Grupo Casais

Arkitekt: GC Architects

Artebel-produkter: Iso-blokk® 15, Iso-blokk® 20 og Iso-blokk® 25

Mengde: om lag 430 000 blokker



Det ble brukt til sammen 430 000 ulike Isoargila-blokker i de to bygningene.

INTERVJU

Utslippskutt er fremtiden for europeisk landbruk



Som følge av nye europeiske krav om utslippskutt er det nå vanlig at bønder og de som jobber opp mot landbruket gjør tiltak for å hindre at skadelige gasser slipper ut i nærmiljøet.

I de siste årene har det vært en økende etterspørsel etter effektive løsninger som kan redusere utslippene av skadelige gasser som ammoniakk, hydrogensulfid (H₂S) og metan fra landbruket.

Utfordringen for mange i landbrukssektoren er å finne en løsning som passer med måten de driver på, og som ikke bare effektivt reduserer utslippene i henhold til EUs utslippsgrenser, men også er kostnadseffektiv og ikke forstyrrer det daglige arbeidet.

Historien bak AEG Ltd

AEG Ltd er en organisasjon med tette bånd til og lang erfaring fra landbrukssektoren. De har sett på nært hold at det haster med å finne en løsning på problemet med skadelige gassutslipp. Daglig leder i AEG Ltd Darragh Magee forklarer hvordan organisasjonen har blitt så sentral i arbeidet med

å hjelpe gårdbrukere med å

kutte utslippene av

skadelige

gasser

betydelig.

– AEG ble

stiftet i 2015

og spesi-

aliserte seg

på lagring og

håndtering av slam

og råtnerest. Med-

arbeiderne i teamet har

over 30 års erfaring fra sektoren og

har samarbeidet med Leca siden

2010. Da vi begynte å interessere

oss for dette markedet, var målet å

kontrollere lukt fra landbruksslam og

råtnerest fra biogassanlegg, først og

fremst av hensyn til lokalmiljøet, sier

han.

Han forklarer at det har skjedd mye

i landbrukslovgivningen siden den

gangen. – Men i dag er alle klar over

at vi må kutte i utslippene fra dyrehold, og særlig fra svine- og melkeproduksjonen, sier han. – Generelt er gårdbrukerne pålagt å øke lagringsskapasiteten for slam fra fire til seks måneder og dekke til slamtanker og -bassenger.

Siste frist for landbruket

En av de store utfordringene for landbruket er å finne en langsiktig løsning på problemet med gassutslipp. Det viktigste er å finne en løsning som står seg over tid. – I Storbritannia har bøndene hatt sju år på seg til å innfri kravene, og først ut har vært de store svinebrukene, som har måttet dekke til alle slamdepoter innen februar 2021. Nå er det de store melkebrukene og de mellomstore svinebrukene sin tur. Mindre bruk i begge sektorene

plikter å dekke til alle slamdepoter innen 2025, mens småbrukene har til 2027.

”
Leca Aerotop har en innvendig struktur som gjør at det flyter og danner et dekke på overflaten.

Per 2021 pågår

det et arbeid

med å

endre de

britiske

forskriftene

for lagring

av silo-

avfall, slam

og olje fra

land- bruket slik

at råtnerest og

flytende matavfall

underlegges samme

regelverk som slammasse. Sektoren

vil også være underlagt IPPC-

direktivet, som skal redusere

forurensning fra store utslippskilder.

Det betyr at dette markedet vil vokse

betydelig i de neste fem årene.

Brexit – hva nå?

Selv om Storbritannia nå er ute av EU,

kan ikke britiske bønder lulle seg inn i

en forestilling om at utslipps-



Effektiv naturlig spredning av Leca Aerotop

problematikken ikke lenger angår dem. EU-direktivene vil nemlig fortsatt ha betydning for britisk landbruk. – På grunn av Brexit og at landet går bort fra den felles landbrukspolitikken, vil en nylig vedtatt landbrukslovgivning tre i kraft. Formålet med den er å sørge for mindre miljøpåvirkning, og hovedfokus er at offentlig pengebruk skal komme folk flest til gode. Hvis britiske husdyrprodusenter skal klare seg, må de kutte i utslippene, ellers vil de bli fratatt driftstillatelsene sine og bli presset ut av sektoren.

Hva gjør Leca Aerotop til en effektiv løsning?

I 2015 gjorde Leca Danmark undersøkelser som viste at Leca lettklinker kan brukes til å redusere utslippet av skadelige gasser. Resultatene fra undersøkelsene ble prøvd ut i praksis i landbruket. – Etter en vellykket studie der man sammenlignet polymerbehandlet Leca med «Leca Aerotop», ble produktet lansert på markedet i 2015, forteller Darragh.

Han forklarer vitenskapen bak Leca Aerotop og hvorfor løsningen er effektiv. – Leca Aerotop har en innvendig struktur som gjør at det flyter og danner et dekke. Dette

dekket demper også effekten av vind som pisker opp overflaten på slammet og som ellers ville ha fraktet gassutslippene opp i atmosfæren. I tillegg har materialet ujevn form og størrelse, slik at det former en puslespillaktig barriere som slipper ut lite gass. Dette dekket demper også effekten av vind som pisker opp overflaten på slammet og som ellers ville ha fraktet gassutslippene opp i atmosfæren.

Leiren i Leca inneholder jernoksid, som aktivt absorberer hydrogen-sulfid, ammoniakk, metan og andre organiske forbindelser. For at dekket skal fungere på lang sikt, får Leca Aerotop et vannavstøtende belegg slik at det ikke skal suge opp væske og synke. Andre fyllmaterialer har vist seg å synke innen tre til fire måneder. Avhending er heller ikke noe problem, ettersom Leca Aerotop er et naturlig, organisk materiale som kan spres utover jordene rundt og trygt pløyes inn i jordsmonnet. Det at både EU og Storbritannia anerkjenner Leca som den best tilgjengelige teknikken (Best Available Technique, BAT) sier mye om hvor effektivt løsningen reduserer utslipp.

Blåses enkelt på plass

Det at Leca Aerotop kan blåses på plass, gjør det til en enda bedre løsning, mener Darragh. – Det gjør at fyllingen går raskt unna, også når fyllstedet er vanskelig å nå. Leca Aerotop kan blåses på plass på alle slambassenger, uansett størrelse og form. Vi har også blåst Leca på plass oppå 18 meter høye tanker. Det er en stor fordel at du kan blåse materialet på plass uten å måtte gjøre forberedelser på tanken, bassenget eller området rundt, sier han.

Positive tilbakemeldinger

Responser har vært god fra bøndene som i de siste fem årene har valgt en løsning med Leca Aerotop. – Bønder tar kontakt for å bestille Leca Aerotop også til andre installasjoner, og det taler jo for seg selv. I tillegg gjør det naboene fornøyde, siden lavere utslipp også betyr mindre lukt.

Landbrukets fremtid

Når det gjelder fremtiden, er Darragh optimistisk, men avventende. Han ser at publikums og myndighetenes holdning til landbruk og utslipp er i rask endring. – Landbruket står for 24 prosent av k limagassutslippene, og av det igjen stammer 65 prosent fra husdyrproduksjon. Både fra EU og i Storbritannia kommer det stadig nye reguleringer som skal sørge for at vi holder parisavtalen, og sektoren har ikke noe annet valg enn å følge opp. I tillegg pågår det et stort skifte internasjonalt i retning av grønn energi og reduksjon i bruken av kunstgjødsel, sier han.

– Det vil føre til stadig mer omfattende og strategisk bruk av slammasse og råtnere i både åkerbruk og gressproduksjon. Den økonomiske gevinsten av å slippe ut mindre ammoniakk i atmosfæren er dessuten betydelig. I dag koster det over 2300 kroner per tonn å slippe ut ammoniumnitrat (34,5 %), så det er absolutt god økonomi i å få utslippene ned. Det er hevet over enhver tvil at det å dekke til slammasse og råtnere med Leca Aerotop er svært gunstig for både miljø, samfunn og økonomi. Darragh håper og tror at AEG Ltd og Leca sammen kan hjelpe bøndene til fortsatt å kunne leve av landbruk og dermed sikre at sektoren består.



Leca lettklinker kan bidra til effektiv reduksjon i utslippene av skadelige gasser.



Blåses effektivt på plass



Plassen er nå en liten, grønn oase midt i byen.

FRA PARKERINGSOMRÅDE TIL URBAN GRØNN LUNGE

DANMARK En utdatert parkeringsplass ble nylig forvandlet til en ny og grønn urban plass. Leca lettklinker gir en nyskapende løsning med regnvannhåndtering under overflatedekket.

Midtpunktet på den nye Budolfi-plassen er et nyanlagt grøntareal oppå et parkeringsanlegg med 125 parkeringsplasser. Plassen er omgitt av bygninger som huser butikker, kafeer, en restaurant og 31 leiligheter. Området har 7200 kvadratmeter med bygningsmasse og 4700 kvadratmeter med parkeringsareal.

Resirkulert regnvann

Budolfi-plassen er designet med tanke på håndtering og gjenbruk av regnvann. Under bakken er det en vanntank, og derfra føres vannet videre inn i et nyskapende vannings-system som forsyner trærne og plantene på plassen med akkurat

så mye vann som de trenger. Regnvannet samles opp i den 135 m³ store tanken gjennom året, og når tanken er full, føres overskytende regnvann ned i avløpssystemet. Tom Pedersen, prosjektleder i OK-Nygaard, sier: – Løsningen er ressurs-sparende for både miljøet og Ålborg kommune. Hvis sommeren er varm og trær og planter trenger mer vann enn det er plass til i tanken, kan den fylles med drikkevann, og du kan til-sette gjødning for å gi plantene optimale vekstforhold. Dessuten kan systemet styres via nettet – for eksempel ved at vi bestemmer hvor mye vann trærne og plantene skal få. Hvis det oppstår et problem, for

eksempel en lekkasje, blir vi varslet, sier han.

Leca lettklinker i stedet for stabilgrus

OKNygaards utgangspunkt da de skulle utforme taket på parkerings-kjelleren, var et enkelt betongdekke og flere skisser og illustrasjoner fra arkitektfirmaet.

– Arkitekten hadde allerede beskrevet hvilke materialer som skulle benyttes i konstruksjonene, men siden vi har lang erfaring fra lignende prosjekter, ble vi trukket inn i prosjekterings-fasen også. Dermed ble det til at vi og arkitektene valgte materialene i fellesskap. Her fikk vi bestemme at vi skulle bruke Leca lettklinker i stedet



Prosjektinformasjon

Oppdragsgiver: Ålborg kommune

Entreprenør: NCC Danmark A/S

Landskapsarkitekt: OKNygaard A/S

Leca-produkt: Leca 10–20

Lettklinkeren ble dekket med geotekstil slik at den ikke skulle skli nedover der terrenget skråner.

for stabilgrus, forteller Pedersen. Han sier at alt av byggematerialer til plassen ble valgt ut fra vekt og dreneringsegenskaper. – Vi gikk for Leca lettklinker siden det både veier lite og har gode drenerende egenskaper. Hvis vi hadde brukt sand og grus, ville det ha sugd opp og holdt på vannet som en svamp. I tillegg skiller ikke produktet ut like mye skitt som sand og grus, og det betyr at vanntanken ikke trenger å rengjøres like ofte, sier han.

Pedersen hadde ikke brukt Leca lettklinker i skrånende terreng før, så han tok kontakt med Leca Danmark for å spørre hvilke muligheter han hadde.

– Jeg hadde en god prat med salgssjefen i Leca Danmark, som forklarte meg hvordan jeg kunne bruke Leca lettklinker til å bygge forhøyninger og tipset meg om lignende prosjekter. Jeg kom raskt frem til at Leca lettklinker var materialet for oss. Det var ikke noe annet alternativ, forteller Pedersen.

Blåses på plass

Valget ble enda enklere da han fikk forklart hvordan lettklinkeren kunne leveres.

– Da jeg fikk vite at materialet kunne blåses på plass, var jeg overbevist. Det

gjorde at vi slapp utgiftene til ekstra maskiner og kraner. Leca-lastebilen bare kom, leverte og kjørte igjen. Vi var veldig fornøyde med det, og i tillegg fikk vi materialet levert på bare noen dagers varsel, sier han. Nesten 3000 m³ med Leca 10–20 ble levert til byggeplassen i sentrum av Ålborg. Egentlig var det fire veier som førte inn mot plassen, men tre av dem hadde hindringer på grunn av vei-arbeid, så den ukompliserte leveringsmetoden gjorde logistikken mye enklere.

– Vi startet med at to stykker håndterte slangen, men siden materialet måtte blåses oppover uten avgrensninger flere steder, måtte enda en til to være med og hjelpe til.



Vanningssystemet består av seks kilometer med vannslange som ligger nede i jorda i de grønne områdene.



NORGE

Årnesvegen 1
NO-2009 Nordby
www.leca.no

SVERIGE

Gärstadvägen 11
SE-582 75 Linköping
www.leca.se

DANMARK

Randersvej 75
DK-8940 Randers SV
www.leca.dk

STORBRITANNIA

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

FRANKRIKE

Rue de Brie
FR-77170 Servon
www.lecasystem.fr

PORTUGAL

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

SPANIA

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

DANMARK

TYSKLAND

SPANIA

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

FINLAND

FINLAND

Strömberginkuja 2
FI-00380 Helsingfors
www.leca.fi

ESTLAND

ESTLAND

Peterburi tee 75
EE-Tallinn 11415
www.weber.ee

LATVIA

LATVIA

Daugavgrīvas iela 83
LV-1007 Rīga
www.e-weber.lv

LITAUEN

LITAUEN

Menulio 7
LT-LT04326 Vilnius
www.weber.lt

POLEN

POLEN

Krasickiego 9
PL-83-140 Gnień
www.leca.pl

TYSKLAND

Rahdener Str. 1
DE-21769 Lamstedt
www.fiboexclay.de

Leca®

A Saint-Gobain brand

Leca International A/S
Robert Jacobsens Vej 62A
DK-2300 København S
Danmark