

# BUILD

Nr. 1 – 2023



EIN MAGAZIN VON LECA



## **BAUWESEN:**

Moderne Wohnsiedlung, die nach der „Slow Life“-Philosophie errichtet wurde. → 4

## **INFRASTRUKTUR:**

Neues Wahrzeichen in Trondheim. Leca Norwegen hat 1.200 m<sup>3</sup> Blähton als Zuschlag für die Herstellung von hochfestem Leichtbeton geliefert. → 12

## **INTERVIEW:**

Lernen Sie Thom Schonk kennen, Manager Procurement bei Nieuwkoop Europe B.V. → 10

## INHALT

Zahlen und Fakten ..... 2

### BAUWESEN

Moderne Wohnsiedlung ..... 4

Schwimmen mit Leca<sup>®</sup> ..... 6

Investition in eine nachhaltige städtebauliche  
Sanierung ..... 8

### INTERVIEW

"Green is life, life is love" ..... 10

### INFRASTRUKTUR

Neues Wahrzeichen in Trondheim ..... 12

Mehr Raum für Anwohner ..... 14

Nachhaltige Schüttung an der  
Umgehungsstraße E18 ..... 16

Einsatz von Trans 2 zum Bau des Hafens ..... 18

Das größte Projekt des Flughafens Kopenhagen ... 20

### INTERVIEW

Der Mut zum Experimentieren ..... 22

Schwimmende Windenergieanlagen mit Leca<sup>®</sup> ..... 26

### SONSTIGES

Notizen ..... 30

# ZAHLEN Fakten &



## 5.000 Tage

Arbeitssicherheit und fortwährende Optimierung bilden den Kern unserer Wertvorstellungen. Wir möchten, dass jeder unserer Mitarbeiter wohlbehalten und gesund nach Hause kommt. Im März 2023 feierte das Leca-Werk Kuusankoski LWA in Finnland 5.000 Tage ohne einen einzigen Arbeitsunfall mit Ausfallzeit. Diese Leistung ist das Ergebnis systematischer Bemühungen um Arbeitssicherheit und Risikominderung. Laut Seppo Saarinen, Produktionsleiter, sind die wichtigsten Faktoren für den Erfolg dabei die folgenden: „Ständige Weiterbildung, eine vernünftige Einstellung der Mitarbeiter zur Arbeitssicherheit und vor allem, dass wir die Arbeitssicherheit als Gemeinschaftsaufgabe betrachten.“



## 4.195

Personen nahmen an Seminaren, Konferenzen und Webinaren teil, bei denen das Team von Leca Polen im Jahr 2022 Lösungen mit Leca Blätton vorstellte. Die Vortragsthemen deckten das gesamte Spektrum der Anwendungsbereiche ab, wobei der Schwerpunkt auf Geotechnik, Mensch und Umwelt lag.



## 15%ige Senkung

des Dieserverbrauchs der Maschinen (in Litern) im Jahr 2022 gegenüber dem Jahr 2021.

Was wurde gemacht?

- Ersatz sämtlicher alter Radlader durch neue Maschinen,
- Ersatz einiger alter Dieselstapler durch elektrische Gabelstapler,
- Sensibilisierung des gesamten Bedienpersonals für den vernünftigen Umgang mit den Maschinen.

#### BUILD

ist ein von Leca International herausgegebenes Magazin

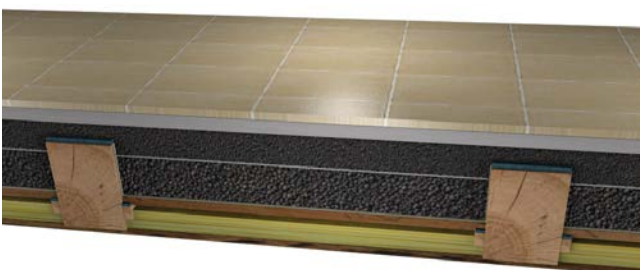
#### Titelbild:

Moderne Wohnsiedlung, Polen



**BLÄHTON - EIN HERVORRAGENDES MATERIAL FÜR DIE DECKENSANIERUNG.**

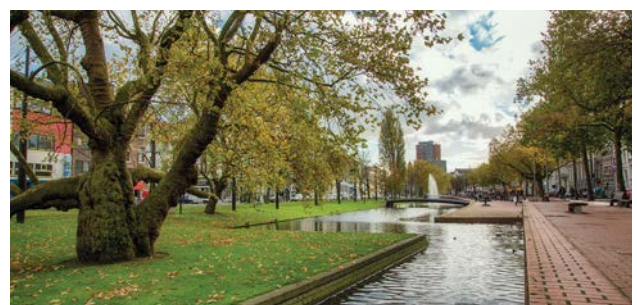
Bei Blähton handelt es sich um ein Material, das von zahlreichen Architekten und Bauunternehmern - insbesondere im Bereich der Gebäuderenovierung - sehr geschätzt und gerne verwendet wird. Seine einzigartigen Eigenschaften machen ihn zum idealen Material für die Sanierung von Decken aller Art. Durch die Verfügbarkeit der vielfältigen Größenfraktionen des Blähtons ist es nicht nur möglich, eine unebene oder durchhängende Decke auszugleichen, sondern auch ihr Gewicht zu verringern oder für eine angemessene Schalldämmung zu sorgen. Je nach gewählter Lösung kann der Blähton entweder nur zum Füllen des Hohlraums innerhalb der Decke verwendet werden oder, was meist der Fall ist, als Füllung und Unterlage für den Estrich dienen. Erwähnenswert ist hierbei, dass das Material auch von Denkmalschützern weithin anerkannt wird.



**ETWAS ALTBEWÄHRTES IM NEUEN GLANZ**

Wie Sie vielleicht bemerkt haben, sieht das bisherige Leca®-Logo seit kurzem etwas verändert aus. Mit dem neuen Logo wollen wir unsere Zusammengehörigkeit mit der Saint-Gobain-Gruppe zum Ausdruck bringen und damit unsere Position als Teil der wertvollen und bekannten Marken der Gruppe, wie ISOVER, Weber, Rigips und Gyproc stärken. Wir richten uns in unserer gesamten Arbeit nach den Werten und Grundsätzen der Saint-Gobain-Gruppe und sind daher sehr stolz darauf, dass wir nun diese Änderung vornehmen können.

Für unsere Kunden bedeutet diese Änderung eine noch umfassendere Gesamtlösung und bietet zugleich die Möglichkeit, zahlreiche bekannte Baustoffe schnell und einfach „aus einer Hand“ zu beziehen. Die Leca-Expertenteams in ganz Europa stehen unseren Kunden bei allen Fragen rund um unsere Leca-Lösungen zur Verfügung.





**Moderne Wohnsiedlung** inmitten der grünen Wälder des Tricity Landscape Park

# MODERNE WOHNIEDLUNG, DIE NACH DER „SLOW LIFE“- PHILOSOPHIE ERRICHTET WURDE

**POLEN** *An der Grenze zwischen Gdynia und Sopot, umgeben von den grünen Wäldern des Tricity Landscape Park, ist eine moderne Wohnsiedlung entstanden, die im Einklang mit der „Slow Life“-Philosophie entworfen wurde*

Die Lage der Siedlung und ihr architektonisches Konzept vereinen alle Vorzüge des Lebens in der Stadt mit den Annehmlichkeiten und dem Komfort, die das Leben in einer ruhigen und friedlichen Umgebung mit sich bringt. Niedrige, dezente Gebäude, ein durchdachtes Design, hochwertige, von der Natur inspirierte Ausstattungsmaterialien sowie eine sorgfältige Verarbeitung verleihen dieser eleganten Siedlung ihre einzigartige Atmosphäre. Die Gebäude fügen sich hervorragend in das Grün und die Ruhe des umliegenden Waldes ein, ganz im Sinne der „Slow Life“-Idee, die das thematische Konzept aufgreift, das Leben so angenehm wie möglich zu gestalten.

Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts war die Gestaltung des Bereichs der Gebäudeumgebung. Vollständig unterhalb des Grüns verborgene Garagenhallen, das sorgfältig angelegte, mehrstufige Gelände, landschaftsgestaltende Elemente und Wasseranlagen fügen sich harmonisch zu einem funktionalen und architektonisch abgestimmten Ganzen zusammen.

## RÜCKHALTUNG MIT LECA BLÄHTON

Leca® Leichtzuschlag wurde als Retentions- und Drainageschicht auf der Oberfläche der begrünten Garagendecken und als Trägermaterial für die Landschaftsgestaltung eingesetzt. Leca vereint auf einzigartige Weise die Eigenschaft, auf der einen Seite überschüssiges Regenwasser zügig abzuleiten und es auf der anderen Seite auch teilweise zu speichern. Das aufgestaute Wasser bleibt für das Wurzelsystem der Pflanzen leicht verfügbar, während der freie Raum zwischen den Zuschlagskörnern die Luftzufuhr erleichtert.



### EINFACHE UND SCHNELLE ANWENDUNG

Während der Bauarbeiten erkannte der Bauunternehmer die Möglichkeit der pneumatischen Förderung von Leichtzuschlagstoffen. Der größte Teil des Blähtons wurde mit einem Lkw befördert, der mit einer Pumpe ausgestattet war; das Material wurde dabei direkt der Baustelle zugeführt und dort eingebracht. Mit Hilfe eines Krans wurde er außerdem in Big Bags angeliefert. Die Einbringung einer Blähtonschicht erfolgte dadurch ohne Erfordernis eines internen Transports oder ähnlichen Verfahrens innerhalb der Baustelle.

**Leca** kann nicht nur für Grünflächen, sondern auch für Verkehrswege und weitere nutzbare Flächen verwendet werden.



### BEWÄHRTE LÖSUNG

Der Investor, der gleichzeitig auch der Bauunternehmer des Projekts ist, hat sich bei dessen Durchführung erneut für Leca Leichtzuschlag entschieden - ein deutlicher Beweis für sein Vertrauen in das Produkt und die Zweckmäßigkeit der verfügbaren Lösungen. Auch die Architekten haben aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen mit Leca dieses ohne Bedenken oder Zweifel in ihrer Konzeptstudie verwendet.

#### Projektinformation

**Bauprojekt:** Mehrfamilienwohnanlage

**Investor:** Invest Komfort S.A. Sp.k.

**Bauunternehmer:** Invest Komfort S.A. Sp.k.

**Projekt:** ROARK Studio Sp. z o.o. Sp.k.

**Produkt:** Leca® 8-20 R

**Menge:** 586 m<sup>3</sup>, davon 96 m<sup>3</sup> in Big Bags

**Das Material** wurde direkt zu seinem Einsatzort befördert



# LECA<sup>®</sup> BLÄHTON BIETET DIE IDEALE THERMISCHE LÖSUNG FÜR EIN FREIZEITZENTRUM IM WERT VON 27 MIO. PFUND

**VEREINIGTES KÖNIGREICH** Blähton wurde für das neue Schwimmbecken im Freizeitzentrum Sands Leisure Centre in Carlisle als Leichtzuschlag ausgewählt. Das Schwimmbecken bildet einen Teil des Sands Leisure Centre, das in Zusammenarbeit mit dem Stadtrat von Carlisle für 27 Millionen Pfund saniert wurde.

Das ausgebaute Zentrum umfasst eine neue Sporthalle für die Anwohner sowie ein neues 25m-Schwimmbecken mit 8 Bahnen. Das bereits bestehende 20m-Schwimmbecken mit vier Bahnen wird von der Better Swim School genutzt und dient als Veranstaltungstätte der beliebten „Water Workout“-Fitnesskurse.

Über 700 m<sup>3</sup> Leca Leichtzuschlag wurden pneumatisch gefördert, um die das neue Schwimmbecken umgebenden Hohlräume aufzufüllen. Aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit war eine Lösung für die Schüttung der Hohlräume am Außenrand des Schwimmbeckens erforderlich. Leca wurde gewählt, um ein bis zu 50 m langes Rohrleitungssystem für die Förderung der Schüttung zu ermöglichen. Gordon France, Baustellenleiter der MGL Group, erklärt: „Bei dem Projekt handelt es sich um einen Ausbau des bereits bestehenden Sands Leisure Centre in Carlisle, das zwei neue Schwimmbecken sowie eine Mehrzweck-Sporthalle umfassen sollte“



Bei dem Projekt handelt es sich um einen Ausbau des bereits bestehenden Sands Leisure Centre in Carlisle



**Leca Blähton** wies die erforderlichen strukturellen Eigenschaften zum Tragen des Gewichts einer 150 mm dicken Betonbodenplatte auf

### **EINGESCHRÄNKTE ZUGÄNGLICHKEIT IM FREIZEITZENTRUM**

Gordon France, Baustellenleiter der MGL Group, erläutert, weshalb man sich bei diesem Projekt für Leca entschieden hat: „Leca Leichtzuschlag wurde für dieses Projekt in erster Linie wegen seiner Fördermethode für einen sehr eingeschränkten Bereich des Projekts ausgewählt, in welchem eine leichtgewichtige Schüttung für die Hohlräume am Außenrand des Schwimmbeckens benötigt wurde. Dies hat uns vermutlich über 10 Tage an Zeit gespart und bot außerdem den Vorteil, dass sich dadurch die thermischen Werte des Schwimmbeckens verbesserten.“



**Durch die Verwendung von Leca** konnte der Arbeitsaufwand im Vergleich zu einer Schüttung des Typs GSB um 50 % verringert werden.

### **LAGERUNG VOR ORT FÜR EINE BESCHLEUNIGTE ANLIEFERUNG**

Das Material wurde zweckmäßig auf einem nahe gelegenen Parkplatz gelagert, was eine schnelle Wiederbefüllung des pneumatischen Förderfahrzeugs ermöglichte. Dies beschleunigte die Anlieferung und stellte somit eine kostensparende Lösung für das neue Bauvorhaben dar. Durch den Einsatz von Leca konnten bauliche Probleme überwunden werden, die bei der Verwendung von Schüttungen des Typs 1 und des Typs GSB aufgetreten wären.

Hierzu zählt unter anderem die Reduzierung des Gewichts, das auf die Rückseite der Konstruktion wirkt - und zwar um mindestens 75 % im Vergleich zu herkömmlichen Schüttungen. Durch diese Gewichtsreduzierung werden ein mögliches Abgleiten, Kippen, Abrutschen und Neigungen oder Grundbruch verhindert.

### **INNOVATIVE ALTERNATIVE SOLUTION TO GSB TYPE FILL**

Das Team von MGL hatte vor diesem Projekt noch keine Erfahrung mit der Verwendung von Blähton. Es stellte jedoch schnell fest, dass die Zuführung des Materials durch die einzigartige pneumatische Förderanlage eine kostengünstige Option darstellte. Gordon France, Baustellenleiter der MGL Group, erklärt: „Die Menge, die in den drei Tagen über die Schlauchleitung der Baustelle zugeführt wurde, betrug ca. 700 m<sup>3</sup> - im Vergleich zur Einbringung von Schüttungen des Typs GSB wurde der Arbeitsaufwand somit um 50 % ver-

ringert.“ Der Blähton wurde aufgrund seiner einzigartigen Möglichkeit der pneumatischen Förderung und seiner natürlichen Eigenschaften als leichtgewichtiges Schüttungsmaterial für zahlreiche Schwimmbecken im gesamten Vereinigten Königreich eingesetzt. Dies war auch beim Bau des Sands Swimming Pools der Fall, bei dem Leca als „leichtgewichtiges Material diente, das sich problemlos nivellieren und verdichten ließ und die erforderlichen strukturellen Eigenschaften zum Tragen des Gewichts einer 150 mm dicken Betonbodenplatte aufwies“, so Gordon France, Baustellenleiter von MGL Group. Das Projekt wurde erfolgreich abgeschlossen und das Team von MGL zeigte sich sowohl mit der Fördergeschwindigkeit als auch mit den Materialeigenschaften von Leca sehr zufrieden. Das Fazit von Gordon France, Baustellenleiter der MGL Group, lautet daher: „Bei einem passenden Projekt würde ich ohne zu zögern den Einsatz von Leca wieder in Betracht ziehen - sei es bei einem Hochbauprojekt oder wenn es darum geht, die Projektdauer zu verkürzen und damit den Gesamtfertigstellungstermin eines Vorhabens zu beschleunigen.“



**Der Einsatz von Leca sparte** vermutlich über 10 Tage an Zeit und bot außerdem den Vorteil, dass sich dadurch die thermischen Werte des Schwimmbeckens verbesserten

### **Projektinformation**

**Standort:** Sands Leisure Centre, Carlisle

**Investor:** Stadtrat von Carlisle

**Bauunternehmer:** MGL Group

**Projekt:** Neues 8-bahniges 25m-Schwimmbecken

**Produkt:** Leca® 10-20mm

**Menge:** 700 m<sup>3</sup>



Das historische Gebäude Largo do Camarão befindet sich neben dem Jardim de São Lázaro in Porto.

# LECA® TROCKENLÖSUNGEN: INVESTITION IN EINE NACHHALTIGE STÄDTEBAULICHE SANIERUNG

**PORTUGAL** Nachhaltig, leichtgewichtig, schalldämmend sowie einfach anzuliefern und anzuwenden: Dies waren die Hauptgründe für den Einsatz von Leca® Blähton bei der Sanierung eines historischen Gebäudes in Porto.

Das historische Gebäude Largo do Camarão befindet sich neben dem Jardim de São Lázaro und nur wenige Meter von einigen der bedeutendsten kulturellen Sehenswürdigkeiten Portos entfernt, darunter das Kolosseum von Porto, die Stadtbibliothek und das Theater São João. Das aus dem 19. Jahrhundert

stammende Gebäude aus Granitstein wurde zu unterschiedlich großen Luxuswohnungen umgebaut. Die Arbeiten dazu wurden im Dezember 2022 abgeschlossen.

Die Sanierungsarbeiten begannen im Jahr 2019, wobei die ursprünglichen Gebäudemerkmale erhalten blieben

und sowohl die Innen- als auch die Außenelemente bewahrt wurden. „Das ursprüngliche Design der Fassade und die Granit-Innenwände zu erhalten“ - dies stellte die größte Herausforderung bei dem Projekt dar, erklärt João Rodrigues, der für die Sanierungsarbeiten zuständige Ingenieur.

## BLÄHTON - DIE LÖSUNG FÜR BODENSANIERUNGEN

In Anbetracht der Notwendigkeit, „das verteilte Gewicht der Granitwände zu verringern und gleichzeitig zu gewährleisten, dass der Unterboden zum Schutz der Rohrleitungen über den Stahlbetonböden aufgeschüttet wird“, bot sich der Zuschlagstoff Leca® laut João Rodrigues als ideale Lösung an.

Er führte weiter aus, dass „etwa 10 cm Schüttung aus Leca® Light Plus“ auf den strukturellen Bodenbelag aufgebracht wurden und „nur eine Schicht bewehrter Estrich auf einer Polyethylenfolie verwendet wurde“. João Rodrigues wies außerdem darauf hin, dass die Verwendung von Leca® Blähton (der weder Zement noch Wasser benötigt) bei Doppelböden bedeutet, dass „das Gewicht pro Quadratmeter reduziert und die Wassermenge, die bei konventionelleren Lösungen wie Porenbeton oder Leichtbeton erforderlich ist, eingespart werden konnte“.

„Dank der Eigenschaften von Blähton konnte diese Lösung sogar die Akus-



**Die Sanierungsarbeiten** begannen im Jahr 2019, wobei die ursprünglichen Gebäudemerkmale erhalten blieben. (Photo: @Teodósio Dias 2013)

tik zwischen den Etagen verbessern - ein Vorteil, der von allen Projektbeteiligten begrüßt wurde“, so Rodrigues.

### SCHNELLE ANLIEFERUNG, EINFACHE ANWENDUNG

Doch bei diesem Projekt existierten sogar noch weitere Vorteile, die für den Einsatz von Leca® sprachen, wie z. B. die schnelle Anlieferung und die einfache Anwendung. Laut João Rodrigues „handelte es sich dabei um eine

äußerst zufriedenstellende Lösung, die wir von nun an in vergleichbaren Fällen einsetzen werden.“

### LECA®-LÖSUNGEN FÜR NACHHALTIGES BAUEN

Leca® bietet eine Reihe von umweltfreundlichen, leichtgewichtigen, langlebigen und isolierenden Lösungen. Trockenlösungen wie Leca® Dur oder Leca® Light Plus eignen sich besonders für städtebauliche Sanierungsarbeiten; sie benötigen weder Wasser noch Zement und sind daher umweltfreundlicher bzw. nachhaltiger. Da sie in Big Bags oder mittels eines Förderwagens zur Baustelle transportiert werden können, ist die Anlieferung des Materials unkompliziert und beansprucht keinen Platz auf dem Gelände.



#### Projektinformation

**Projekt:** Sanierung eines Wohngebäudes

**Bauleiter:** Natural Phrases Unipessoal Lda .

**Bauunternehmer:** Tovisi S.A .

**Architekt:** Arquitetos Matos

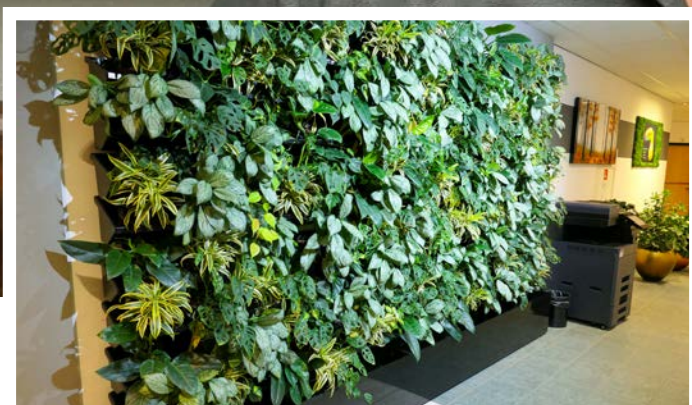
**Leca®-Produkte:** Leca® L

**Verwendete Menge:** 20 BBG 3 m<sup>3</sup> (60 m<sup>3</sup>)

**Trockenlösungen** eignen sich besonders für städtebauliche Sanierungsarbeiten.

INTERVIEW

# 8 Fragen an Thom Schonk



Thom Schonk - Procurement Manager - Nieuwkoop Europe B.V.

***Thom Schonk ist seit über 14 Jahren bei Nieuwkoop Europe B.V. tätig. Er begann 2008 als Commercial Manager und ist seit Januar 2018 Procurement Manager und verantwortlich für den Einkauf von Materialien und Produkten für den Wiederverkauf. Seine Hauptaufgabe ist die Planung, Koordinierung und der Umgang mit Einkäufern und Einkaufsabteilungen in verschiedenen Organisationen.***

**1. Geben Sie uns eine kleine Einführung in Ihr Unternehmen. Wie groß ist das Unternehmen, worin liegt Ihr Schwerpunkt? Welches Pflanzensortiment führen Sie?**

Nieuwkoop Europe ist eine Gärtnerei und ein Großhändler für Hydrokulturen und Topfpflanzen, der ein umfassendes Sortiment an Pflanzen und Zubehör für Innenraumbegrüner anbietet. Dazu gehören neben vielen verschiedenen Arten von Zimmerpflanzen auch Töpfe, Pflanzgefäße und grüne Wände sowie die für die Umsetzung und Pflege der Innenraumbegrüner erforderlichen Produkte. Kurzum, alles, was Sie brauchen, um jeden Innenraum in eine frische, grüne Umgebung zu verwandeln! Nieuwkoop Europe kann weltweit liefern, verkauft aber nur an Innenarchitekten und Wiederverkäufer von Grünpflanzen, wie z.B. Blumenhändler und Webshop-Betreiber. Ein umfassender Service ist für uns von größter Bedeutung. Wir streben eine enge Beziehung zu unseren Kunden an und unterstützen sie gerne mit unserer Beratung bei der Umsetzung von Bepflanzungsprojekten. Wir nutzen unser umfangreiches Wissen und unsere Erfahrung, um bei der Pflanzenauswahl, bei komplexen logistischen Fragen oder bei der Zusammenstellung eines kompletten Produkts zu beraten.

**2. Seit wann sind Sie im Bereich Hydrokultur tätig?**

Wir sind seit über 50 Jahren, seit Anfang der 1970er Jahre in der Hydrokultur und dem Vertrieb von Pflanzen und Zubehör tätig. Wir haben über die Jahrzehnte den großen Markt der Innenraumbegrüner mit Hydropflanzen und Hydrokulturkomponenten maßgeblich mitentwickelt, beeinflusst und befördert.

**3. Wie groß ist nach Ihrer Meinung das Pflanzenspektrum in der Hydrokultur?**

Grundsätzlich können Sie alle Zimmerpflanzen in Hydrokultur ziehen. Sogar Orchideen oder Kakteen, die sonst eher trockene Erden oder Substrate mögen, eignen sich. Achten Sie bei der Auswahl deshalb eher darauf, dass sich die Pflanze für den vorgesehenen Standort eignet, also die Lichtverhältnisse ausreichend sind, als auch auf eine gute Pflanzenpflege.

Wir führen heute eine große Pflanzenauswahl, die sich über die Jahrzehnte in der Hydrokultur und Innenraumbegrüner bewährt hat und breite Verwendung findet, darunter sind die bekannten Gattungen wie Aglaonema, Anthurium, Dracaena, Chamaedorea, Ficus, Monstera, Philodendron, Sansevieria, Schefflera mit ihren vielfältigen Arten.



**4. Warum verwenden Sie Leca®ton? Und wann sind Sie damit das erste Mal in Berührung gekommen?**

Grundlage der Hydrokultur ist das Substrat, hier also der Blähton. Da es sich bei der Hydrokultur um ein geschlossenes System handelt, ist es wichtig, dass es im Kulturgefäß nicht zu schädlichen Wechselwirkungen zwischen Wurzel, Dünger und Substrat kommt, die der Pflanze schaden können. Aufgrund erster positiver Erfahrungen und Untersuchungen verschiedenster Blähtonherkünfte hat sich in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts an deutschen Forschungseinrichtungen Leca-ton als ausgezeichnetes Substrat herauskristallisiert. Die hervorragenden Rohstoffeigenschaften machten Leca-ton schon damals zum qualitativ herausragenden Blähtongranulat. Salzgehalt, pH-Wert, Wasseraufnahme, Luftporengehalt, Gewicht, Kornform und Farbe machen ihn seitdem unentbehrlich in unseren Anwendungen.

**5. Welche Rolle spielt die Qualität des Blähtons? Welche technischen Voraussetzungen muss das Produkt erfüllen? (z. B. Korngröße, Wasseraufnahme, chemische Zusammensetzung)**

Wie soeben schon angedeutet, spielt die Qualität des Blähtons eine besondere Rolle. Dazu wurden vor 50 Jahren ganz klare Vorgaben erstellt, die ein Hydro-Blähton zu erfüllen hatte. Dabei darf der Blähton bestimmte Werte bei Salzge-

halt, Schüttdichte, Wassersteighöhe, pH-Wert, Natrium, Chlor oder Fluor nicht über- oder unterschreiten.

Heute gibt es dafür in Deutschland ein RAL-Zertifizierungsverfahren der unabhängigen Gütegemeinschaft Substrate, dem sich Blähtone unterziehen können. Dabei wird der Blähton fremdüberwacht und muss u.a. die oben genannten Kriterien erfüllen. Zurzeit ist Leca-ton der einzige RAL-zertifizierte Blähton in Europa. Das ist für uns der Grund auch weiterhin mit Leca-ton zu arbeiten.

**6. Was sind in Ihren Augen die Vorteile der Hydrokultur mit Blähton?**

Der große Vorteil liegt in der optimalen Versorgung der Pflanze mit Wasser, Luft und Dünger. Durch den Wasserstandsanzeiger kann ich jederzeit erkennen, ob die Pflanze zu trocken oder zu nass ist. Durch die Verwendung von Langzeitdünger kann ich die Pflanze für Zeiträume von 3-4 Monaten optimal düngen. Durch die Kontrolle des Wasserstandes im Gefäß mithilfe des Wasserstandsanzeigers gewährleiste ich jederzeit eine optimale Versorgung der Pflanze mit Luft, da der Sauerstoff gut im porösen Blähton und seinen Zwischenräumen oberhalb des Wasserhorizonts zirkulieren und die Wurzeln mit Sauerstoff versorgen kann.

**7. Welche aktuellen Trends gibt es aus Ihrer Sicht im Bereich Hydrokultur?**

Der aktuelle Trend geht zurzeit in Richtung „Grüne Wände“. Auch das ist machbar mit Blähton. Dafür gibt es komplette Begrünerungssysteme in Hydrokultur mit Leca-ton. Dabei zirkuliert die Nährlösung mithilfe einer Pumpe und der Schwerkraft durch die Pflanzgefäße der grünen Wand. Dadurch kann die Luftfeuchtigkeit in Räumen signifikant erhöht und das Wohlbefinden der Menschen gesteigert werden.

**8. Wie sehen Sie die Zukunft der Hydrokultur?**

Wir sehen die Zukunft der Hydrokultur sehr positiv. In unseren Augen ist sie auch weiterhin in der professionellen Innenraumbegrüner unersetzlich und aufgrund ihrer einfachen Pflege absoluter Maßstab.



Foto: Asplan Viak Drohnendienste

**WAHRZEICHEN:** Nydalsbrua wird zu einem Wahrzeichen Trondheims

# LECA NORWEGEN LEISTET EINEN WICHTIGEN BEITRAG ZUM BAU EINES NEUEN WAHRZEICHENS IN TRONDHEIM

**NORWEGEN** hat 1.200 m<sup>3</sup> Blähton als Zuschlagstoff für die Herstellung von hochfestem Leichtbeton geliefert.



Durch die Verwendung von Leichtbeton könne man die Spannweite der Brücke verlängern, erklärt F&E-Manager Geir Norden von Leca International.



Foto: Asplan Viak Drohnendienste

Im Oktober wird die Nydalsbrua bei Sluppen in Trondheim für den Verkehr freigegeben. Mit einer Spannweite von 111 Metern über den Nidelva und einem Brückenturm von 55 Metern wird die Brücke zu einem Wahrzeichen der Hauptstadt von Trøndelag.

Die Nydalsbrua wird dazu beitragen, dass der Verkehr in den Stoßzeiten auf der Südseite der Stadt deutlich besser fließt. Die bestehende Sluppen-Brücke, die seit vielen Jahren ein bekannter Engpass ist, wird zu einer Fußgänger- und Fahrradbrücke umgebaut. Die Nydalsbrua mit einer Gesamtlänge von 184 Metern wird als kombinierte Schrägseil-Hohlkastenbrücke und Schrägseilbrücke errichtet, bei der Stahlseile von einem massiven Betonturm auf der Westseite des Nidelva die Hauptspannweite der Brücke tragen werden.

Der Turm selbst ist wiederum in der Tunnelsohle des künftigen Byåsen-Tunnels verankert (Baubeginn frühestens 2027). Während der erste Teil der Brücke vom Boden aus gegossen wurde, wird der Rest der Brücke nun im Freivorbauverfahren gegossen. Die Brücke wird in acht verschiedenen Abschnitten von der Byåsen-Seite zur Sluppen-Seite hin gegossen, wobei jeder Abschnitt eine Länge von 8,5 m aufweist.

**EIGENGEWICHT:** Bei Brücken, die im Freivorbauverfahren errichtet werden, muss ein möglichst geringes Gewicht vorhanden sein, damit die Brücke sich während der Bauphase selbst tragen kann.

Leca Norwegen lieferte die Zuschlagstoffe für die Herstellung von Leichtbeton für die Nydalsbrua in Trondheim.

### LEICHTBETON

Um eine Brücke im Freivorbauverfahren errichten zu können, ist es erforderlich, dass sie sich während des Errichtungsprozesses ganz oder teilweise selbst tragen kann. Dabei gilt: Je größer die Spannweite der Brücke, desto größer ist die Herausforderung hinsichtlich des Eigengewichts. Durch den Ersatz von herkömmlichem Beton durch Leichtbeton kann das spezifische Gewicht der Brücke erheblich reduziert werden. Während Normalbeton eine Dichte von 2350 kg/m<sup>3</sup> aufweist, beträgt die Dichte von Leichtbeton lediglich 1950 kg/m<sup>3</sup>. Ein geringeres spezifisches Gewicht ermöglicht eine größere Spannweite der Brücke, was wiederum eine flexiblere Anordnung der Fundamente ermöglicht. Leichtbeton führt außerdem zu geringeren Baukosten und weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die erste Brücke, die in Norwegen mit hochfestem Leichtbeton gebaut wurde, war die Endrestø-Brücke in Rogaland im Jahr 1987. Seitdem werden in den skandinavischen Ländern immer mehr Brücken aus Beton mit geringerer Dichte errichtet.

In diesem Zusammenhang hat sich der Leca Leichtzuschlag zu einem zunehmend beliebten Zuschlagstoff für die Herstellung von Leichtbeton etabliert. Die Herausforderungen im Hinblick auf das Pumpen wurden durch die Vorentwässerung des Zuschlags vor der eigentlichen Produktion gelöst.

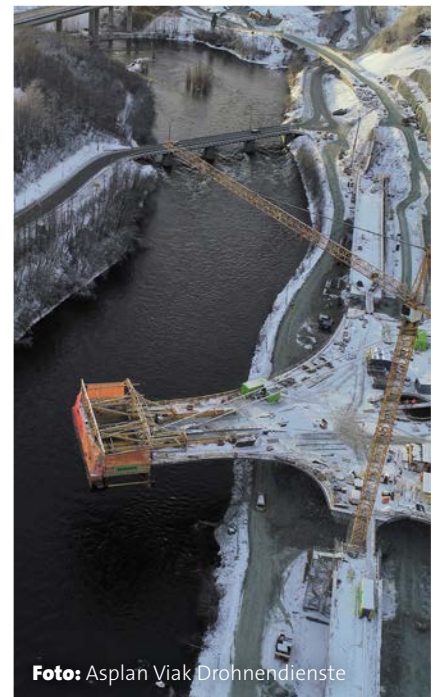


Foto: Asplan Viak Drohnendienste

**SKÅKABELBRU:** Die Nydalsbrua wird im Freivorbauverfahren errichtet. Die Brücke wird in acht verschiedenen Abschnitten von der Byåsen-Seite zur Sluppen-Seite gegossen, wobei jeder Abschnitt eine Länge von 8,5 m aufweist.

### Projektinformation

**Bauprojekt:** Brücke in Trondheim

**Investor:** Statens Veivesen

**Bauunternehmer:** Skanska

**Projekt:** (kombinierte Schrägseil-Hohlkastenbrücke und Schrägseilbrücke)

**Produkt:** Leca 800, 4-12 mm

**Menge:** 1.200 m<sup>3</sup>



# ZWEI STRASSEN WERDEN MITEINANDER VERBUNDEN: DIES SCHAFFT MEHR RAUM FÜR ANWOHNER

Entlade-, Verteilungs- und Verdichtungsphase

**SPANIEN** Im Jahr 2023 wurden verschiedene Bereiche der Stadt Madrid umgestaltet, um umweltfreundlichere Räume für die Bürger zu schaffen. Dazu zählte auch die Verbindung zwischen der Pedro-Bosch-Straße und der Doctor-Esquerdo-Straße, die eine barrierefreie Gestaltung ermöglichte, indem ein neuer Radweg für die Anwohner angelegt wurde, die sich nun noch umweltfreundlicher durch die Stadt bewegen können. Arlita® hat den Bau dieses neuen Raums unterstützt, indem es eine leichtgewichtige und nachhaltige Lösung für das Projekt lieferte.



**Ausgangssituation** vs. Situation nach den Umbauarbeiten

Für das Projekt war ein Teilrückbau der Brücke der Pedro-Bosch-Straße erforderlich, um an der Kreuzung mit der Avenida Ciudad de Barcelona eine freie Fläche zu schaffen. Dank dieses dazugewonnenen Raums wird ein neuer barrierefreier Radweg entstehen, der die Stadt auf noch nachhaltigere Weise verbindet.

Die Projektdurchführung erwies sich als nicht so einfach, da die Arbeiten in einem städtischen Umfeld durchgeführt wurden und die Anwohner daher automatisch betroffen waren. Die Bauleitung musste deshalb auf eine nicht-invasive Bauweise zurückgreifen, bei der die Umgebung vor Ort geschont und außerdem möglichst wenig Lärm verursacht wird. Jede Staub oder Lärm verursachende Projektphase wurde genau analysiert und entsprechend angepasst, um die Anwohner nicht unnötig zu belasten.

Eine besondere Herausforderung des Projekts bestand außerdem darin, dass die Arbeiten in einem Bereich mit einem unterirdischen U-Bahn-Tunnel stattfanden. So mussten die Bauleiter bei der Planung der Arbeiten größtmögliche Sorgfalt walten lassen und z. B. erforderliche Schüttungen vornehmen, um den Verkehrsfluss von der Brücke auf Straßenniveau zu bringen. Diese Schüttung musste so leicht wie möglich sein, um das auf den U-Bahn-Tunnel der Linie 6 einwirkende Gewicht nicht zu beeinträchtigen.

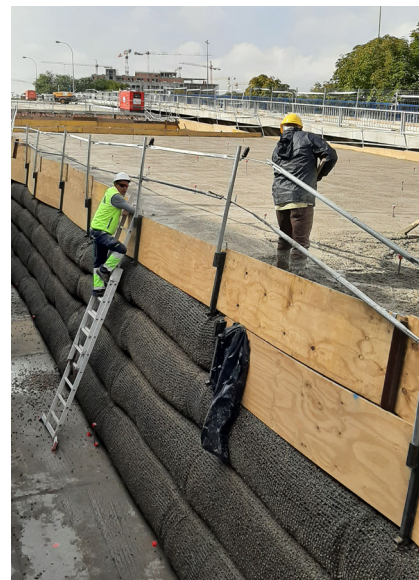
Der Bau dieses Abschnitts, der den Verkehr auf Straßenniveau bringt, musste in zwei Phasen durchgeführt werden, damit die Infrastrukturanschlüsse für Autos und Busse durchgehend verfügbar bleiben konnten. So wurde die erste leichtgewichtige Schüttung mit Arlita® (mit einer Körnung von 10 bis 20 mm) vorgenommen, wodurch eine Nennstützlast von 400 kg/m<sup>3</sup> erreicht wurde. Der am dichtesten an der Brücke gelegene Bereich mit einer Höhe von 6 m wies eine Last von 2.400 kg auf. Hätte man die Schüttung mit herkömmlichem Zuschlag vorgenommen, wäre eine Überlast von 12.000 kg entstanden - durch den Einsatz von Arlita® reduziert sich das Gewicht folglich um 80 %.

### EINFASSUNG DES DAMMES MIT GEOGITTERN

Dieses Projekt, für welches der Einsatz von Arlita® vorgesehen wurde, weist wichtige ingenieurtechnische Eigenschaften auf, mit denen die geeigneten Ödometer-Bestimmungen (Bestimmungen, die für die einwandfreie Funktion dieses Materials erforderlich sind) erreicht werden können. Normalerweise werden diese Bedingungen mit Bauelementen wie Erdwällen, Betonwänden, bewehrten Erdwällen, Gabionenwänden oder sogar Betonblockwänden erfüllt, allerdings sind bei all diesen Lösungen Beton und Stahl im Spiel, was hohe Emissionen bedingen würde. Angesichts der Notwendigkeit, eine schnell zu realisierende, nachhaltige und CO<sub>2</sub>-arme Lösung zu finden, wurde diese innovative Konstruktionslösung gewählt.

Um die reibungslose Funktion des Systems zu gewährleisten, wurden Tests mit einer Vielzahl von Geogittern und mit verschiedenen Geometrien durchgeführt, bis ein

optimales Ergebnis für dieses Projekt erzielt wurde. Alle Tests wurden in dem renommierten geotechnischen Labor von CEDEX in Madrid (Spanien) durchgeführt.



**Ausführungsverfahren** für Leichtbaudämme

Das Bauwerk erfordert lediglich Holzplatten, die während der Dehnung des Geogitters als temporäre Einfassung fungieren, woraufhin das Material anschließend verdichtet wird. Nach der Verdichtung und Ausführung der zweiten Schicht (in diesem Fall mit einer Dicke von 60 cm) kann die untere Schalung entfernt werden, um sie auf die obere Schicht zu legen, bis die gewünschte Höhe des Bauwerks erreicht wurde. Diese

Bauweise erfordert aufgrund des geringen Gewichts der Schüttung keine Fundamente, bietet eine hohe Stabilität und ermöglicht daher eine äußerst schnelle Ausführung mit geringem Personaleinsatz und wenig zusätzlicher Ausrüstung (Verteil- und Verdichtungsgeräte).

### NACHHALTIGES UND SICHERES BAUFERFAHREN

Eine so wesentliche Veränderung wie der Rückbau eines über 150 m langen Brückenabschnitts in einer städtischen Umgebung stellt aus mehreren Gründen eine besondere Herausforderung dar. Zum einen ist der Vorgang technisch sehr komplex, zum anderen ist die Umgebung, in der das Vorhaben durchgeführt wird, sehr limitiert. Eine Umgebung mit einer hohen Einwohner- und Verkehrsdichte erschwert den Rückbau der Abschnitte, aus denen die Brücke bestand, ebenso wie das Einbringen einer großen Menge an Schüttung zur Errichtung des neuen Bauwerks. Das Ingenieurbüro und die Stadtverwaltung haben diese Problematik untersucht und beschlossen, dass die Verwendung von Arlita (neben der geringeren Eigenlast, die auf den U-Bahn-Tunnel einwirkt) erhebliche Vorteile mit sich bringen würde. Dazu zählen die kurzfristige Anlieferung (2.600 m<sup>3</sup> in 7 Tagen) und der geringere logistische Aufwand, da ein Lkw bis zu 75 m<sup>3</sup> transportieren kann - im Vergleich zu herkömmlichen Zuschlagstoffen mit einer Transportkapazität von 13 bis 15 m<sup>3</sup>. Daraus ergibt sich eine Verringerung der Verkehrsbelastung und der Emissionen um 75-80 %.

Auch in Bezug auf die Sicherheitsaspekte sollte hervorgehoben werden, dass die Gefahr von Arbeitsunfällen durch den Wegfall risikoreicher Tätigkeiten wie Arbeiten mit Stahl und Beton, schwere Schalungsarbeiten usw. verringert wird, was für die Arbeitskräfte vor Ort besonders wichtig ist.

### Projektinformation

**Projekt:** Teilrückbau und Wiederaufbau der Überführung der Calle Doctor Esquerdo und der Calle Pedro Bosch an der Avenida Ciudad de Barcelona sowie der Eisenbahnlinie

**Bauherr:** Ayuntamiento de Madrid

**Ingenieur:** Torroja Ingeniería

**Bauunternehmer:** Acciona Construcción S.A.

**Produkt:** (Leca®) Arlita® L

**Menge:** 2.860 m<sup>3</sup>



**Der Boden war weder tragfähig noch stabil**, deshalb musste er mit bis zu vier Metern leichtgewichtiger Schüttung aufgefüllt werden.

# NACHHALTIGE LEICHTSCHÜTTUNG AN DER UMGEHUNGSSTRASSE E18

**FINNLAND** Bei dem von Kreate durchgeführten Kausela-Pukkila-Projekt an der Umgehungsstraße E18 Turku ging es um die anspruchsvolle Errichtung von Bauten mit leichtgewichtigen Schüttungen.

Angesichts der schwierigen Bodenverhältnisse beim Kausela-Pukkila-Projekt an der Umgehungsstraße E18 Turku waren umfangreiche Erfahrungen und Fachkenntnisse für die verschiedenen Bauphasen gefragt. Dank der engen Zusammenarbeit zwischen Kreate, den Bauherren und Leca Finnland konnte das Projekt mittels großer Mengen an umweltfreundlichem Leca® Leichtzuschlag durchgeführt werden.

Die Bauarbeiten für das 35 Millionen Euro teure Projekt, das von der finnischen Verkehrsinfrastrukturbehörde in Auftrag gegeben wurde, begannen im August 2020.





**Die Bauarbeiten** für das 35 Millionen Euro teure Projekt begannen im August 2020.

### **VERRINGERUNG VON SETZUNGEN MIT LECA**

Der Boden im betreffenden Bereich des Bauvorhabens weist einen sehr hohen Lehmanteil auf. Aufgrund dieses dicken, lehmigen Bodens gestaltete es sich besonders schwierig, Unterführungsbrücken und eine Brücke über den Fluss Aura zu errichten. In unmittelbarer Nähe von stark befahrenen Straßen wurden tiefe Kanäle in den Boden gegraben.

Projektleiter Ilkka Kaarakainen erklärt, dass verschiedene Methoden der Bodenverstärkung für den lehmigen Boden erforderlich waren, einschließlich des Bodenaustauschs und der Bodenstabilisierung. Außerdem mussten auf der Baustelle mehrere Entlastungs-konstruktionen errichtet werden, darunter einige mit einer Dicke von bis zu vier Metern.

Leca Leichtzuschlag reduziert die Last auf den Baugrund, die von den darüber liegenden Bauten verursacht wird“, so Kaarakainen.

„Wir sind die Projektanweisungen mit

Leca Finnland durchgegangen, um sicherzustellen, dass selbst die dicksten Strukturen ausreichend verdichtet wurden. Wir errichteten die Entlastungskonstruktion in ausreichend dünnen Schichten nach und nach.“

### **EIN GEWALTIGES PROJEKT**

Die Anlieferung von Leca in Stärken zwischen 4 mm und 32 mm war von September 2020 bis Juni 2022 vorgesehen. Insgesamt wurden 60.000 m<sup>3</sup> Leca an die Baustelle geliefert. Die Anlieferung erfolgte aus dem fast 300 Kilometer entfernten Werk von Leca Finland in Kuusankoski, in der Regel in wenigen Fuhren pro Tag mit durchschnittlich 120 m<sup>3</sup> bis 150 m<sup>3</sup>.

Damit die Arbeiten auf dem Gelände schnellstmöglich voranschreiten konnten, wurde der Blähton in einem Zwischenlager deponiert, um die dem Projektpersonal zur Verfügung stehende Maschinenleistung optimal nutzen zu können.

Laut Kaarakainen ging die gesamte Projektlogistik reibungslos vonstat-

ten. „Unsere Bauleiter und das Logistikteam von Leca Finnland haben die Lieferungen zügig durchgeführt, weshalb wir grundsätzlich sehr effizient arbeiten konnten.“

„Die Zusammenarbeit mit Leca Finnland hat von Anfang an gut funktioniert, und trotz der großen Transportstrecke konnten die Materialströme gut koordiniert werden – sie verliefen planmäßig und störungsfrei. Die Materialanlieferungen wurden wie vereinbart und gemäß den von uns gemeinsam erstellten Plänen durchgeführt.“

Marko Jelonen zufolge, dem Area Sales Manager für Infrastrukturlösungen bei Leca Finnland, handelt es sich bei dem Projekt Kausela-Pukkila an der Umgehungsstraße E18 Turku um eines der größten und langlebigsten Infrastrukturprojekte für Leca Finnland der letzten Jahre.

Die gemeinsame Arbeit an dem Projekt verlief außerordentlich gut, und Jelonen zeigte sich zufrieden mit den offenen und konstruktiven Gesprächen mit dem Baustellenpersonal und den Ingenieuren. Er hebt insbesondere hervor, wie positiv er die Zusammenarbeit mit Kaarakainen und Sami Laakso, dem Leiter für Straßenbau, empfunden hat.



„Es war großartig, mit so erfahrenen Fachleuten zusammenzuarbeiten.“

**Dank der technischen Unterstützung von Leca** konnten selbst die dicksten Schichten ordnungsgemäß verdichtet werden.

### **Projektinformation**

**Projekt:** Leichtgewichtige Schüttung auf dem Abschnitt Kausela - Pukkila der Umgehungsstraße E18 Turku

**Standort:** Turku, Finnland

**Bauherr:** Die finnische Verkehrsinfrastrukturbehörde in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Lieto und der Stadt Kaarina

**Planungs- und Umsetzungsmodell:** Kreate Oy

**Bauberater:** Welado Oy

**Entwurf:** Finnmap Infra Oy

**Leca-Produkt:** Leca® 4–32 mm



**Norrtälje Harbor** ist ein brandneues nachhaltiges Viertel, das in Angrenzung an ein historisches Stadtzentrum entsteht.

# DANK EINER ENGEN ZUSAMMENARBEIT KONNTE EINE NEUE LÖSUNG FÜR NORRTÄLJE HARBOR GEFUNDEN WERDEN

**SCHWEDEN** *Der geotechnische Berater und der Bauunternehmer kamen mit dem Einsatz von Leca Trans 2 zu einer intelligenten Lösung. Es handelt sich dabei um ein einzigartiges Produkt, das sich gut für Häfen und Kais eignet, da es sich aufgrund seiner Eigenschaften direkt im Wasser absetzen kann.*

NCC ist der ausführende Bauunternehmer für diesen Teil des neuen Norrtälje Harbor. Er wandte sich an Leca Schweden, um eine mögliche Lösung für die Spundwand zu finden, bei der eine Schüttung direkt im Wasser verwendet werden musste. Eine der Bedingungen war jedoch, dass die Schüttung nicht zu schwer sein durfte. Aufgrund der bestehenden Gegebenheiten wurde NCC Leca Trans 2 als eine innovative Lösung vorgeschlagen.

**SCHWERER, ABER IMMER NOCH EIN LEICHTGEWICHT**

Bei Leca Trans 2 handelt es sich um ein spezielles Produkt, das vor allem in anderen Leca-Ländern wie Dänemark verwendet wird. Das Produkt hat eine höhere Trockenrohddichte und ist daher etwas schwerer als das bekanntere Leca-Produkt Leca Infra 10/20. Dennoch lässt es sich auf der Baustelle gut handhaben und ist im Vergleich zu herkömmlichen Schüttungen immer noch ein echtes Leichtgewicht.

Da sich 80 % des Materials sofort absetzen, ist es besonders dort geeignet, wo eine direkte Verkippung in hoch stehendes Wasser erforderlich ist.

**DAS ERSTE MAL IN SCHWEDEN**

„Wir haben eng mit dem zuständigen

erlangen angewandt, und wir haben zusätzlich einen kleinen Test vor Ort durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Lösung so funktioniert, wie wir es vorgestellt hatten.“

Die Anlieferung von Leca Trans 2 für das Projekt begann im Herbst 2021. Das Material wurde per Lkw angeliefert und von einem Raupenbagger eingebracht. Um die Einbringung des Materials zu kontrollieren, wurde das zu befüllende Becken in herkömmliche Massen unterteilt. Dadurch erreichte man bessere Voraussetzungen für eine kontrollierte Verdichtung des Materials und eine höhere Stabilität während der Ausführung. Für die Einbringung wurden langarmige Bagger verwendet, die mit dem Material ausfahren konnten, aber gleichzeitig auf dem vorhandenen Pier etwas entfernt

„Eine während des Projekts auftretende Herausforderung war das überschüssige Wasser. Die Lösung dafür war der Einbau von Versickerungsbrunnen mit Pumpen. Allerdings haben wir festgestellt, dass das meiste Wasser durch Hohlräume in den Dachsparren oberhalb der Wasseroberfläche verschwand“, erläutert Frieberg. Gemeinsam hatten Baustofflieferant, Architekt und Bauunternehmer die Gelegenheit, Neuland zu betreten und dabei gute Ergebnisse zu erzielen. Zugleich konnten sie daraus wichtige Erkenntnisse für ihre künftige Arbeit gewinnen. Der enge Dialog und die Zusammenarbeit führten zu einer gelungenen Lösung, mit der alle Parteien sichtlich zufrieden waren.



geotechnischen Berater zusammengearbeitet. Dabei haben wir viele Ideen und Erkenntnisse ausgetauscht; es war das erste Mal, dass dieses Material in Schweden eingesetzt wurde“, berichtet William Frieberg, technischer Spezialist und Geotechniker bei Leca Schweden.

„Diese Methode wurde bereits mit guten Ergebnissen in Uilenhaven in den Nied-

standen. Der Grund dafür war, dass die Stabilität des darunter liegenden Lehms sehr gering war. Die Verdichtung des Materials erfolgte am oberen Rand durch das Darüberfahren mit Raupenfahrzeugen. Anschließend wurde der obere Teil mit Straßenwalzen verdichtet, die die Verdichtung messen und so feststellen konnten, an welchen Stellen sie nachließ.



**Projektinformation**

**Projekt:** Norrtälje Harbor  
**Jahr:** 2021-2022  
**Bauherr:** Gemeinde Norrtälje  
**Bauunternehmer:** NCC  
**Architekt:** Geoteknologi Sverige AB  
**Leca-Produkt:** Leca Trans 2



Die Montage der Elemente und weitere Prozesse konnten während der laufenden Auslieferung fortgesetzt werden.

# GRÖSSTES PROJEKT IN DER GESCHICHTE DES FLUGHAFENS KOPENHAGEN: DIE ERWEITERUNG VON TERMINAL 3

**DÄNEMARK** Der Flughafen Kopenhagen hat sein bisher größtes Einzelprojekt abgeschlossen: die Erweiterung von Terminal 3 zwischen Gate C und B. Der Vertrag für das Projekt wurde im März 2019 zwischen dem Flughafen und dem Bauunternehmer Per Aarsleff A/S sowie Cowi A/S, Vilhelm Lauritzen Arkitekter und Zeso Architects unterzeichnet.

Ziel der Zusammenarbeit war die Entwicklung eines Projekts, das zur Erweiterung des bestehenden Terminals mit stolzen 60.000 m<sup>2</sup> Neubafläche und 11.000 m<sup>2</sup> Sanierungsfläche führen sollte. Bauleiter Christian Poulsen vom Flughafen Kopenhagen legte großen Wert darauf, ein Terminal zu errichten, das den Passagieren positiv in Erinnerung bleibt und über das sie gerne sprechen. Dazu sollte zum einen im gesamten Terminal das Tageslicht besser genutzt werden, und zum anderen sollten die Passagiere die draußen vorbeifliegenden Flugzeuge hautnah miterleben können.



Neben seiner einfachen Einbringung weist Leca Blähton einen Hohlraumanteil von mindestens 40 % auf – egal, ob dieser für Belüftungszwecke oder für den Wasserrückhalt verwendet wird. Darüber hinaus wurde Leca als Schüttung zwischen Betonwänden und überschnittenen Pfahlwänden eingesetzt, die sonst nur schwer befüllt werden können, und sichert mit seinen leichtgewichtigen und kapillARBrechenden Eigenschaften das Gebäude außerdem gegen Wasser- und Bodendruck.



### Project information

**Standort:** Flughafen Kopenhagen  
**Bauherr:** Copenhagen Airports A/S  
**Bauunternehmer:** Per Aarsleff A/S  
**Projekt:** Erweiterung von Terminal 3  
**Produkt:** Leca 10-20 mm, beschichtet  
**Verwendete Menge:** 8.000 m<sup>3</sup>

**Einsatz** des einzigartigen Leca-Fördersystems, bei dem das Material mittels Druckluft durch flexible Schläuche direkt am gewünschten Einsatzort eingblasen wird.



**Leca Blähton** ist als seitliches Stützmaterial für Rohrleitungen zugelassen (DS-430); gleichzeitig konnte ein zusätzlicher Arbeitsschritt hinsichtlich einer nachträglichen Plattendämmung im Fundamentbau vermieden werden, da Leca zusätzlich dämmende Eigenschaften besitzt.

Wenn ein Bauprojekt gleichzeitig einen funktionierenden Arbeitsplatz bieten soll, erfordert dies im Allgemeinen sehr hohe Anforderungen in Bezug auf logistische Lösungen. Handelt es sich zudem um einen Flughafen, der besonders strengen Vorschriften für die Verkehrswege auf dem Gelände und nicht zuletzt für die Sicherheit unterliegt, stehen die bauausführenden Parteien vor besonders großen Herausforderungen. Ursprünglich hatte sich Aarsleff für die Verwendung von marinem Gesteinsmaterial für den Sockelbau entschieden, doch nach weiteren Berechnungen und Überlegungen zur Gesamtwirtschaftlichkeit, zum Umweltschutz und zur Lösung des Projekts fiel die Wahl auf Leca Blähton. Durch die Verwendung des Leca-Fördersystems, bei dem das Material mit Hilfe von flexiblen Schläuchen und Druckluft direkt eingblasen werden kann, konnte der Platzbedarf sehr gering gehalten, der Personalbedarf begrenzt und der Einsatz von Kränen und Baumaschinen vermieden werden.

INTERVIEW

*Ein Gespräch mit*

# **Elina Kalliala**

*-Global Sustainability Director bei Ramboll Transport-*



***Nachhaltige Entwicklung erfordert eine breit angelegte Zusammenarbeit und den Mut zum Experimentieren***

***Elina Kalliala von Ramboll ermutigt Bauunternehmer zur Entwicklung neuer Dinge - und zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch über erlebte Rückschläge. Kreative und wagemutige Zusammenarbeit hilft bei der Überwindung gemeinsamer Herausforderungen.***

**Elina Kalliala** ist Global Sustainability Director bei Ramboll Transport. Gemeinsam mit rund 3.600 Kollegen ist sie für die Leitung und den Ausbau der nachhaltigen Entwicklung in den Bereichen Mobilität, Infrastruktur und Landnutzung zuständig.

„Ich bin seit 16 Jahren bei Ramboll Finnland tätig. Als ich anfang, hatte ich gerade meinen Abschluss in Landschaftsarchitektur gemacht und mich besonders für Nachhaltigkeit und Internationalität interessiert. In meiner jetzigen Funktion hatte ich bereits die Gelegenheit, Nachhaltigkeitspraktiken in verschiedenen Ländern und auf verschiedenen Kontinenten kennenzulernen und zu fördern. Trotz unterschiedlicher Kulturen und Praktiken sind die Ziele für uns alle dieselben“, erzählt Kalliala.

Nachhaltigkeit war schon immer ein zentraler Bestandteil der Geschäftstätigkeiten von Ramboll.

„Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, nachhaltige Gesellschaften zu schaffen, von denen sowohl die Natur als auch die Menschen profitieren können. Bei Ramboll bildet die Nachhaltigkeit einen festen Bestandteil unserer Geschäftstätigkeiten, wofür bereits die Professoren Ramboll und Hannemann sorgten, die das Unternehmen 1945 gegründet haben“, fährt Kalliala fort.

Der Schwerpunkt der Strategie von Ramboll liegt auf der Nachhaltigkeit und den vier damit verbundenen übergreifenden Themen, die unmittelbar mit den herausfordernden globalen Zielen zusammenhängen: Biodiversität und Ökosysteme, Dekarbonisierung in Richtung Netto-Null, Ressourcenmanagement und Kreislaufwirtschaft sowie widerstandsfähige Gesellschaften und Lebensqualität.

„In Bezug auf diese übergreifenden Themen wollen wir das Bewusstsein und die Kompetenzen unserer Mitarbeiter durch konkrete Maßnahmen stärken und bei all unseren Projekten Vorgehensweisen und Lösungen gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln. Es genügt nicht mehr, sich nur darauf zu konzentrieren, die negativen Auswirkungen zu minimieren. Vielmehr müssen wir auch in der Lage sein, die positiven Auswirkungen unserer Projekte ganzheitlich und im Einklang mit den Prinzipien des regenerativen Designs zu steigern.“



### **NACHHALTIGE MATERIALIEN SPIELEN EINE SCHLÜSSELROLLE**

**Nachhaltige** und interessante Lösungen entstehen durch die Wiederverwendung und Nutzung von alten Konstruktionen und Materialien, Kings Cross, Vereinigtes Königreich

Umweltfreundliche Produkte sind für den gesamten Bausektor von großer Bedeutung.

„Wir stehen alle vor dem gleichen Problem: Wir müssen nachhaltige Baumethoden entwickeln - und nachhaltige Materialien spielen dabei eine Schlüsselrolle“, so Kalliala.

Was die Entwicklung angeht, werden hohe Erwartungen an die Materialhersteller gestellt. Deshalb ermutigt Kalliala alle Marktteilnehmer, bei der Entwicklung und Erprobung neuer Lösungen mutiger vorzugehen und möglichst mit Architekten und Vertragspartnern zusammenzuarbeiten.

„Wir als Branche sollten mehr experimentieren und ressourceneffiziente Materialien entwickeln, die die Kreislaufwirtschaft unterstützen und mehrere Vorteile gleichzeitig bieten können. Da es sich dabei um eine gemeinsame Herausforderung handelt, ist es wichtig, dass alle Akteure aktiv zusammenarbeiten. Jedes proaktive und zielgerichtete Handeln wird den Wandel beschleunigen.“

Der gesamte Sektor verfolgt derzeit das Ziel, die Verwendung neuer Rohstoffe und Materialien mit hoher Emissionsintensität zu verringern.

„Die Verwendung von recycelten Materialien und die Möglichkeit der Wiederverwendung von Materialien sollte bereits in der Entwurfsphase sorgfältig geprüft werden. Das Bewusstsein für die Eigenschaften von Materialien sollte gestärkt werden, damit sich die Wiederverwendung einfacher gestalten lässt. Dazu muss man genau wissen, welche Materialien beim Bau eingesetzt werden und wie sie wiederverwendet werden können“, führt Kalliala weiter aus.



Ein multifunktionales Dach für jedermann ermöglicht Local Farming und die Nutzung von Regenwasser, Kampung Admiralty, Singapur

## **OHNE KREISLAUFWIRTSCHAFT GIBT ES KEINE KLIMANEUTRALITÄT**

Ob es um Emissionen, Rohstoffe oder den Verlust der Biodiversität geht - die Kreislaufwirtschaft stellt eine klare und konkrete Methode zur Bewältigung dieser Herausforderungen dar.

„Wir sollten darüber nachdenken, wie wir die Lebensdauer der bestehenden Gebäude verlängern und wie wir die Elemente und Materialien, die am Ende der Lebensdauer bei einem Rückbau anfallen, nutzen können. Es gibt bereits gute Beispiele für die Verwendung von Elementen und Materialien aus zurückgebauten Brücken oder Gebäuden oder etwa für den Ausbau einer bereits bestehenden Brücke anstelle der Errichtung einer neuen, höheren Brücke“, erklärt Kalliala.

Die Notwendigkeit und der Grund für jedes Bauprojekt müssen sorgfältig geprüft werden; dabei muss gleichzeitig festgelegt werden, wie Gebäude oder Gebäudeelemente in Zukunft genutzt oder wiederverwendet werden können. Außerdem müssen die Projektbetreiber, Architekten und Bauherren Mut zum Experimentieren zeigen.

„Damit die Herstellung neuer Produkte in größeren Stückzahlen rentabel wird, muss die Branche ein gemeinsames Ziel und einen gemeinsamen Ansatz für deren Verwendung erarbeiten.“

## **EINE KULTUR, DIE KREATIVITÄT FÖR- DERT, HILFT BEI DER BEWÄLTIGUNG VON HERAUSFORDERUNGEN**

Viele der Herausforderungen, vor denen der Bausektor heute steht, wie z. B. das Erreichen der Klimaneutralität, bestehen weltweit. Diese Herausforderungen müssen auf eine Art und Weise gelöst werden, die Unternehmen und Kommunen dabei hilft, ihre Emissionsziele zu erreichen. Kalliala arbeitet derzeit an einem Strategiepapier zur Beschleunigung der Dekarbonisierung des Infrastruktursektors für die International Federation of Consulting Engineers.

„Das Strategiepapier wird voraussichtlich im Sommer 2023 veröffentlicht werden. Es wird Beispiele und Unterstützung für bewährte Praktiken sowie wichtige Überlegungen für die verschiedenen Phasen des Lebenszyklus der Infrastruktur enthalten“, so Kalliala.

Durch eine wagemutige Kultur, in der neue Dinge angeregt und ausprobiert werden - und in der auch mal Fehlschläge erlaubt sind - würden der Übergang zur Nachhaltigkeit weiter vorangetrieben und gemeinsame Herausforderungen schneller bewältigt werden. Mit dem Aufbau von Vertrauen, der Schaffung einer gemeinsamen Denkweise und der Betrachtung von Aspekten aus einer gemeinsamen, nachhaltigen Perspektive können zahlreiche festgefahrene Strukturen überwunden werden. Durch eine entsprechende gestalterische Atmosphäre und Kultur lässt sich die Kreativität sowohl in den Kommunen als auch unter den Fachleuten in einem größeren Rahmen entfalten. Eine solche Entwicklung ist dringend nötig, und wir alle können dazu beitragen.


„Wir alle stehen gerade vor völlig neuen Herausforderungen, und wenn wir aus Angst zu scheitern nur sichere und einfache Wege beschreiten, werden wir nicht sehr weit kommen. Bewährte Praktiken tauschen wir bereits aus, aber wir sollten außerdem auch Fehlschläge und Erfahrungen miteinander teilen - und stolz auf diese sein. Um den erforderlichen Wandel vollziehen zu können, müssen wir an uns selbst als auch gegenseitig hohe Maßstäbe anlegen. Sichere, vertraute Ansätze allein reichen einfach nicht mehr aus“, sagt Kalliala.

Für das Gemeinwohl von Gesellschaft und Menschheit muss die Kreativität jedes Einzelnen zum Tragen kommen.

„Wir sollten alle auf unsere Weise dazu beitragen, ein sicheres und solidarisches Umfeld zu schaffen, in dem wir unsere Kreativität beherzt einsetzen können. Es wird nicht genug darüber gesprochen, was für eine Triebkraft die Kreativität für die Nachhaltigkeit bedeutet, und jeder von uns sollte sich einbringen.“

In Zukunft werden alle in der Branche auf Nachhaltigkeit ausgerichtet sein müssen. Es gibt keine Alternative - und proaktives und kooperatives Handeln wird auf jeden Fall belohnt werden“, schließt Kalliala.

## **Kreativität als Triebkraft für den Übergang zur Nachhaltigkeit**



**Leca ist  
Teil der Lösung für  
schwimmende  
Windenergieanlagen**



**1. Leichtbeton (LWAC) wird schon seit geraumer Zeit verwendet. Eine der frühesten Einsatzbereiche von bewehrtem Leichtbeton war der Bau von Schiffsrümpfen und Lastkähnen um 1918 in den USA. Warum spielt Leichtbeton auch heute noch eine wichtige Rolle auf dem Infrastrukturmarkt? Und wie hat sich in den letzten 100 Jahren die Leichtbeton-Technologie verändert?**

Nun, wir stehen heute vor den gleichen Herausforderungen wie vor 100 Jahren. Schiffe und schwimmende Konstruktionen müssen schwimmfähig sein; um dies zu erreichen, benötigen wir leichtgewichtige Materialien für einen besseren Auftrieb. Das Gewicht einer Betonkonstruktion hängt immer noch stark von der Dichte des Materials selbst ab, so dass Leichtbeton hier einen größeren Vorteil bietet. Die Qualität von Leichtbeton hat sich in den letzten 100 Jahren in Bezug auf die Festigkeit, die Dichte, das Mischverhältnis und die Variabilität erheblich verbessert. Heute ist es einfach, Leichtbeton mit einer typischen Druckfestigkeit von 60-70 MPa herzustellen und trotzdem die Betondichte um 20-30 % zu reduzieren. Qualitätsschwankungen bei Leichtbeton sind heute nur noch sehr gering, denn das Porengefüge ist gleichmäßig und fein, so dass die Standardabweichung geringer ist als bei vergleichbarem Normalbeton - und das ist bemerkenswert. Zusätzlich haben sich das Bindemittelsystem und die Bewehrung zusammen mit unseren allgemeinen Kenntnissen über Leichtbeton weiter optimiert. Die größte Verbesserung in jüngster Zeit ist die Zugabe von Zusatzstoffen, einschließlich Superverflüssigern, durch welche der Leichtbeton noch innovativer wird. Hierzu zählt auch, dass der Leichtbeton selbstnivellierend und pumpfähig ist und somit unkompliziert angeliefert werden kann.

**2. Können wir Normalbeton denn mit Leichtbeton vergleichen, um ihn bei jedem Projekt in Bezug auf die Betoneigenschaften, den Preis und die Nachhaltigkeit durch Leichtbeton zu ersetzen?**

Ja und nein. Es ist zwar prinzipiell bei sämtlichen Konstruktionen möglich, Normalbeton durch Leichtbeton zu ersetzen, allerdings muss der Architekt die Vorteile dieser Vorgehensweise vorher bewerten. Es ist alles eine Frage des Entwurfs, d. h. wie ein nachhaltiges Bauwerk entworfen und errichtet wird. Der Leichtbeton selbst ist höherpreisiger als herkömmlicher Beton, daher wären die Kosten für Leichtbeton entsprechend höher.

Aus meinen jüngsten Projekten weiß ich zum Beispiel, dass Leichtbeton 1,5 bis 2 Mal teurer ist, je nach Betonrezeptur und Logistik. Es ist daher sinnvoll, Leichtbeton nur dort einzusetzen, wo man einen Vorteil aus dem geringeren Gewicht und der geringeren Größe des Bauwerks ziehen kann. In diesem Zusammenhang existieren verschiedene Arten von Projekten. Typische Beispiele sind etwa schwimmende Konstruktionen oder Bauwerke mit großer Spannweite. Hier können wir das geringe Gewicht ausnutzen und die Baukosten trotz des höheren Preises je Einheit für Leichtbeton vergleichsweise reduzieren. Der Leichtbeton bietet sehr gute bautechnische Eigenschaften; dadurch lassen sich die Kostenunterschiede im Vergleich zum Normalbeton wieder ausgleichen. Jeder Architekt sollte in der Lage sein, mit Leichtbeton zu kalkulieren und zu planen.

Die Frage nach der Nachhaltigkeit lässt sich ähnlich beantworten: Die Verringerung des Gewichts des Bauwerks und die Möglichkeit, längere, breitere und schmalere Bauwerke zu errichten, während gleichzeitig die eigentliche Betonstruktur reduziert wird, sorgt für eine insgesamt nachhaltigere Bauweise.



**3. Heute wird Leichtbeton weltweit als Alternative zu Normalbeton (NDC) verwendet. Können Sie uns vielleicht berichten, welche wichtigen Projekte zum Beispiel in letzter Zeit mit Leca® Leichtzuschlag geplant und durchgeführt wurden?**

In diesem Zusammenhang möchte ich gerne die norwegischen Ölplattformen und einige der größten Brücken der Welt mit sehr großen Spannweiten hervorheben. Dazu zählt beispielsweise die Troll-Öl- und -Gasplattform; das ist eine schwimmende Plattform mit Schwerkraftfundament und modifiziertem Leichtbeton im oberen Schacht. Zwei kürzlich in Norwegen errichtete Brücken sind ebenfalls sehr bemerkenswert: Die Tryssfjord-Brücke ist eine 537 m lange, im Freivorbauverfahren



Raul Murciego - Product Manager civil works & infrastructures for Arhtia

errichtete Brücke, bei der Leichtbeton in der Hauptspannweite verwendet wurde. Und beim aktuellen Bauprojekt der Nydal-Brücke in Trondheim wird das erste Bauwerk in Norwegen errichtet, bei dem wir Leichtbeton mit vorgesättigtem Leca® 800 mittels Pumpen gefördert haben. Außerdem würde ich gerne noch die moderne Offshore-Windenergieanlage hervorheben, die kürzlich in Spanien von DemoSATH errichtet wurde - wir sind überzeugt, dass diese Konstruktion bahnbrechend für das grundsätzliche Design von schwimmenden Anlagen sein könnte.

#### **4. Einer der mögliche Einsatzbereiche von Leichtbeton ist die Offshore-Technologie. Können Sie uns vielleicht etwas mehr darüber erzählen?**

Wie Geir zuvor erwähnt hat, existieren bereits zahlreiche Offshore-Projekte: Schiffe, Öltanker und sogar Öl- und Gasförderplattformen wie etwa die Trollwest. Die Verwendung von Leichtbeton auf See ist allgemein anerkannt und erprobt. Daher eignet sich diese Technologie auch für den Bau von schwimmenden Plattformen, die große Windenergieanlagen an Offshore-Standorten und in tiefen Gewässern tragen. Dank dieser Technologie kann die Größe der Windenergieanlagen außerdem erhöht werden, da der Durchmesser der Rotoren aufgrund der Tragfähigkeit vergrößert werden kann - somit kann wiederum mehr erneuerbare Energie auf nachhaltigere Weise erzeugt werden.

Natürlich müssen wir uns darüber im Klaren sein, dass sich diese Technologie gerade erst in der Entwicklung befindet. Kurz- bis mittelfristig wird es aber möglich sein, 14-MW-Turbinen mit einem Rotordurchmesser von 222 m zu realisieren. Können Sie sich die Größe der schwimmenden Plattform vorstellen, die für eine Windenergieanlage mit einem Rotordurchmesser von 222 m benötigt wird? Diese Dimensionen sind natürlich schwer vorstellbar, aber wenn Sie sich einfach mal die Größe eines Fußballstadions vor Augen führen, können Sie es sich ungefähr vorstellen. Wir sprechen hier schon bei einer einzelnen Windenergieanlage von gewaltigen Dimensionen, aber dabei sollte man bedenken, wie viele Windenergieanlagen benötigt werden, um die 17,6 GW zu erreichen, die laut jüngsten Studien bis 2026 erzeugt werden müssen.

**5. Sind schwimmende Konstruktionen die Antwort auf eine umweltfreundlichere Energiewende und die Garantie für eine nachhaltigere Zukunft? Bitte erzählen Sie uns etwas über das Projekt DemoSATH - Saitec Offshore Technology.**

Die Energiewende hin zu grüner Energie ist eine Tatsache. Wir leben derzeit in einem Szenario, in dem Energie für die Entwicklung unserer Gesellschaft von zentraler Bedeutung ist und so nachhaltig wie möglich erzeugt bzw. gewonnen werden muss.

Bei DemoSATH handelt es sich um ein innovatives Projekt. Die schwimmende Plattform, auf der die Windenergieanlage steht, ist 30 m breit und 64 m lang. Der Rotor hat einen Durchmesser von 96 m. Die Windenergieanlage erzeugt eine Leistung von 2 MW und wird im Meer vor der Küste von Bilbao errichtet. Die SATH-Technologie (Swinging Around Twin Hull) besteht aus einem katamaranartigen Doppelhüllenschiff, das aus zwei zylindrischen und miteinander verstreuten Auftriebskörpern aus vorgefertigtem modularer Leichtbeton zusammengesetzt ist, sowie aus zwei Unterwasserplatten aus demselben Material. Die Besonderheit besteht darin, dass es dabei nur einen einzigen Verankerungspunkt gibt, der es ermöglicht, die Anlage nach der Windrichtung auszurichten, um so die Windressourcen optimal zu nutzen. Der Prototyp und die Technologie wurden von dem spanischen Ingenieurbüro Saitec Offshore Technologies entwickelt und weisen im Vergleich zu anderen Prototypen, die auf dem Markt entwickelt werden, ein sehr spannendes Designkonzept auf.

Das Hauptmerkmal des Prototyps besteht darin, dass er so konstruiert ist, dass er vollständig im Hafen montiert und später an den gewünschten Standort geschleppt werden kann. Das heißt, es sind keine komplizierten und kostspieligen Montagearbeiten auf See erforderlich, wo die Arbeitsbedingungen äußerst schwierig sind. Dank der Leichtbauweise kann die gesamte Konstruktion sogar in relativ seichten Gewässern gut aus dem Bauhafen herausbefördert werden.

Weiterhin ist die Errichtung von Windenergieanlagen an Land einfacher, denn für die Montage der Windkraftanlagen

sind gute Wetterbedingungen erforderlich. Wenn man eine Technologie auswählt, dank welcher eine zügige Installation der Windenergieanlagen ermöglicht wird, können wiederum mehr Anlagen in Betrieb genommen und somit eine höhere Rentabilität erzielt werden.

Es muss auch hervorgehoben werden, dass das Pilotprojekt DemoSATH mit seinem geringeren Gewicht der Gesamtstruktur auf der Planung mit und Verwendung von Leichtbeton basiert. Dadurch können die schwimmenden Anlagen an mehr Standorten und Häfen weltweit errichtet werden, was die Nachhaltigkeit des Konzepts insgesamt noch umfassender macht.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass durch den Bau leichter Teile größere Geometrien mit geringeren Ressourcen wie etwa Kränen oder Arbeitskräften entstehen können. Wir dürfen nicht vergessen, dass Kräne in Häfen sehr hohe Kosten verursachen und ihre Verfügbarkeit begrenzt sein kann. Der Transport von zu schweren Teilen kann daher zu Produktionsengpässen führen.

Nachhaltigkeit spielt bei der Entwicklung von Offshore-Windenergieanlagen eine entscheidende Rolle. Dabei geht es nicht nur um die Erzeugung grüner Energie, sondern auch um die Art und Weise, wie die Projekte von Anfang an geplant und durchgeführt werden. Wie mein Kollege Geir Norden bereits erwähnt hat, liegt der Schlüssel zu mehr Nachhaltigkeit im Design. Der Einsatz von Leichtbeton ermöglicht es dem Konstrukteur, den Entwurf des Bauwerks in vielerlei Hinsicht zu optimieren.

Aufgrund zahlreicher Merkmale gibt DemoSATH sehr viel Aufschluss darüber, wie diese Technologie in den nächsten 4 bis 10 Jahren aussehen wird.

**6. Innovation und Nachhaltigkeit gehen für zukünftige Großprojekte im Bausektor Hand in Hand. Dieses Projekt hat bereits zwei Auszeichnungen erhalten – bitte erzählen Sie uns mehr darüber.**

Es handelt sich hierbei um ein Projekt, das darin besteht, Energie durch schwimmende Windenergieanlagen in tiefen Gewässern zu erzeugen – das ist zweifellos sehr innovativ. Wie Sie bereits gesagt haben, wurde eben diese Innovation anerkannt und mit Auszeichnungen gewürdigt.

Die erste Auszeichnung für dieses Projekt wurde für das Material verliehen, das für die Errichtung der schwimmenden Windenergieanlage gewählt wurde: Leichtbeton. Diese Auszeichnung wurde vom Verband ANEFHOP (Verband der wichtigsten Betonhersteller in Spanien) verliehen. Die zweite Auszeichnung wurde von der Federation of Aggregates (FdA) aus Spanien als Preis für nachhaltige Entwicklung in der Kategorie Innovation und Klimawandel verliehen.

LECA und Saint Gobain ist es seit jeher sehr wichtig, Projekte voranzutreiben, mittels derer wir durch Innovation, neue Technologien und Materialien immer weiter in Richtung nachhaltigerer Lösungen voranschreiten können.



## **DAS PROJEKT KLIMA 2050 IN NORWEGEN IST ABGE- SCHLOSSEN**

**NORWEGEN:** Leca hat die herkömmlichen Methoden des Wasser- und Regenwassermanagements auf den Prüfstand gestellt! Im Rahmen des Innovationsprojekts Klima 2050 erhielt Leca die Möglichkeit, Leca-Produkte für das Wassermanagement zu entwickeln und zu dokumentieren. Das Projekt Klima 2050 wurde teilweise vom norwegischen Forschungsrat finanziert und sollte in erster Linie dazu dienen, Ideen und Innovationen zu entwickeln, mit deren Hilfe sich die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken für die Gesellschaft mindern lassen.



Leca hat definitiv seinen Beitrag zu diesem Projekt geleistet; wir können unseren Kunden nun einen innovativen und kostengünstigen Lösungsansatz bieten, um Städte widerstandsfähiger zu machen und deren Infrastruktur vor sintflutartigen Regenfällen zu schützen. Statt komplizierte und platzraubende Entwässerungs- und Sammelsysteme aufzubauen, konnten wir beweisen, dass Leca Blähton als ideales Rückhaltmedium fungiert, das den Wasserfluss aufhalten und die Abflussintensität reduzieren kann. Für das Wassermanagement stellt Leca aufgrund seiner Porosität und großen Oberfläche eine einfache und elegante Lösung dar. Durch diese Eigenschaft wird das Wasser lange genug zurückgehalten, um den Regen sicher abfließen zu lassen, ohne dass es zu Überschwemmungen vor Ort kommt. Das Wasser versickert anschließend aus dem Blähton, und das Material ist bereits nach wenigen Stunden wieder einsatzbereit für erneute Regenfälle. Anstatt also viel für teure, veraltete Systeme auszugeben, kann das gesparte Geld genutzt werden, um Parks, Gärten und Erholungsgebiete auf Leca-Schüttungen zu errichten, die das Wassermanagement übernehmen können.

Leca Blähton kann sowohl für die Versickerung in den Untergrund als auch für die Rückhaltung auf festen Oberflächen, z.B. auf Parkhäusern, verwendet werden. Leca-Substrate tragen außerdem erheblich zur Steigerung der Effizienz von grünen und grauen Dächern bei. Um die Eigenschaften des Substrats auch unter winterlichen Bedingungen zu testen, wurde eines der bedeutendsten Pilotprojekte in Høvringen RA in Trondheim durchgeführt. Um dabei extreme Wetterbedingungen simulieren zu können, wurde eine Sprinkleranlage aufgestellt. Das Projekt Klima 2050 ist nun abgeschlossen - einen Überblick über alle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten können Sie sich unter [www.klima2050.no](http://www.klima2050.no) verschaffen.



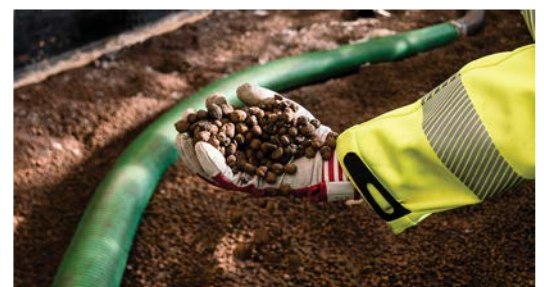
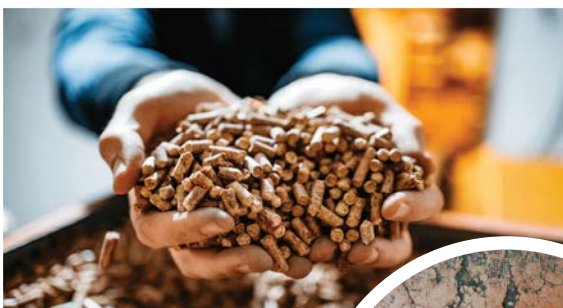


## **LECA IST AUF DEM WEG IN EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT**

Unser Ziel ist es, Teil der Lösung für ein Problem zu sein, das die ganze Welt betrifft: Wie können wir eine nachhaltige Zukunft gewährleisten? Indem wir bei unseren Geschäftsabläufen in umweltfreundliche Energieformen investieren, benötigen wir weniger fossile Brennstoffe. Ganz im Sinne des Lebenszyklusgedankens ist unser Produkt langlebig, strapazierfähig, sicher und vor allem auf viele Arten wiederverwendbar. Die Eindämmung und die Anpassung an den Klimawandel erfordern einen deutlichen Wandel im Bausektor. Dieser Wandel ist zwar nicht einfach, und es sind auch noch nicht alle Schritte geklärt, aber die gemeinsame Reise muss hier und jetzt beginnen. Jeder von uns muss seinen Teil dazu beitragen, um eine nachhaltige Zukunft für alle sicherzustellen.

Können Sie sich den Weg zu einer klimaneutral gestalteten Umwelt vorstellen? Wir können es definitiv.

Sind Sie bereit, mit uns den nächsten Schritt zu gehen? Lesen Sie mehr unter: [fiboexclav.de](http://fiboexclav.de)





**NORWEGEN**

Årnesvegen 1  
2009 Nordby  
[www.Leca.no](http://www.Leca.no)

**SCHWEDEN**

Finnögatan 1  
582 78 Linköping  
[www.Leca.se](http://www.Leca.se)

**DÄNEMARK**

Randersvej 75  
8940 Randers SV  
[www.Leca.dk](http://www.Leca.dk)

**VEREINIGTES  
KÖNIGREICH**

Regus House, Herons Way  
Chester Business Park  
Chester, CH4 9QR  
[www.Leca.co.uk](http://www.Leca.co.uk)

**PORTUGAL**

Estrada Nacional 110, s/n  
3240-356 Avelar  
[www.Leca.pt](http://www.Leca.pt)

**SPANIEN**

Calle Maria de  
Molina, 41, 2 Planta  
28006 Madrid  
[www.arlita.es](http://www.arlita.es)

**DEUTSCHLAND**

Rahdener Str. 1  
21769 Lamstedt  
[www.fiboexclay.de](http://www.fiboexclay.de)

**POLEN**

Krasickiego 9  
83-140 Gniez  
[www.Leca.pl](http://www.Leca.pl)

**FINNLAND**

Strömberginkuja 2  
00380 Helsinki  
[www.Leca.fi](http://www.Leca.fi)

**ESTLAND**

Peterburi tee 75  
Tallinn 11415  
[www.leca.ee](http://www.leca.ee)

**LETTLAND**

Daugavgrīvas iela 83  
LV1007 Riga  
[www.Leca.lv](http://www.Leca.lv)

**LITAUEN**

Menulio 7  
LT04326 Vilnius  
[www.Leca.lt](http://www.Leca.lt)

