

BUILD



EN TIDNING FRÅN LECA



Zamoyski-museet

INFRASTRUKTUR:

Omdaning och förnyelsearbete vid stationen i Derby → 8

Spårvägen i Odense ska köra på Leca® Lättklinker → 12

BYGG:

Brandsäkra och hållbara väggar för ny fotbollsarena → 20

Vårdar vackert landmärke för kommande generationer → 26

INTERVJU:

Framtiden för Polens städer → 14

Återanvänd Leca® Lättklinker en värdefull resurs → 28

INNEHÅLL

INFRASTRUKTUR

Innovativ LLP-metod användes till kajrenovering. . .	2
Lättklinker minskar risken för kollaps	4
Bostadsområde med dold parkering	6
Omdaning och förnyelsearbete vid tågstation	8
Ny intermodal station i Logroño	10
Spårvägen i Odense ska köra på Leca	12

INTERVJU

Framtiden för Polens städer	14
---------------------------------------	----

BYGG

Byggde drömhuset själva med Leca® Block	18
Brandsäkra och hållbara väggar för ny arena	20
Fyllning med Leca® Lättklinker ger flexibelt tak	22
Stabiliserar vid bygget av skidhall	24
Vårdar landmärke för kommande generationer	26

INTERVJU

Återanvänd lättklinker är en värdefull resurs	28
---	----

ÖVRIGT

Noteringar	32
Siffror	35

INNOVATIV LLP-METOD ANVÄNDES TILL RENOVERING AV KAJ

SVERIGE Kajen i Uddevalla var i stort behov av en renovering då den befintliga konstruktionen var i dåligt skick. För en del av kajen använde man sig bland annat av cementbunden Leca® Lättklinker som lösning.

Den befintliga kajen i Uddevalla som ligger längs med Båveån behövde byggas om av framför allt två anledningar. Dels behövde stabiliteten förbättras för att uppfylla gällande krav, och dels behövdes ett säkrare högvattenskydd för att minska översvämningsrisken. Den del av kajen som var först ut var sektionen på åns södra sida, precis intill Västerbron där Göteborgsvägen ansluter.

Ett förfrågningsunderlag för stabilitetsförbättrande åtgärder och högvattenskydd behövde därmed tas fram för kajrenoveringen. Ett uppdrag som Uddevalla kommun tilldelade två företag, Bohusgeo och Port Engineering.

Bohusgeo är ett konsultbolag med lång erfarenhet av att utföra geotekniska undersökningar och utredningar. Port Engineering är specialiserade på kajkonstruktioner och hamnanläggningar. Båda bolagen har sin bas på Västkusten och kan området väl.

Armerad cementbunden lättklinker

Utifrån områdets förhållanden och konstruktionens krav föreslogs i förfrågningsunderlaget en så kallad LLP. LLP står



Renoveringen av kajen är nu slutförd och förväntas att hålla under en väldigt lång tid.

för Lastspredande lätt platta och är en cementstabiliserad lättklinkerplatta som är armerad. Den ger en lätt och relativt styv konstruktion som kan liknas vid en modern rustbädd. Henrik Lundström från Bohusgeo är geotekniker och en av personerna som varit involverade.

– Anledningen till att välja lättklinker och LLP var dels av stabilitetsskäl för den nya konstruktionen och dels för sättningsproblematik i området, berättar Henrik Lundström.

LLP är en metod som lämpar sig bra för fyllningar som ska klara större laster och sättningar. Anledningen till det är att lasten på jorden omfördelas och man får en jämnare sättningsbild när belastning från överbyggnaden är ojämn och om jordens sättningsegenskaper varierar.

Innovativ lösning för kajrenovering

Förfrågningsunderlaget tilldelades i sin tur PEAB och majoriteten av arbetet med kajen utfördes under 2018.

Installation av LLP sker genom att två flöden, blåst lättklinker och pumpad cementblandning (slurry), möts

i ett speciellt framtaget munstycke. Den cementbundna lättklinkern läggs sedan ut och packas i skikt tillsammans med armeringsnät. Total tjocklek på plattan är normalt 0,3-0,5 meter. I detta projekt valde man ett utförande där man ovanpå den cementstabiliserade lättklinkerplattan också lade ut vanlig lös Leca Lättklinker. Detta med anledning av sättnings-skäl och för att lastkompensera.

– Vår metod med cementstabiliserad lättklinker har en rad olika fördelar. Utöver att den ger små och framförallt jämna sättningar så går också utförandet snabbt och enkelt, berättar Ola Andersson som är kundansvarig säljare på Leca Sverige.

Projektinformation

Projekt: Kaj, Uddevalla

Beställare: Uddevalla kommun

Entreprenör: PEAB

Projektör: Port Engineering Göteborg AB och Bohusgeo AB

Leca-produkt: Leca Infra 10/20



LÄTTKLINKER MINSKAR RISKEN FÖR KOLLAPS LÄNGS SLUTTNINGARNA VID MEDELTIDA SLOTT

PORTUGAL Leca® Lättklinker användes som fyllnadsmaterial vid förstärkning av sluttningarna vid slottet Castelo de Palmela, nära Lissabon. Smidiga leveranser och materialets låga vikt var de främsta skälen till valet.

Castelo de Palmela har spelat en viktig roll i Portugals historia men har på senare år drabbats av problem med instabila sluttningar.

Renoveringsarbetet inleddes i september 2018 efter tre år av geotekniska undersökningar och arkeologisk övervakning, föranlett av de komplexa åtgärder som skulle krävas vid arbetet på det viktiga kulturarvet. Den totala kostnaden för projektet uppgick till 2,9 miljoner euro.

Säkerställande av stabilitet och säkerhet

Arbetet med att stabilisera sluttningarna utfördes på tre fronter. Leca Lättklinker valdes som material vid förstärkningen av murarna vid en av slottets bastioner.

– Bastionen hade redan varit föremål för flera undersökningar och analyser där man konstaterat allvarliga strukturella problem, främst i grunden. Den främsta målsättningen var att ta itu med orsakerna och säkra konstruktionen, förklarar Rui Tomásio, ingenjör på JETsj Geotecnia, det företag som ansvarade för projektet.

Målen uppnåddes genom att stärka grunden med armerad betong och mikropålar. Syftet var dels att överföra belastningen till ett djupare skikt

men också att bevara och återställa själva bastionen. Samtliga betongelement behandlades ytterligare, fogarna slöts och dräneringssystemet gicks igenom. Slutligen utförde man också arbeten på den befintliga uppbyggnaden bakom bastionsmuren.

– Uppbyggnaden var svårt skadad och uppvisade tecken på sättningar. Därför avlägsnades delar av den och ersattes med lättklinker. Det här mildrade effekterna av grundtrycket mot muren och bidrog samtidigt till att

förbättra dräneringen, säger Rui.

Leca Lättklinker: extremt låg vikt och enkelt att använda

JETsj valde att använda lättklinker som fyllnad. Med sin mycket låga vikt jämfört med andra fyllnadsmaterial, gjorde detta det möjligt att förstärka banken utan direkta ingrepp på muren som sågs som en del av det historiska arvet

– Vi kunde ha valt en rad olika lösningar för att förstärka. Men det här kändes som det bästa alternativet ef-



Leca Lättklinker pumpades direkt på plats med hjälp av blåslossning.



Portugisiska LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil) bedömde 2015 ut säkerheten på sluttningarna vid slottet.

tersom det gav oss möjlighet att lösa både dräneringen och problemen med trycket mot muren. Och vi såg det också som den enklaste lösningen med tanke på hur svårtillgänglig platsen är, säger Ana Pereira, ansvarig ingenjör för JETsj Geotecnia's projekt.

JETsj Geotecnia, Pombalense och Leca Portugal i gemensam kraftsamling

Leca Lättklinker förordades och ansvaret för leveranserna föll på Pombalense, ett företag specialiserat på godstransporter. Projektet bjöd på särskilda utmaningar, inte minst logistiskt, på grund av den avsevärda sträcka och höga höjd där lättklinkern skulle läggas ut. Och det handlade dessutom om ett monument av nationellt intresse.

Efter ett besök på platsen tillsammans med Leca Portugal, beslutade man att använda sig av blåslossning för att kunna lossa lättklinkern direkt på plats. Alternativet hade varit att transportera materialet i stora säckar via slottets inre delar. Men det hade inneburit en betydligt mer

komplikerad och tidsödande process, där man tvingats ta sig fram längs trånga passager och dessutom riskerat att begränsa antalet besökare till slottet under tiden arbetet pågick. Genom att pumpa upp materialet via ett slangsystem kunde arbetet utföras utan att monumentet behövde stängas.

Lossningsplatsen 200 meter bort och 40 höjdmeter upp

– Vi såg att vi hade tillgång till runt 200 meter slangledning som kunde nå nästan 40 meter högre upp, och skulle göra det hela möjligt. För att lyckas använde vi behållare och kompressorer utrustade med ventiler med en diameter på 150 mm och en kapacitet på omkring 16 kubik luft i minuten med ett tryck på 1 bar, säger Renato Neves på Pombalense.

Tack vare den här lösningen kunde hela processen ske utan bakslag och området återigen göras säkert. – Nu är den här delen av projektet helt klar. Den systematiska övervakning vi genomfört under arbetet bekräftar att lösningen infriade alla initiala

förväntningar. Den gav oss möjlighet att återställa säkerheten och gjorde samtidigt att arbetet gick enkelt och smidigt, avslutar Rui Tomásio.

Projektförklaring

Uppdrag: Markarbeten längs sluttningarna runt en av bastionerna vid slottet Castelo de Palmela

Plats: Palmela, Portugal

Huvudentreprenör: Myndigheterna i Palmela

Projektleddning: JETsj Geotecnia Lda. (Ingenjörerna Ana Pereira och Rui Tomásio)

Konstruktion: ACA Engenharia e Construção

Leca-produkt: 470 m³ Leca Lättklinker



BOSTADSOMRÅDE MED Dolda PARKERINGSMÖJLIGHETER

POLEN *Bostadsområden måste inte domineras av parkeringsplatser.*

Alla bostadshus behöver ytterligare anläggningar och konstruktioner i nära anslutning. Parkeringsmöjligheter upptar den största delen av denna yta. Dagens familjer har en eller två bilar, ibland ännu fler. Underjordiska parkeringsgarage har blivit en standardlösning. Men för att få plats med alla bilar för de boende i ett femvånings flerfamiljshus skulle det krävas ett garage med två eller tre våningar.

Tyvärr är detta inte alltid möjligt på grund av olika markförhållanden. Parkeringsplatser utomhus begränsar å andra sidan utrymmet för naturliga grönytor. Hur kan vi lösa det här problemet?

Underjordiska garage större än byggnadens yttermått

I bostadsområdet "Chelm" i Gdansk lyckades vi uppföra ett flerbostads-

hus omgivet av en naturlig grönyta. Garaget är både längre och bredare än själva byggnaden. I den del av taket som sträcker sig utanför byggnaden användes tät isolering. På ovasidan anlades ett grönt tak med en lekplats för barnen. Den här metoden gjorde det möjligt att undvika att bygga ett flervåningsgarage. Byggnaden är fem våningar hög, och de boendes bilar får plats i det stora garaget. Ute


Entrén till garaget

Lekplats

på gatan finns bara omkring ett tusen parkeringsplatser. På så sätt får de boende både renare luft och utsikt över grönytan från sina lägenheter.

Byggarbetet

Garagetaket och området i anslutning till byggnaden försågs med ett skikt med Leca Lättklinker. Detta fyller flera funktioner. Det fungerar som ett dränerande och isolerande skikt

under trädgårdsjorden. Samtidigt fördröjer det avrinningen vid kraftiga regn, lagrar fukten och återför denna till växterna under perioder av torka.

Innan lägningsarbetet inleddes tog man hjälp av Ryszard Maślankowski, teknik- och affärsfrågor på Leca, för att välja lämplig teknisk lösning och organisera logistiken. Delar av materialet till takkonstruktionen leverera-

des och lades ut med blåsbil. Den Leca Lättklinker som skulle läggas ut längs ytterväggarna levererades med lastbil och placerades ut av lastare.

På så sätt fick de boende utsikt över en vacker grönyta istället för över en massa parkeringsplatser.


Grönska runt byggnaden

Projektinformation

Konstruktion: Bostadsområdet "Chelm"

Plats: Gdańsk, ul. Suchanka

Investorare: S M "CHEŁM" – Gdańsk

Entreprenör: "ELWOZ" Sp. z o.o. – Miechucino

Projekt: "DOMUS" STUDIO PROJEKTOWE S.C SIENIAWSKI & SIENIAWSKI – Gdańsk

Projektgenomförande: 2019

Leca-produkt: Leca Lättklinker 8/20 R

Volym: 340 m³



Platsens utformning krävde leverans från ett avstånd av 70 meter men arbetet utfördes snabbt och enkelt.

OMDANING OCH FÖRNYELSEARBETE VID STATIONEN I DERBY

STORBRIANNIEN Söndagen den 22 juli 2018 inleddes en 11 veckor lång stängning av delar av järnvägsstationen i Derby. Stängningen var ett led i en omfattande upprustning av järnvägslinjen Midland Main Line.

Projektet som började söder om stationen pågick dygnet runt. Arbetet inbegrep byte av 2 kilometer räls, installation av 11 växlar, öppnandet av en ny plattform och att inleddes med rivning av perronger på stationen.

Minskad restid, bättre prestanda och högre hastighet

Syftet med projektet var att mins-

ka restiderna samt förbättra linjens prestanda och hastighet. Omdanningsarbetet resulterade i ett enklare och mer flexibelt spårssystem. Det öppnade också för framtida elektrifieringsmöjligheter. Uppfyllandet av dessa mål innebar en investering på 200 miljoner pund för ombyggnad av spår och signaler vid och i anslutning till stationen. Detta i syfte att skapa

en mer effektiv och driftsäker utformning.

Lättviktslösning för plattform

Leca Lättklinker valdes som material för att få till en lösning med låg vikt för järnvägsplattformen. Lättfyllnaden användes bakom de vertikala väggarna upp till själva plattformen för att minska belastningen. Lättklin-

Omdaningsarbetet resulterade i ett enklare och mer flexibelt spårssystem



ker användes även på platser där små fundament placerats för installation av elskåp på plattformarna. Skåpen installerades ovanpå lagret med Leca Lättklinker.

Blåsutläggning av 1 700 kubikmeter Leca Lättklinker

Över 1 700 kubikmeter med Leca Lättklinker levererades till byggsplatsen och blåstes ut på plats. Detta var en

viktig lösning eftersom tidsschemat var mycket pressat, och tillträdet till byggsplatsen begränsat då delar av stationen fortfarande var i drift under arbetet. Platsens utformning krävde leverans från ett avstånd av 70 meter men arbetet utfördes snabbt och enkelt.

Projektinformation

Konstruktion: Järnvägsplattform

Plats: Järnvägsstationen i Derby

Entreprenör: SIG Warrington

Projektgenomförande: 2018

Leca-produkt: Leca Lättklinker 10/20

Volym: 1 700 m³



Lättfyllnaden användes bakom de vertikala väggarna upp till själva plattformen för att minska belastningen.



NY INTERMODAL STATION I LOGROÑO – NY HUB FÖR RESANDE MED KOLLEKTIVTRAFIKEN

SPANIEN Den nya infrastrukturen kommer att förbättra transporten av resenärer och bidra till en urban omgestaltning av Logroño. Projektet är det mest omfattande förändringsarbetet i Logroño på flera decennier. Det markerar starten på ett projekt som kommer att vara avgörande för stadens framtida infrastruktur och invånarnas trivsel. Intill nedgången till järnvägsspåren och stationen har en ny busstation byggts, granne med en stor stadspark som sträcker sig över en yta på 60 000 m².

Projektet designades av arkitekterna Ábalos + Senkiewicz och leddes av landskapsarkitekten Teresa Galí och teknik konsulterna TYP SA. Arlita levererade 6 000 kubikmeter lättklinker till utformningen av parken ovanpå den prefabricerade betongkonstruktionen, vilket minskade belastningen från ovanliggande konstruktioner avsevärt.

Projektet genomfördes i följande etapper:

1. Nedgrävning av järnväg.
2. Uppförande av ny järnvägsstation.
3. Uppförande av ny busstation.
4. Utbyggnad av park Parque Felipe VI.

I flera av dessa etapper bidrog Arlita med viktiga lösningar för projektet. I den första etappen löste det ett mycket viktigt problem då järnvägsspåren

behövde läggas ned i en underjordisk tunnel och man samtidigt behövde kunna genomföra utbyggnaden av parken ovanpå tunneln, i enlighet med arkitekternas ursprungliga vision.

Parken utrustades med bevattningssystem, försedda med skyddsåtgärder i händelse av kraftiga regn. Arlita® har egenskaper som passar perfekt in i den här lösningen, eftersom produkten har en rad viktiga fördelar, däribland:

- förmågan att bibehålla sina mekaniska egenskaper i våta förhållanden
- förmågan att inte påverkas av vattenabsorption i materialet
- hög dräneringskapacitet mellan kornen: 10⁻³ och 10⁻¹ m/s
- optimal beständighet mot skadliga effekter från lösningsmedel, bensin, nafta och andra skadliga gaser



Packning av Arlita®.



Den intermodala järnvägsstationen i spanska Logroño i färdigt skick.

- brandbeständighet, materialet har brandklass A1 (icke brännbart)
- låg vikt, skrymdensitet på 275 kg/m^3
- starkt nog att klara vikten av transportfordon utan behov av plattor på underlaget
- dess användning i gröna tak och vid landskapsarbete som dräneringslösning i system för hållbar dagvattenhantering (SUDS).

Ytskiktet på järnvägstunneln har försetts med buskar och gräs och har en tjocklek på 0,3 m med växtlighet av lättare karaktär och 50 % inblandning av Arlita® (längs en sträcka på mer än 100 meter).

Materialet har en densitet på $1\,200 \text{ kg/m}^3$. I anslutning till vägarna ligger 10 cm stenkross + 10 cm Ari-paq® (en blandning av lättklinker och packat krossat glas). En konservativ uppskattning av densiteten på detta efter packning uppgår till $2\,100 \text{ kg/m}^3$.

Arlita® Lättklinker har varit en viktig komponent i projektet för att kunna uppfylla arkitektens vision om att ge stadens invånare en trivsammare och mer hållbar miljö.

Projektinformation

Projekt: Ny busstation i Logroño

Konstruktion: VIAS

Kund: Myndigheterna i Logroño

Arkitekter: Ábalos + Senkiewicz

Ingenjörer: TYPESA

Leca-produkt: Arlita® 10/20



Leca Lättklinker levererades med blåsbil.

Bild: MT Højgaard



SPÅRVÄGEN I ODENSE SKA KÖRA PÅ LECA® LÄTTKLINKER

DANMARK Leca Lättklinker har använts för lastkompensering längs en 300 meter lång sträcka av spårvägen i Odense.

Leca Lättklinker har använts i den geotekniska lösning vid bygget av Odenses så kallade "letbane", som förväntas tas i drift under 2021.

Spårvägen på Fyn kommer att ha en sträckning som löper från Tarup, via Odense station, Syddanska universitetet (SDU) och det nya supersjukhuset, till Hjallese. Arbetet har utförts av ett konsortium bestående av Comsa, Munck Gruppen och Efacec.

Konsortiet valde att ta sig an uppgiften som en traditionell vägkonstruktion med dränering och rör, samt bärlager bestående av Leca Lättklinker längs en sträcka med dålig mark. Allt är nu klart för den sista fasen, med gjutning av ett betongskikt, dragning av el och spårläggning.

Lastkompensering med lättklinker

Munck, som ansvarar för stora delar av spårvägsbygget, har arbetat med projektet sedan 2018. Leca Lättklinker blev en del av projektet när man 2019 stötte på mjuk mark längs en gammal mosse nära Odense Stadion – Nature Energy Park.

Thomas Damborg från Munck var projektledare för den sektion där man använde Leca Lättklinker:

– Konsortiets rådgivare hade förordat användning av lättklinker längs sträckan med svåra markförhållanden. Ordföranden Martin Debel och jag själv kontaktade Leca, och tillsammans med Knud och René fann vi en lösning.

Knud Mortensen, teknisk rådgivare på Leca, och René Jespersen, marknads- och försäljningsdirektör, kunde

dra nytta av erfarenheter från tidigare konstruktioner, både hemma och utomlands.

Lösningen blev till sist att använda ett Triax 170 armeringsnät mellan två 25-centimetersskikt med småsten, följt av ett 70 centimeter tjockt lager Leca Lättklinker insvept i fiberduk.

Ovanpå lagret med lättklinker ligger ett lager med sand, och på detta gjuts ett betongskikt på vilket rälsen läggs.

Enkel leverans med blåsbilar

Sammanlagt 4 200 m³ Leca Lättklinker har gått åt under projektet, material som levererats med blåsbilar. Varje blåsbil hade ett arbetslag med tre personer – en för att hålla slangen, en för att hjälpa till att flytta den, och en för att fördela lättklinkern. I samband med att materialet spreds ut



Sammanlagt 4 200 m³ Leca Lättklinker gick åt till den 300 meter långa sträckan
Bild: MT Højgaard

mätte man lagret för att kontrollera hur mycket det skulle sätta sig när det packats. Sättningen fick vara högst 8-12 %, och det kravet lyckades man uppfylla.

Martin Debel säger: – Det har varit en positiv erfarenhet att jobba med Leca Lättklinker. Jag är förvånad över hur väl produkten kan packas. Det blir helt fast, trots att det handlar om runda kulor. Det är också imponerande att man kan få till en så hård yta med ett så lätt material.

Allt handlar om att kompensera mar-

ken för den tunga konstruktionen, och Leca Lättklinker har varit lösningen på den utmaningen.

Den mest resurseffektiva lösningen

– Med omkring 14 meter ned till fast grund var bortforsling av den mjuka jorden inget alternativ. En annan lösning hade varit pålning, men det medför ofta vibrationer och bullerföroreningar. Förbelastning med sand var inte heller ett alternativ eftersom det tar lång tid för jorden att sätta sig – tid som vi inte hade. Att använ-

da Leca Lättklinker som lastkompensering var den mest resurseffektiva lösningen i det här projektet, säger Thomas Damborg.

Thomas var bekant med materialet, då han tidigare arbetat på projekt i Sverige, där man använt Leca Lättklinker för lastkompensering under vägar. Han är mycket nöjd med samarbetet med Leca och kan definitivt tänka sig att använda Leca Lättklinker i framtida geotekniska lösningar.



Ett 70 cm tjockt lager med Leca Lättklinker användes i projektet.
Bild: MT Højgaard

Projektförklaring

Kund: Odense Letbane P/S

Konsortium: CME-letbane (COMSA, Munck Gruppen och Efacec)

Leca-produkt: 4 200 m³ Leca Lättklinker

**Profil:**

Agata Tward PhD, specialist inom teknik och arkitektur
Agata Tward och är arkitekt och stadsplanerare. Hon är knuten till fakulteten för arkitektur vid Politechniki Śląska (Schlesiens tekniska universitet) och medlem av det polska sällskapet för stadsplanerare – Towarzystwo Urbanistów Polskich.
Hon är också med och driver designstudion 44STO. Hon har arbetat med tillgängliga bostäder och alternativa typer av bostadsprojekt. Agata Twardoch har publicerat en mängd artiklar i branschtidningar och forskar, arrangerar workshops om design och håller föreläsningar för att öka intresset för arkitektur. I sitt arbete med att utforma offentliga miljöer jobbar hon både med utvändigt arkitektur och inredningsdesign. Agata är en stark förespråkare för bostadskooperativ, främjar kollektivboenden och allas rätt till bostad. Förra året kom hon ut med boken "System do mieszkania" (System för bostäder) om framtidens bostadsutveckling.

Framtiden för Polens städer

– En samhällsplanerares perspektiv

Städers behov av utveckling är ytterst skiftande och behöver inte alltid bara handla om rumslig utveckling. Universell design bör ta hänsyn till de problem som följer av en mycket stor mångfald. En stad ska vara inkluderande och fungera för precis alla användare.

Skulle du hålla med om att samhällsplanering har funnits i alla tider?

Det beror på vad vi menar med samhällsplanering eftersom samhällsplanering faktiskt är en vetenskap som handlar om utformningen av städer. Människans första bosättningar var ju initialt inga städer. Men om vi pratar om att forma sin yta eller en önskan att få ytan att fungera för människor, eller ge den någon typ av form i vid bemärkelse, så var redan de första bosättningarna definitivt en modell.

Som du säger handlar samhällsplanering om hur vi planerar städer och bostäder, hur dessa tillkom och deras utvecklingshistoria. En naturlig undran är vilken inverkan samhällsplanerare har på planeringen av städer och trivselen för dem som bor i dem?

Samhällsplanerare arbetar med en rad olika saker. Planeringen äger rum på många nivåer. Det börjar på den nationella nivån, sedan den regionala och lokala. Därefter följer designelement i stadsrummet som till exempel torg och parker. Sedan jobbar samhällsplanerare förstås även med analys och teori. Men när det gäller städer och kvaliteten på städerna skulle samhällsplanerare i en idealisk värld ha betydligt större inflytande än de har idag. Men i vårt nuvarande juridiska och organisatoriska system är det här inflytandet påtagligt begränsat. I dagsläget behöver man till exempel ingen särskild licens för att få utforma detaljplaner. En detaljplan fokuserar på vilka konstruktioner som kan uppföras på en specifik plats, vilka funktioner de ska ha och på intensiteten och tätheten på den aktuella ytan. Men detaljplanen bringar inte ordning i området, de klarar inte riktigt av att strukturera området. Det kan få oss att undra vilken roll samhällsplanerare har. Jag påstår verkligen inte att en samhällsplanerare är någon slags allvetare som kan bestämma allt på egen hand. Det är trots allt ett jobb som innefattar samarbete, förhandlingar och att ta hänsyn

till en mängd olika synpunkter. I vårt system saknas den verkliga befogenhet som krävs för att skapa de kompakta, strukturerade bostäder som i västra Europa börjar med generalplaner.

Vad är de största svårigheterna när man planerar städer och vilka faktorer begränsar utvecklingen av dem?

Det är faktiskt två separata frågor. Jag börjar med den andra. Låt oss för ett ögonblick fundera över om utveckling verkligen ska utgöra kärnan i samhällsplanering. Med tanke på att Polens befolkning minskar bör vi ställa oss frågan om våra städer verkligen behöver växa. Behovet av utveckling kan variera, och de processer som är igång skiljer sig väldigt mycket mellan stora och små städer. Ska till exempel Łódź (Polens tredje största stad) med ett

stadigt minskande invånarantal fortsätta att växa fysiskt? Man har under många år tagit fram detaljplaner i övertygelsen att den enda möjliga utvecklingen är kvantitativ utveckling, i planer som medgett tätbebyggda bostadsområden. Vi samhällsplanerare skulle vilja sätta stopp för den här utvecklingen.

På frågan om begränsningar vill jag återigen ta upp bristen på befogenhet och verktyg. Samhällsplanerare bör vara involverade vid framtagandet av planer. Tyvärr ligger ansvaret för planeringen på de lokala myndigheterna, och samhällsplanerare ses bara som experter som kan bidra med support. Till råga på allt har vi ett nyliberalt och allt mer tillåtande system, vilket redan från början missgynnar samhällsplanerare.

I vissa fall kan det ju vara befogat att begränsa den fysiska utbyggnaden av städer. Innebär det att man kan säga att samhällsplanerare är mer involverade i förändringar av befintliga urbana strukturer?

Absolut, och det är ofta den största utmaningen. Det handlar om frågor som hur man väcker liv i städer på gränsen till kris, hur man förbättrar livskvaliteten, och hur man



En detaljplan fokuserar på vilka konstruktioner som kan uppföras på en specifik plats, vilka funktioner de ska ha och på intensiteten och tätheten på den aktuella ytan.



ska hitta en nisch för de städer som tappat invånare och har förlorat det där unika som en gång lockade folk och fick dem att stanna kvar. Det är mycket svårare att hantera och utnyttja den befintliga strukturen på ett sätt som hänger ihop. Det handlar alltid om en mix av ägarskapsfrågor, sociala problem och försämrad infrastruktur. Det är en gordisk knut som är svår att lösa – och är definitivt en av de största utmaningarna.

Gamla industriområden är också värda att nämna här eftersom de fortfarande ofta ligger innanför stadsgränsen. Det finns en växande önskan att utnyttja dessa områden på ett sådant sätt att de utvecklas i redan utbyggda miljöer. Inom samhällsplanering finns det till och med ett namn för det här – brownfields. Den här typen av åtgärder begränsar den fysiska utvecklingen genom att bevara grönområden, öppna ytor, värdefulla naturområden och platser med andra viktiga funktioner.

Människor bryr sig allt mer om ekologi och att respektera naturen. Hur viktigt är detta ur en samhällsplanerares perspektiv?

Jag skulle säga att det är centralt. Inte bara för en samhällsplanerare, utan för synen på stadens funktion rent generellt. Här bör samhällsplanerare fungera som ett slags förkämpar. För dem är det uppenbart hur viktig naturen och dess system är, och de har länge pratat om och försökt övertyga folk om detta. Men i takt med att ämnet får allt större uppmärksamhet känns det som om behovet

att övertyga folk minskar mer och mer. Jag kan inte föreställa mig att någon bortser från de här aspekterna.

Hur viktiga är de sociala faktorerna i dagens samhällsplanering, till exempel när det gäller olika generationer av invånare, kulturella och sociala grupper?

Kort sagt, allt viktigare. Vi har redan gått ifrån den samhällsplanering där man uteslutande förlitade sig på experter, med modernismen under efterkrigstiden som exempel. Då ansåg man att en stad skulle planeras med utgångspunkt från vissa funktioner.

Men det visade sig att detta inte fungerar, vi behöver lösningar som är mer sammanhängande. Grunden för samhällsplanering är omtanken om infrastruktur, ekonomi och kulturarv, om naturfrågor och om samhället och invånarna. Faktum är att det talas alltmer om att universell design ska ta hänsyn till en mycket stor mångfald. För det första om kulturell och religiös mångfald, för det andra om sociokulturella könsskillnader och slutligen om åldersskillnader med tanke på vår åldrande befolkning. Tanken är att staden ska vara inkluderande och fungera för alla användare. Den ska ta hänsyn till behoven hos personer med funktionsvariationer. Med så många skiftande behov är det viktigt att utformningen sker i samarbete med lokalsamhället, i form av samråd och djupintervjuer. Det bidrar till att i så hög grad som möjligt involvera framtida användare i planerings- och designprocesserna, och säkerställer att invånar-



Samhällsplanerare bör fungera som ett slags förkämpar. För dem är det uppenbart hur viktig naturen och dess system är.

nas behov företräds på bästa sätt.

Hur kommer städerna att se ut i framtiden, säg om tio år?

Tio år är inte så långt fram. Jag tror inte att de kommer att skilja sig så mycket från idag. Är dagens städer så annorlunda jämfört med för tio år sedan? Det finns förstås en del trender, en sådan är definitivt omsorgen om miljön.

Så hållbar utveckling är en sak?

Hållbar utveckling, absolut. Men det finns ett annat koncept som tar ett mycket vidare grepp. Jag föreslår att vi istället talar om hållbar samhällsplanering. Tanken på hållbar utveckling går dessutom tillbaka ända till 1983, så det är något vi har försökt genomföra ganska länge nu. Idag har vi mycket bättre teknik och behovet av tillväxt har minskat något, så jag tror definitivt att vi kommer att se mer av det. Det är viktigt för att den här förändringen ska bli på riktigt, inte bara på ytan i form av grönska och gröna tak. Jag hoppas också på en fortsatt utveckling av trenden med fotgängarvänliga städer, vilket kommer leda till en betydande minskning av bilanvändningen. Det här märks påtagligt i större städer där bilarna helt enkelt inte passar in längre. I Warszawa, till exempel, är det helt uteslutet att alla kör bil. Det är helt enkelt inte fysiskt möjligt, för att inte tala om London, Paris eller Tokyo. Jag hoppas att den här trenden också ökar i mindre städer och leder till bättre och modernare kollektivtrafik. Jag fortsätter också hoppas att städerna ska blir mer och mer socialt sammanhållna, och erbjuda fler ekonomiskt överkomliga bostäder. Inte minst eftersom de här frågorna i allt högre utsträckning förekommer i den allmänna debatten.

En annan viktig fråga är hur samhällsplanerare påverkar planeringen av infrastruktur och grönområden.

Det här är, som jag sa tidigare, beroende av på vilken nivå planeringen sker. På den överregionala nivån handlar detta om ekologiska korridorer, avrinningsområden och stadsventilation. På kommunal nivå är dagvattenfördröjning en mycket viktig fråga. Det här är ett problem som fått ökad uppmärksamhet på senare tid. Samhällsplanerare, arkitekter, lokala myndigheter och andra parter som är inblandade i planeringsprocessen behöver komma ihåg att göra staden mindre "vattentät". Målet är att hålla kvar

så mycket vatten som möjligt på ytan – så att det antingen dunstar eller tränger ned i marken. Man kan väl säga att det redan finns en medvetenhet om problemet men att inte mycket händer för att göra något åt det. Trots det hamnar allt mindre vatten direkt i kombinerade dagvattensystem – och det är bra. Vid nyinvesteringar används ofta någon form av fördröjningssystem. Det kan handla om enkla lösningar runt grönområden eller genomsläppliga ytor, men även om innovativa lösningar som biodiken, vattentorg eller regnvattenträdgårdar. En sak är säker – hanteringen av regnvatten i städer är en av de viktigaste frågorna sett till funktion och design.

Kan du ge exempel på en urban nymodighet någonstans i världen som kan vara värd att ta efter?

Det finns många så det är svårt att bara nämna en, men jag tycker om de lösningar man tagit fram i Wien. Wien har i årtal toppat listan över de bästa städerna att leva i. Det är ett skäl till varför jag tycker att det är ett bra exempel. Ett föredöme när det gäller urbant planeringsarbete som jag uppskattar mycket är det nya distriktet Seestadt Aspern, nära Wien. Det är ett utmärkt exempel på planering och genomförande. Det började med en idé, en generalplan, som i allmänhet är en utvecklingsplan uppdelad i steg där varje efterföljande steg kan modifieras efter behov.

Det första steget var att säkerställa kommunikationerna med centrala Wien genom att anlägga en tunnelbanestation. Först efter det började utvecklingen av angränsande områden. Givetvis hade man då redan detaljerade planer över tomter, vägar, grönområden och parker. Beslut fattades om placeringen av butiker, skolor, förskolor och andra delar som ingår i en mångfasetterad urban miljö. Naturen och behov av fördröjning ombesörjdes. Den lokala lagstiftningen garanterade överkomliga priser för en viss andel av lägenheterna. En del tomter avsattes för bostadskooperativ. På så sätt lade man redan från början grunden till ett område med mångfald.





Familjen Sivonens hus i Esbo tog ett år att bygga.



Text & bild: Dakota Lavento

BYGGDE DRÖMHUSET SJÄLVA MED LECA® BLOCK

FINLAND Om du bara har rätt vision, kunskap och erfarenhet är det inte svårt att bygga ditt eget hus med Leca Block. Marja och Visa Sivonen i finska Esbo byggde drömhomet på bara 12 månader.

Vid planeringen av byggmaterial och byggmetoder till sitt nya hem valde paret att prioritera hållbarhet, hälsa och energieffektivitet

– Ett hus måste vara välisolerat, energieffektivt och hållbart. Och ett hus byggt med Leca Block kommer garanterat att stå kvar om 50 år. En annan fördel med ett stenhus är att man inte behöver oroa sig över fukt på samma sätt som med ett trähus, säger Marja.

Leca-hus är snabbyggda

Trots att paret Sivonen byggde huset på egen hand tog hela arbetet bara ett år. Arbetet med husprojektet, som är parets tredje, inleddes i oktober

2017. Att bygga stommen var enligt Visa lite som att bygga med Lego. Och arbetet gick snabbt. Stommen, inklusive innerväggarna, restes på bara dryga tre månader. I stommen användes Leca Isoblock, i de bärande väggarna använde man Leca Murblock och övriga innerväggar byggdes med Leca Block.

Efter det återstod en hel del arbete, bland annat med avjämning. Innerväggarna putsades med Weber TT+ filler och Weber LR+ surface filler i torra rum och Weber MT wet filler i våtrum. I innertaken sitter Gyproc gipsskivor.

Enligt Marja och Visa gick året på byggplatsen snabbt. De behövde inte

helt ge upp tanken på ett normalt familjeliv. – Vi försökte ha söndagarna lediga så att Visa kunde få tillbringa tid med barnen, säger Marja.

Fick råd när det behövdes

Enligt Visa förlöpte byggprojektet helt under kontroll. Att han och Marja redan var erfarna byggare var till stor hjälp. – Vi tog inte slut mentalt, som vissa familjer gör. Och när vi behövde hjälp kunde vi alltid vända oss till Päivi Pöyhönen som är teknisk servicechef på Saint-Gobain Finland, säger Visa.

I november 2018 flyttade familjen in i sitt nya 200 kvadratmeter stora hem. På bottenvåningen ligger döttrarnas

Projektinformation

Plats: Esbo, Finland

Byggherre: Marja och Visa Sivonen

Design: Helst Arkkitehdit Oy

Leca-produkt:

Staketväggar: Leca Murblock LVH-150

Byggnadsstomme: Leca Isoblock LTH-420

Bärande innerväggar: Leca Murblock RUH-200 och UH-150

Ikke bärande innerväggar: EasyLex-system

Carport: Leca Murblock RUH-200



Visa och Marja Sivonen byggde sitt hus själva med Leca Block.

sovrum, ett praktiskt ekonomiutrymme och en underbar bastuavdelning. En imponerande trappa leder upp till en öppen yta på övervåningen där kök och vardagsrum ansluter till den stora terrassen, med fönster från golv till tak. På övervåningen ligger även det stora sovrummet.

Hela huset har en fantastisk design och är byggt med omsorg. Rymliga, väl upplysta ytor får det att verka större än det faktiskt är. Huset bjuder också på en rad fina detaljer, många av dessa designade av paret själva.

När han nu fått tid över att börja tänka framåt överväger Visa att bygga ytterligare ett hus av Leca Block.

– Ja, nu vet jag ju hur det går till också!

Allrummet på övervåningen löper längs hela huset.





Text & bild: Inger Anita Merkesdal

Brann är en av Norges främsta fotbollsklubbar och spelar i landets högsta division – Eliteserien. Brann har sin hemvist i Bergen, Norges andra största stad, och har en hängiven och krävande supporterskara. Klubbens slogan är "Mitt hjerte står i Brann".



Branns legendariska tränare Mons Ivar Mjelde talade om att bygga upp ett fotbollslag bit för bit. Nu har Constructa Entreprenør AS byggt klubbens fotbollsarena block för block. Sammanlagt 286 pallar Leca Block användes till väggarna i "nya" Brann Stadion.

BRANDSÄKRA OCH HÅLLBARA VÄGGAR FÖR NY FOTBOLLSARENA

NORGE Kyrkor och andra religiösa byggnader är helgade. Men en del ser förmodligen Brann Stadion i Bergen som precis lika helig mark.

Att genomföra omfattande förändringar på en byggnad med en sådan ikonstatus som Bergens fotbollsarena Brann Stadion är ingen lätt uppgift. Men det är precis vad Constructa Entreprenør AS har gjort. De rev delar av Bergens historiska stolthet och ersatte det med ett vackert och imponerande praktbygge. Constructa har på uppdrag av Brann Stadion AS uppfört

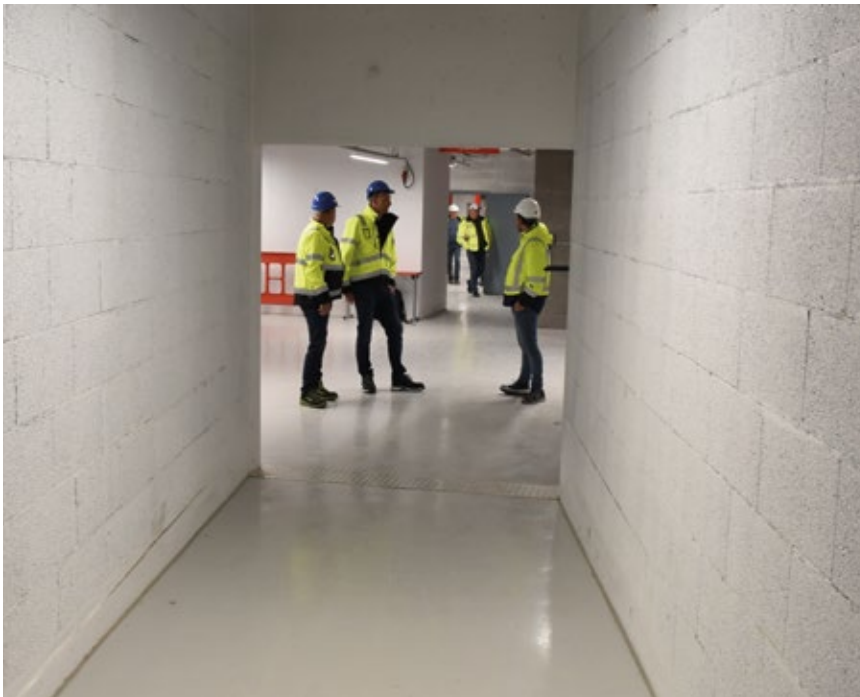
en ny läktarbyggnad, som även inrymmer 282 studentlägenheter.

Byggnaden är 3-4 våningar hög och innehåller allt från ett supporterrum till omklädningsrum, kiosker och andra serviceinrättningar. Hela projektet tog bara 16 månader, från nedmontering av läktarnas röda stolar till slutförande. Studentlägenheterna

stod klara för inflyttning i tid till terminsstarten och arenan var i full drift under hela byggtiden.

Hur lyckades ni med det?

– Ett projekt som det här kräver god samordning, säger Per Thiesen. Han är driftchef på Constructas muraravdelning och gav oss en rundvisning precis innan projektet stod klart.



Projekttinformation

Projekt: Brann Stadion, Bergen

Entreprenör: Constructa A/S

Leca-produkt: Leca Block

På Brann Stadion har det gått åt stora mängder Leca Block, bland annat till innerväggar och läktare.

Brandsäkert och hållbart

En fotbollsarena utsatt för ett enormt slitage och används av tiotusentals människor under kort tid. Det här ställer extrema krav på materialen, och i den nya delen av Brann Stadion använde man ovanligt stora mängder Leca.

Leca Block återfinns i skiljeväggarna i omklädningsrummen, vid entréerna, i korridorerna och källarutrymmena och i anslutning till de 282 studentlägenheterna.

– Leca Block är brandsäkra och hållbara, och enkla att bygga med. De håller länge och är extremt robusta, säger Per Thiesen.

Arild Polden är säljkonsult på Bygg Engros AS som levererat materialet. Han tillägger:

– Leca fanns sedan tidigare i stora delar av byggnaden. Därför fanns det en poäng med att använda det även i de nya delarna.

Lättarbetat

Constructa Entreprenør AS hade totalentreprenaden för projektet – ett omfattande sådant, även för ett bolag av deras storlek. Med en byggtid på bara ett drygt år är det mycket som måste hända på kort tid.

– Att bygga med Leca Block är helt enkelt väldigt smidigt, säger jag i alla fall

nu när vi är klara, skämtar Per Thiesen.

Leverantören Bygg Engros har redan berättat att Constructa har använt en stor mängd Leca Block den senaste tiden.

Varför?

– För att produkten är så enkel att använda. Det är inte svårare än så. Vi värdesätter också att kunna använda en produkt som är tillverkad i Norge, säger Per Thiesen.



Väggen ovan är byggd av Leca Isoblock 25, putsad och målad i Branns färger. Från vänster: Hans Økland, Constructas byggleddare och driftchef på Constructas muraravdelning; Knut Bjørkheim, Webers distriktschef för Vestlandet; Arild Polden, säljkonsult på Bygg Engros AS samt Lecas försäljningsrepresentant Knut Bjørkheim.



FYLLNING MED LECA® LÄTTKLINKER GER FLEXIBELT TAK I MARIN MILJÖ I HELSINGFORS

FINLAND Fastighetsbolaget Verkkosaaren Wanda installerade regnabsorberande gröna tak på sina charmiga radhus. Under vegetationen ligger ett lättinstallerat och välventilerat taksikt med Leca® Lättklinker.

Text: Dakota Lavento

Bilder: Kasper Garam/Markkinointiviestintätoimisto Kuulu Oy

Skanska bygger Verkkosaaren Wanda på uppdrag av SATO. Projektet som ligger på Nätholmen (Verkkosaari) i Helsingfors ska stå klart under våren 2020. I projektet ingår dels flerbostadshus med en tegelfasad, dels en lägre del med två- och trevåningsradhus med gröna tak.

Charmiga radhus

Verkkosaaren Wanda kommer att få 63 bostadsrätter, med allt från kom-

pakta studiolägenheter till rymliga hem för familjer. Högst upp ligger en gemensam bastu och föreningslokal, och i gatuplanet finns två affärslokaler. På området finns en trivsam innergård för de boende.

Sett till arkitekturen kommer Verkkosaaren Wanda att passa in perfekt i miljön, ett gammalt historiskt industriområde. Radhusen har fått en distinkt utformning med breda fönster

och tegelbeklädda entréer. Och varje hem har en trivsam uteplats, avskild av en tegelmur mot närmaste grannarna.

För utformningen står arkitektbyrån Anttinen Oiva Arkkitehdit Oy, med Tapani Lehtinen som ansvarig arkitekt. I området på Nätholmen har man använt lösningar för att spara energi och förbättra levnadskomforten. Redan från början lade man stor vikt vid att minimera nybyggets klimatpåverkan, genom att välja utsläppsnåla byggmaterial.

Mångsidigt grönt tak

Radhusens gröna tak kommer i hög grad bidra till att minska fastighetens klimatpåverkan. Vegetationen binder inte bara koldioxid. Den hjälper också till att göra fastigheten mer energieffektiv genom att minska behovet av temperaturreglering.

Gröna tak är visserligen vackra att se på. Men i tätbebyggda stadsmiljöer fyller de också en viktig funktion för dagvattenhanteringen. De dämpar dessutom buller och renar stadsluften. Antalet gröna tak i tätbebyggda stadsmiljöer kommer att öka i Finland.



Leca Lättklinker levererades snabbt och enkelt via en lyftcontainer.



Funktionellt tak med Leca® Lättklinker

Taket med Leca Lättklinker är en traditionell lösning för sluttande tak som används vid byggen av lägenhetskomplex i Finland. Det finns en mängd positiva erfarenheter och fallstudier de senaste 60 åren när det gäller tak med Leca Lättklinker. Positiva egenskaper som nämns återkommande är materialets långa livslängd och hållbarhet, och att man slipper tänka på underhållsbehov i det tuffa nordiska klimatet. Leca Lättklinker gör det dessutom lätt att installera ventilationskanaler och annan HVAC-utrustning i isoleringsskiktet.

Enkel och snabb installation

Verkkosaaren Wandas gröna tak ligger på en bädd av Leca Lättklinker. Installationsarbetet utfördes av AL-Kator, vars platschef Kimmo Suvanto berättar att företaget de senaste två åren utfört tio liknande uppdrag i Kalasatamaområdet, de flesta med Leca-produkter.

Enligt honom går det både snabbt och lätt att installera ett tak med Leca Lättklinker. – Det tar två dagar. Första

dagen sprider vi ut lättklinkern och dag två gjuter vi och löser fuktskyddet. Installationen sker smidigt och enligt plan. I det här projektet använde vi oss av Leca Lättklinker 4/20 mm, säger Kimmo Suvanto

Hans erfarenheter av tak med lättklinker är att de har god ventilation och dessutom bibehåller sina goda värmeisolerande egenskaper över tid.

Projektinformation

Plats: Nätholmen (Verkkosaari), Helsingfors

Byggherre: SATO

Huvudprojektering och arkitektur: Anttinen Oiva Arkkitehdit Oy

Huvudentreprenör: Skanska

Takentreprenör: AL-Katot Oy

Leca-produkt: Leca Lättklinker 4/20 mm



De charmiga radhusen får ett regnabsorberande grönt tak.



Flera bostadsprojekt uppförs längs berget ovanför skidhallen i Lørenskog.

STABILISERAR VID BYGGET AV SKIDHALL UTANFÖR OSLO

NORGE Lørenskog utanför Oslo får ett nytt stationssamhälle med en inomhusanläggning för skidåkning och 1 000 lägenheter – och Leca® Lättklinker är en viktig pusselbit i utformningen.

–Vi behöver en lätt återfyllning mellan betongkonstruktion och berg. En som inte skapar så stort tryck på byggnaden, förklarar arbetsledaren Tor Einar Hoffmann. Tillsammans med kollegorna på Betonmast Boligbygg, är han i full färd med bygget av de båda bostadskomplexen Snølia och Tribunen.

Åretrunt-skidåkning runt hörnet

Båda projekten ligger i anslutning till

Lørenskogs station. Belägen precis utanför centrala Oslo är det vintersportanläggningen med Norges första skidhall – Snø – som har fått störst uppmärksamhet

Bostadsprojekten i det nya stationssamhället har alla fått namn med koppling till vintersport. Redan färdigställda projekt är: Oppløpet, Formtoppen, Skrensens, Sprinten, Langsiden,

Startskuddet, Blinken och Unnaren-net.

Svårtillgängligt

Snølia kommer att bli närmaste grannne med skidanläggningen, medan Tribunen ligger i ett öppet område i samhällets övre del.

– Det här området ligger svårtillgängligt. Därför levereras lättklin-

Projektinformation

Projekt: Snølia (360 lägenheter) och Tribunen (62 lägenheter), Lørenskogs stationssamhälle.

Byggherre: Selvaag Bolig.

Huvudentreprenör: Betonmast Boligbygg.

Leca-produkt: Leca Lättklinker 10/20.



Andrzej Bojarczuk (vänster) och Eirik Navelsaker ser till att återfyllningen inte skapar för stort tryck på byggnaden.

kern främst med blåsbil, säger byggleadaren Runa Løvseth.

I den branta terrängen är hon glad över möjligheten att kunna sköta återfyllningen via en 40 meter lång slang direkt från blåsbilen. – Hittills har vi fyllt nästan 6 meter. Det kommer att bli 7–8 meter när vi är klara, säger hon.

Rätt nivå

Höjden betonas även av Jon Hauge. Han är Lecas säljchef för lättklinker. – Det speciella här är att det är en så stor höjd, säger han.

Och runt byggnaderna kommer det att finnas utomhusanläggningar.

– Vid plattläggning eller läggning av grus är det viktigt att hålla rätt nivå, för att undvika senare sättningar i marken. Genom att blåsa ut Leca Lättklinker kan vi nästan helt eliminera risken för eftersättningar, förklarar Jon Hauge.



– Här ska det bli 360 nya lägenheter, berättar Runa Løvseth och Jon Hauge.



Zamoyski-museet efter renoveringen

VÅRDAR VACKERT LAND- MÄRKE FÖR KOMMANDE GENERATIONER

POLEN *Främjar det historiska och kulturella arvet*

Historien om palatset i Kozłówka och den tillhörande slottsparken sträcker sig tillbaka till 1700-talet. Palatset och parken tillhörde i nästan 150 år familjen Zamoyski som förvandlade det till ett av de mest glamorösa adelsresidenserna. Sedan 1979 har palatsets perfekt renoverade och återställda rum varit hem för Zamoyski-museet. Den byggnadsminnesförklarades 2007.

Förra året renoverades ytterligare konstruktioner. De renoverades pietetsfullt för att återfå sin ursprungliga karaktär och glans, men också för att förses med nya funktioner. Den

här typen av uppdrag kräver inte bara extrem omsorg från entreprenörens sida utan också mycket noga planering av projektet. Givetvis ställer det krav på att använda det senaste inom tekniska metoder. Men lika viktigt är valet av material. Allt måste utföras under noga uppsikt från byggherren.

Lösning som varar hundratals år

Utformningen togs fram av en byrå specialiserad på renovering och återställning av historiska byggnader – Pracownia Rewaloryzacji Architektury "Nowy Zamek". Designern var övertygad om att Leca® Lättklinker

skulle vara det bästa materialet för renovering av historiska innertak av tegel. Med valet av lättklinker kunde designern utnyttja materialets unika egenskaper fullt ut, framför allt dess låga vikt. Leca Lättklinker fick ersätta den mycket tyngre lösning med grus och sand som ursprungligen använts i mellanbjälklaget. Med den lättare konstruktionen är byggnaden nu säker att använda, och golven klarar en mycket tyngre belastning.

Materialets stabilitet och hållbarhet garanterar att mellanbjälklagen håller för flera hundra års användning.

Projektinformation

Historisk sevärdhet: Zamoyski-museet

Plats: Kozłówka

Investerare: Zamoyski-museet i Kozłówka

Design: Pracownia Rewaloryzacji Architektury "Nowy Zamek"

Entreprenör: FURMANEK RENEWAL Sp. z o.o. S.K.A.

Datum: 2019

Leca-produkt: Leca® Lättklinker L för isolering

Volym: 300 m³



Ett av de renoverade inmertaken/golven.

Entreprenören uppskattar fördelarna med Leca® Lättklinker

Ansvaret för entreprenaden var företaget FURMANEK RENEWAL Sp. z o.o. S.K.S. som har stor erfarenhet av liknande renoveringsarbeten på historiska byggnader. Företaget hade använt sig av Leca Lättklinker vid några tidigare tillfällen. Personalen känner väl till materialets fördelar och vet hur de ska utnyttja dessa på bästa sätt. Arbetet med lättklinkern gick lätt och snabbt. För att flytta materialet till önskad plats valde man den här gången att använda blåsbil för att snabbt och säkert sprida ut lättklinkern. Lösningen gjorde det möjligt att utföra arbetet effektivt med ett minimum av personal. Lättklinkern blåstes direkt från blåsbilen och upp till mellanbjälklaget via slangar. Tack vare den här lösningen behövde man inte förvara materialet i den anslutande slottsparken.

Det snabba renoveringsarbetet gjorde det möjligt att öppna de nya delarna för allmänheten i god tid innan starten på turistsäsongen.



Läggning av lättklinker via blåsbil.



Fordon för blåslossning av lättklinker.



***DEN GAMLA LECA LÄTTKLINKERN
TESTADES OCH UPPVISADE SAMMA
EGENSKAPER SOM DAGENS CE-MÄRKTA
LECA LÄTTKLINKER 4/32***



ÅTERANVÄND LECA® LÄTTKLINKER ÄR EN VÄRDEFULL RESURS

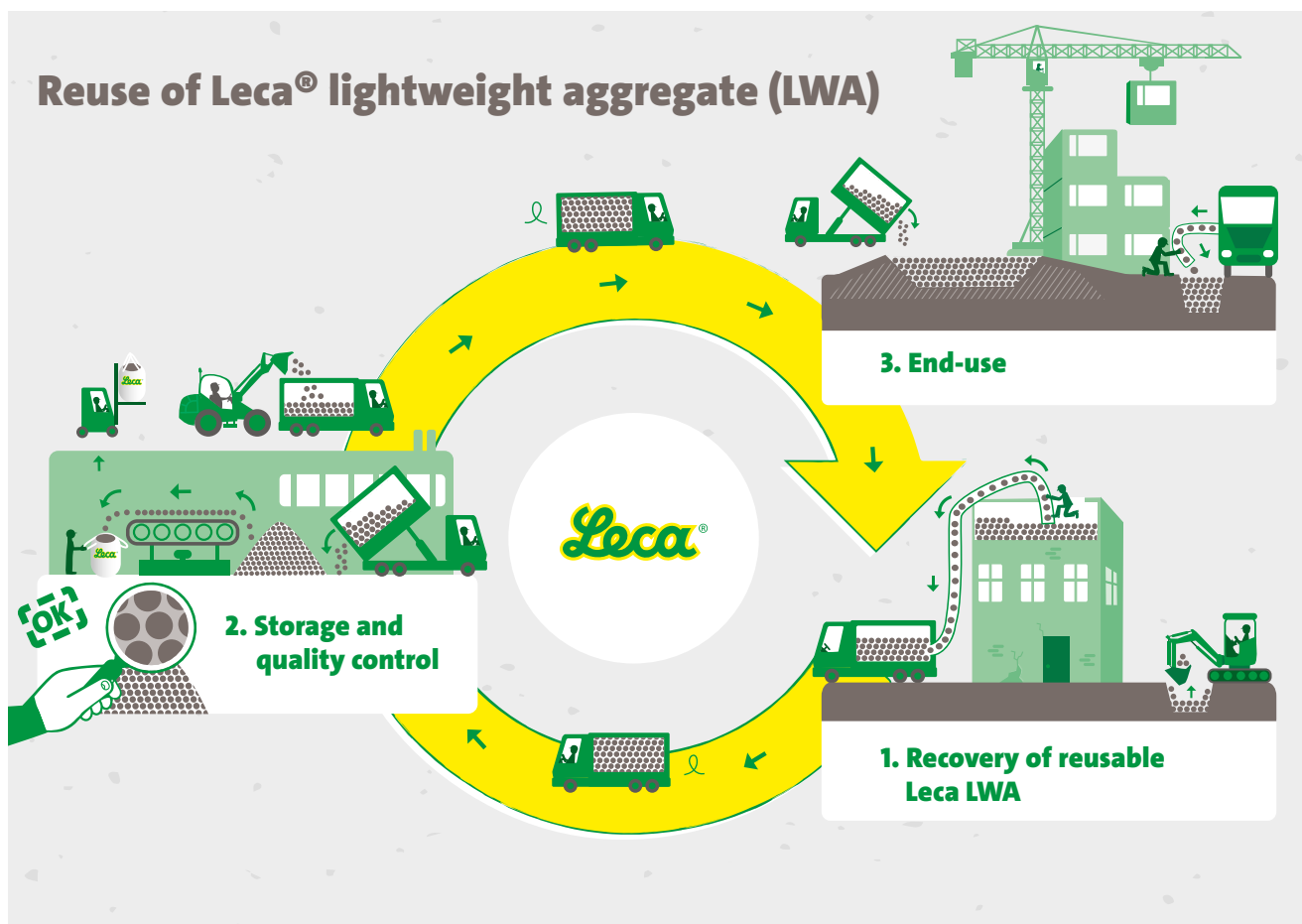
Leca Lättklinker från takkonstruktionen återanvänds för applikation under mark. För Anpe Oy har återanvändning blivit en affärsverksamhet.

I Finland är byggindustrin idag en av de största producenterna av avfall. Men avfallet har inte alltid utnyttjats särskilt väl. När en fastighet renoveras eller rivs borde det bara vara början på en ny fas för byggavfallet - som då kan tjäna som råmaterial istället.

EU:s ramdirektiv om avfall ställer krav på medlemsländerna att återvinna majoriteten av sitt bygg- och rivningsav-

fall: Finland strävar efter att uppnå den erforderade återvinningsgraden på 70 % i år.

Användningen av bygg- och rivningsavfall är helt säker och kvaliteten kontrolleras. Återvinningen av avfall i markbyggnad regleras i MARA-förordningen. I år kommer dessutom den så kallade MASA-förordningen om återvinning av jordavfall som uppkommer vid byggande eller vid an-



nan motsvarande verksamhet.

Byggavfall kan återvinnas och återanvändas

Återvinning och återanvändning av rivningsavfall är också smart ur ett ekonomiskt perspektiv. Det ökade värdet på begagnat byggmaterial har förvandlat den globala återvinningsmarknaden till en mångmiljardindustri. I Finland växer det fram spirande marknader för en rad olika rivningsmaterial.

MYCKET FÅ MATERIAL HAR ANVÄNTS LIKA LÄNGE, OCH GER MÖJLIGHET ATT ÅTERANVÄNDA FLERA DECENNIER GAMMALT MATERIAL OM OCH OM IGEN.

För vissa rivningsmaterial kan det vara svårt att hitta ett praktiskt användningsområde. Dess egenskaper gör Leca Lättklinker till ett av de material som är enklast att återanvända. Det hållbara naturmaterialet är av högsta kvalitet när det tas från exempelvis takkonstruktioner. Vid återanvändning är Leca Lättklinker idealiskt för markarbeten och vägreparationer, och för att göra konstruktioner lättare.

Leca Lättklinker kan plockas upp från en lättkonstruktion och återanvändas i en liknande närliggande konstruktion. Det har nyligen skett, vid bygget av Lahtis södra ringled, längs riksväg 12. I samband med omdragning av den tidigare vägsträckningen grävde man upp den gamla lättklinkern från slutet av 1990-talet.

– Laborietester visade att det fanns 2 500 m³ gammal Leca Lättklinker i perfekt skick, säger Risto Ketonen på Afry Finland Oy, som arbetar med geoteknisk dimensionering för projektet. Att återanvända det gamla materialet visade sig vara en mycket ekonomisk lösning. – I praktiken innebar det en besparing motsvarande kostnaden för allt återvunnet material, säger Enni Mälikönen, platschef för VALTARI-projektet.

Pneumatisk uppsugning

Rivningsentreprenörerna levererar främst Leca Lättklinker för återanvändning på nya platser något längre bort än i fallet med projektet med södra ringleden. De tillvaratar Leca Lättklinker från renoveringsprojekt, kontrollerar kvaliteten och släpper det sedan på marknaden igen. Återanvänd Leca Lättklinker måste uppfylla fastställda krav på samma sätt som den nyproducerade produkten. Men eftersom Leca Lättklinker bibehåller sina egenskaper i årtionden är detta inget problem.



Anpe Oy är sedan 1976 specialentreprenörer inom blåsning av lösull, tryckluftsblåsning och Leca Lättklinker. Återvinning och återanvändning har alltid utgjort en viktig del i Anpes verksamhet. På byggplatser har företaget blåst lösull från återvunna material i över fyrtio år, och deras tjänster innefattar återanvändning av Leca Lättklinker.

Enligt företagets VD Hannu Pesola står återanvändning av Leca Lättklinker bara för några procent av omsättningen. Men det är ett område som ständigt växer – När det blir dags att renovera flerbostadshusen från 1980- och 1990-talet kommer deras platta tak att generera massor av återanvändningsbar Leca Lättklinker

Fremsta byggplatser för Anpe är stora flerbostadshus och kommersiella fastigheter, där byggtekniken byts ut och Leca Lättklinker avlägsnas vid takrenoveringar. Företaget återanvänder Leca Lättklinker i ett område söder om sträckan Pori–Jyväskylä–Kuopio, där lättklinkern främst har använts på platta tak.

– Så snart taket har demonterats kan vi använda vår stora industrisugare för att avlägsna all Leca Lättklinker. Vi återanvänder volymer från 20 och upp till hundratals kubikmeter.

Sommartid utförs detta arbete flera gånger i veckan vid olika takrenoveringar, mindre sällan under vintern. Den gamla lättklinkern transporteras antingen direkt till kunden eller till Anpes anläggningar i Holloloa, Nurmijärvi eller Kaarina för tillfällig lagring. Hannu Pesola berättar att det längsta praktiskt genomförbara avståndet att transportera Leca Lättklinker är några tiotals mil.

För att kunna återanvända Leca Lättklinker måste materialet rengöras. Enligt Pesola kan detta kontrolleras visuellt, men för säkerhets skull tar man ändå prover för att bekräfta resultatet.

Alla vinner

Återanvänd Leca Lättklinker blir omkring 30 % billigare för slutkunden än ny.

Enligt Hannu Pesola är cirkulär användning av Leca Lättklinker smart i alla avseenden: för miljön, för slutanvändaren och för ägaren av den ursprungliga byggnaden.

– Om lättklinkerisoleringen från tak inte återvanns skulle den gå till deponi, men det är ingen som vill ha den där och att transportera den dit skulle bli kostsamt.



UTBLÅSBAR CEMENTSTABILISERAD LECA® LÄTTKLINKER

Utblåsbar cementstabiliserad lättklinker är en avancerad och flerfunktionsprodukt som levereras till platsen med transportutrustning utvecklad specifikt för detta ändamål. Transportutrustningen fungerar som en mobil betongstation som tar med sig nödvändiga råvaror och blandar ihop alla material till en massa som sedan levereras pneumatiskt exakt dit man behöver den. Denna produkt skiljer sig från traditionell cementstabiliserad Leca Lättklinker genom sin leveransmetod och användbarhet. Den har också en unik sammansättning.

Således sker all produktion av slutprodukten på plats, där råvarorna Leca Lättklinker, vatten och cement (som fungerar som bindemedel) blandas samman och kan sedan installeras direkt. Tillverkning på plats tillsammans med små och snabba förberedelser av satsstorlekar gör produktens materialförlust nästan obefintlig. Vilket gör att man inte behöver hantera avfall alls, varken vad gäller att kasta det eller transportera bort det. Detta ger tydliga kostnadsbesparingar och minskar onödiga moment.

Viktiga fördelar med utblåsbar cementstabiliserad Leca Lättklinker utöver den smidiga leveransmetoden är dess låga vikt och formbarhet. Horisontell blåslängd är ca 100 meter, och vertikalt kan man nå ca 50-60 meter tack vare sammansättning och effektiv blåsutrustning.

Genom sin unika sammansättning är det enkelt att skapa olika ytor direkt, oavsett om formen är rampliknande eller rund. Djupa fyllningar orsakar inte heller problem, då materialets låga vikt inte orsakar tung belastning på konstruktionen. Cementstabiliserad lättklinker är ungefär fem gånger lättare än traditionell betong. Den har goda termiska egenskaper och dess värmeledningsförmåga ligger nära helt lös Leca Lättklinker.

Användningsområdet för produkten är väldigt brett, exempelvis för olika bärande plattor inom anläggning och vägbyggnad, eller gjutning av trädgårdsdäck och platta tak.



LECA® LÄTTKLINKER OCH VATTENABSORPTION

Leca Lättklinker är idealiskt för vattenhantering på grund av dess porösa struktur. Den här bilden visar tydligt på hur kornstorleken påverkar vattenhållningsförmågan.

Krossad lättklinker absorberar cirka 64% av 1000 ml vatten och stora, rundare Leca LWA absorberar cirka 48% av samma mängd vatten.

LECA® LÄTTKLINKER I GABIONER

Gabionmurar används på olika sätt inom konstruktion och infrastruktur. Exempelvis kan de användas som bullerbarriärer, inom landskapsarkitektur eller för att skapa stabilitet för grundstrukturer. Gabioner är vanligtvis stora, och på grund av sin höga vikt är deras placering på byggarbetsplatser med dålig mark en utmaning som ofta kräver förstärkningsåtgärder.

Lyckligtvis är det möjligt att skapa en stor och lätt gabionmur genom att använda sig av Leca Lättklinker. Genom att använda lättklinker uppnås en konstruktion som är snabb och enkel - och detta görs genom att fylla mellanrummen i stenkorgarna med lättfyllning (Leca Lättklinker). Detta ger en struktur som är cirka 50 % lättare än gabioner med traditionellt material.

Den lättare gabionerna kan utformas på samma sätt som en konventionell gabionmur. Genom att fylla med Leca Lättklinker kan också sättningar reduceras i marken under. Till och med uppbyggnaden av en stor ljudbarriär kan skapas utan några speciella åtgärder, och fyllningen av den inre strukturen kan också göras med till exempel blåsleverans.

Ett pilotprojekt genomfördes i Finland i februari-mars 2020 (bild). Gabionen fungerar som en ljudbarriär mellan en industrifastighet och ett bostadshus. Denna innovativa lösning har utvecklats i samarbete med SSTec Ltd. och Ramboll Finland Ltd.





LECA® BLOCK SOM UNIK INREDNINGSDETALJ

Leca Block finns mest på byggarbetsplatser men idag blir dessa grova murblock allt mer populära inom inredning. De kan verka väldigt grova vid första anblick, men är enkla att använda för att bygga vackra och spektakulära miljöer i offentliga utrymmen, hem och trädgårdar.

Fördelen med dessa konstruktioner är att användning av blocken inte kräver många års erfarenhet och slutresultatet är unikt. Blocken finns också i många olika former och storlekar, så det är bara fantasin som sätter gränserna. Ett utmärkt exempel på detta finns i restaurangvärlden i köpcentret Tripla i Helsingfors, där de använts till bardisken och som avdelare.



LECAS INTERAKTIVA WEBINARER

Vi har nyligen genomfört vårt nya interaktiva webinar om Gröna tak, som syftade till att ge en ordentlig överblick kring de grundläggande egenskaperna hos Leca Lättklinker inom gröna applikationer. Denna digitala livepresentation lyfte fram de viktigaste skälen till att Leca är en populär lösning för landskapsarkitekter som designar gröna tak. Många deltog, framförallt från London – där gröna tak ökar i rask takt.



NY PRINCIPLÖSNING FÖR LECA® LÄTTKLINKER KRING RÖRGRAVAR

Leca Sverige har tillsammans med Stockholm Vatten och Avfall utvecklat och en ny principlösning för när du använder Leca Lättklinker kring rörgravar. Bakgrunden till projektet är att för Stockholm Vatten och Avfall är det avgörande att kunna utföra service och underhåll på ett tillförlitligt och snabbt sätt. En läcka kan påverka många människor och måste tas om hand omedelbart. Därför är det viktigt att de använda lösningarna uppfyller specifika krav. Lösningen bygger på att överkompensera med lättklinker runt ledningsgraven samtidigt som tynge konventionella fyllnadsmaterial används närmast rören. Detta ger en bra stabilitet och gör det enkelt att öppna upp och underhålla VA-nätet. Lösningen är viktig för att kunna installera VA-nät i mindre gynnsamma markförhållanden.

Testerna genomfördes i slutet av 2019 och resultaten var tillfredsställande för alla parter.



LECA® FLOWER I STORBRIANNIEN

Leca Flower har lanserats i Storbritannien och finns nu på 10 och 50 liters säck. Den passar väl för stora och små trädgårdar eller för användning inomhus. Genom effektiv vattenhållning och lätta egenskaper ger Leca Flower en perfekt lösning för god växttillväxt.



2 månader, 7 länder, 18 webinarier

När pandemin slog till försvann möjligheten att träffa kunder på mässor, konferenser och face-to-face möten. I samband med detta såg vi till att ändå kunna möta våra kunder, fast digitalt, genom att lansera olika typer av webinarier. Ett viktigt initiativ för att fortsätta kunna vara tillgängliga för marknaden och kunna berätta om våra lilla, men väldigt innovativa lecakula.



4

För det nya tågspåret i Odense, Danmark, användes Leca Lättklinker i ett område som stod på dålig mark. En tight tidsplan krävde att lättklinkern levererades så fort det var möjligt. Så en mörk vintermorgon stod inte mindre än fyra lastbilar lastade med lättklinker redo för leverans.



794

Antalet containrar med material som transporterades mellan Portugal och Dubai från juni 2019 till april 2020. Materialet skulle användas som värmeisolering för tankar på en solcellsanläggning.



50 m

Leverans med blås. Leca Lättklinker valdes istället för traditionellt markmaterial för ett grönt tak-projekt i Salford. Detta projekt krävde 50 meter slang för att leverera materialet pneumatiskt. De viktigaste egenskaperna hos Leca Lättklinker är perfekta för ett grönt tak då det effektivt bidrar till rottillväxt och ger ett bra brandmotstånd.

NORGE

Årnesvegen 1
2009 Nordby
www.leca.no

SVERIGE

Gärstadsvägen 11
582 75 Linköping
www.leca.se

DANMARK

Randersvej 75
8940 Randers SV
www.leca.dk

STORBRITANNIEN

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

FRANKRIKE

Rue de Brie
77170 Servon
www.lecasystem.fr

PORTUGAL

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

SPANIEN

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

FINLAND

Strömberginkuja 2
00380 Helsinki
www.leca.fi

ESTLAND

Peterburi tee 75
Tallinn 11415
www.weber.ee

LETTLAND

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

LITAUEN

Menulio 7
LT04326 Vilnius
www.weber.lt

POLEN**POLEN**

Krasickiego 9
83-140 Gniez
www.leca.pl

TYSKLAND

Rahdener Str. 1
21769 Lamstedt
www.fiboexclay.de

A Saint-Gobain brand