

BUILD



EN TIDNING FRÅN LECA



Randers Regnskov

BYGG:

Organic Houses: koncept för ekobyggande → 4

Mammuträd fyllt med Leca®
Lättklinker → 10

VATTENHANTERING

Födröjningsmagasin förenklade och sparade tid → 12

INTERVJU:

Kommunala visioner driver förändring → 16

INFRASTRUKTUR:

Kostnadseffektiv och hållbar lättfylnad i brokonstruktion → 26

Blåsutläggning förhindrade vägstängning → 28

INNEHÅLL

Notiser	2
---------------	---

BYGG

Organic houses: koncept för ekobyggnad	4
Minskad belastning på parkeringsgarage	6
Ny förskola på dålig mark	8
Mammutträd fyllt med Leca® Lättklinker	10

VATTENHANTERING

Fördröjningsmagasin förenklade och sparade tid ..	12
Blomstrande park i hjärtat av Helsingfors	14

INTERVJU

Kommunala visioner driver förändring	16
--	----

INFRASTRUKTUR

Bankstabilisering vid bygget av bro	20
Ombärligt material vid upprustningsprojekt	22
Utbyggnad av fiskehamn i Limfjorden	24
Kostnadseffektiv och hållbar lättfyllnad	26
Blåslossning av Leca® förhindrade vägstängning ..	28

ANNAT

Notisar	30
Siffror	31



FLERA FÖRDELAR I ETT AGGREGAT

Leca® Lättklinker kan användas för växtodling. Det reagerar inte med syror och gödningsmedel. Det kan bibehålla fukt och minska avdunstning. Detta minskar behovet av frekvent vattnings och förhindrar effektivt ogräs. Dessutom bidrar det till estetiken runt växterna.

FRAMGÅNG INOM HÄLSA OCH SÄKERHET I LECA INTERNATIONAL

Hälsa och säkerhet för alla Leca-anställda är en oerhört viktig fråga och målet är att ha noll olyckor med och utan förlorad arbetstid som följd (LTA och NLTA). Vi är stolta över att Leca International sedan juni 2019 har lyckats med uppnå detta mål. Hälsa och säkerhet rör alla inom Leca International och Saint-Gobain, och att vi har kunnat uppfylla målet beror på hela organisationens gemensamma arbete.

Leca International och Saint-Gobain använder verktyg och rutiner för att mäta nästan-olyckor och potentiellt farliga situationer. Detta för att omedelbart kunna vidta åtgärder för att minska och förhindra dem. Diskussioner om hur man kan förbättra säkerheten i arbetssituationer sker på alla arbetsplatser genom så kallade säkerhetsbesök (SMAT). Varje månad ges



information om säkerheten inom koncernen. Bra idéer kring förbättringar delas mellan arbetsplatser för att säkerställa en positiv hälso- och säkerhetsutveckling i hela organisationen.



700 M³ LECA® LÄTTKLINKER TILL NY SIMBASSÄNG

Över 700m³ Leca Lättklinker levererades pneumatiskt till återfyllningen av en betongvägg för en simbassäng i Pontefract, West Yorkshire. Denna nya bassäng med 10 längor, ingår i ett initiativ på 20 miljoner pund och har varit en enorm investering för området. Området kommer att få en stor lokal simanläggning för att alla åldrar och förmågor när den öppnar officiellt.



KROSSAD LÄTTKLINKER ANVÄND FÖR LEKPLATS

Genom vårt samarbete med Ramböll testas krossad Leca® Lättklinker (3-8 mm) för en barnvänlig yta för gungor på lekplatser. Baserat på diskussioner och praktiska fälttester som genomfördes våren 2020 valdes denna produkt för att ersätta det traditionella gruset på testplatsen i Pasila, Helsingfors. Säkerhetsegenskaperna för krossad lättklinker är utmärkta även med en mycket liten skiktjocklek och materialet känns tillräckligt bärande under foten.

Användningen av krossad Leca Lättklinker förenklas också av dess tillgänglighet i storsäck, vilket innebär att materialet kan tillsättas i mindre kvantiteter vid behov - så som normalt underhåll. Produkten har en jämn kvalitet och bibehåller sina egenskaper även på vintern eftersom den inte hårdar och fryser på samma sätt som många andra produkter för samma användningsområde.

Lösningen, som är gjord av 100% naturlig lera, kommer att genomgå HIC-tester enligt industristandard hösten 2020, då strukturens stötdämpande kapacitet kommer att testas. Lösningens funktionalitet kommer att övervakas med avseende på frysning, hållbarhet och möjlig dammighet i torrt väder och på eventuella nya testplatser.



REPARATIONSARBETEN FORTSÄTTER UNDER LOCKDOWN I STORBRITANNIEN

I juni 2020, under en omfattande lockdown på grund av Covid-19 i Storbritannien, kunde vi fortsätta vår dagliga verksamhet och installera Leca Lättklinker i Hullminster på grund av vår blåsbil. Den gjorde det möjligt för entreprenören att på ett säkert sätt - där man kunde upprätthålla social distansering - slutföra ett omfattande projekt som var av akut karaktär. Eftersom det går att förlänga blåslängden med hjälp av extraslang innebär det också att utmaningarna kring utrymme på arbetsplatsen kunde övervinnas enkelt och effektivt.

LECA® HYDRO: OPTIMAL FÖR VÄXTER

Leca® Hydro är en naturlig produkt framtagen av Leca Portugal bestående av krossad lättklinker, utformad för användning inom trädgårdsodling och skötsel. När materialet blandas med jord och substrat gör det strukturen lättare och maximerar lagring och fördröjning av vatten. Finns i 10-liters påsar.





Det första huset är beläget i en naturlig miljö i Sintra i Portugal.

ORGANIC HOUSES: KONCEPT FÖR EKOBYGGGANDE MED NATURMATERIAL

PORTUGAL *Organic Houses ekohus kombinerar det mest avancerade inom tysk och österrikisk teknik med fördelarna hos naturmaterial. Sexhundra säckar Leca® Dry användes för isolering av golven i det första hemmet i huskomplexet, beläget i en naturlig miljö i Sintra i Portugal.*

Organic Houses är ett småhusprojekt framtaget i samarbete med Marenes Arquitetura, en av Portugals mest framstående arkitektfirmor inom hållbart byggande. Vid bygget av husen prioriterade Green Heritage att använda torra byggmetoder med olika naturmaterial, däribland Leca®

Lättklinker. Lösningen bidrar till att minska energibehovet för temperaturreglering under vintern och sommaren, vilket gör husen mer hållbara.

Stomme av korslimmat trä

Portugisiska Green Heritage är specialister inom hållbart byggande.

Stomsystemet är baserat på träkonstruktioner i korslimmat trä (KL-trä) i traditionell Pombaline-stil. Husens stommar är byggda i trä från Tyskland och Österrike. KL-trä används genomgående i projektet.

– I Europa finns tusentals exempel på byggnader med trästommar som är

äldre än 50 år och fortfarande är fullt beboeliga. Vi skapar hus som håller i generationer, är jordbävningssäkra och erbjuder bättre temperaturkomfort, säger Green Heritages chef Jorge Van Krieken.

Snabbyggt med BIM

Vid konstruktionen av husen används BIM (Building Information Modelling) som gör det möjligt att skapa och analysera ett projekt virtuellt. Möjligheten att genomföra simuleringar gör arbetet både snabbare och säkrare, utan behov av inhyrd personal med specialkompetens.

– Vi kunde visualisera huskonstruktionen ända ned på millimeternivå. BIM är så mycket mer än bara grafisk presentation, det tar fram en förkonstruktion, förklarar Jorge Van Krieken.

Värmeisolerande och enkelt att använda

Isoleringskvaliteten är en viktig aspekt i husen. Därför fylldes golven med Leca® Dry, torr expanderad lera med låg vikt och en restfukt på mindre än 1 %. Lättklinker är inte bara en naturprodukt i samklang med tanken om ekologiskt, torrt byggande. Det lättarbetade materialet och dess höga temperaturkomfort gav Leca® en betydande konkurrensfördel vid valet av material.



Leca® Dry är torr expanderad lera med låg vikt.

Projektinformation

Konstruktion: Organic Houses småhus.

Plats: Galamares i Sintra, Portugal.

Ägare och byggare: Green Heritage – EcoHomes.

Arkitekt: Mareines Arquitetura.

Leca-produkt: Leca® Dry



Sexhundra säckar Leca® Dry gick åt till isoleringen av golven.



Kvernstua kommer att bli som ett helt litet samhälle nära naturen i Nittedal.



MINSKAD BELASTNING PÅ NYTT OCH INNOVATIVT PARKERINGSGARAGE

NORGE I bostadsprojektet Kvernstua i Nittedal var arkitekternas största utmaning att få bort bilarna från det naturnära området. Lösningen blev ett underjordiskt parkeringsgarage där Leca® Lättklinker används för att minska ytbelastningen.

– Det är lite som ett kinderägg. Materialet både dränerar och isolerar, och minskar dessutom belastningen på vägarna avsevärt, förklarar Svein Olav Barikmo. Det Lecas tekniska säljare talar om är den lättklinker som levererats till Kvernstua i Nittedal där AF Gruppen i första omgången bygger 186 lägenheter.

I samklang med naturen

Från de nya bostäderna är det bara någon kilometer till det populära friluftsområdet Lillomarka och skogarna i Nordmarka. En knapp kilometer nedanför ligger köpcentret, rådhuset och riksväg 4. På tre sidor av projektet rinner Ørfiskebekken som tidigare försåg krutfabriken i Nittedal med vatten. Resultatet blir ett bostadsom-

råde som marknadsförs som i harmoni med naturen. När det tidigare friluftsområdet nu förvandlas till bostäder måste även stigar och leder tas om hand. Ett nytt skidspår anläggs, liksom en ny gångväg. Bostäderna kommer att ha stora balkonger med utsikt över den omgivande naturen, och 2,4 meter höga fönster för att utnyttja ljuset.

Parkering i fyra våningsplan

En viktig punkt i utformningen var att få bort trafiken. Bilarna kör nu direkt ned och parkerar under marknivå, utan att passera bostadsområdet. Från garaget går hissar upp till lägenheterna i samtliga sju planerade fastigheter.

– Det kommer att bli parkering i fyra våningsplan. Parkeringsgaraget ligger under alla lägenheter, men i olika plan på grund av den sluttande terrängen, förklarar Jon Olav Mo, projektledare på AF Gruppen.

Han beskriver hela området som en enda enhet, som delar access, vatten- och avloppsanläggningar, pumpstation, dagvattenhantering och fördröjningsmagasin. Den första etappen består av fyra lägenhetsfastigheter och etapp två av tre nya fastigheter. Planer finns också på att uppföra fyra radhusfastigheter.

– Vi kommer även att anlägga lekplatser, grusade gångvägar längs ån, och gång- och cykelbanor med en bro över vattnet. Omkring 250 familjer kommer att bo i området, så det blir som ett helt litet samhälle ute på landet, förklarar Jon Olav Mo.



Bygglederen Svein Harald Øyhus inväntar dagens första leverans av lättklinker i morgonsolen.

Blåses på plats

Leca Lättklinker blåses ut längs vägarna i parkeringsgaraget.

– Det ligger förstås under marknivå. Vi behöver lättklinkern för att minska trycket på väggen, för att minska jordtrycket på konstruktionen. Leca Lättklinker är enkelt att använda och har naturligt dränerande egenskaper, vilket innebär att vi kan ha både dräneringslager och fyllning i samma lager. Så när vi går ned i en byggrop och behöver ta oss runt hörn är det väldigt bra att kunna blåsa in lättklinkern, säger Jon Olav Mo.

Från början var planen att använda omkring 1 000 kubikmeter Leca Lättklinker, men nu räknar han med att det kommer att gå åt 1 500 kubik innan arbetet är klart.



Vid arbeten i brant terräng där man behöver få ned lättklinkern i en byggrop och runt hörn är det idealiskt att kunna blåsa den på plats.

Projektförklaring

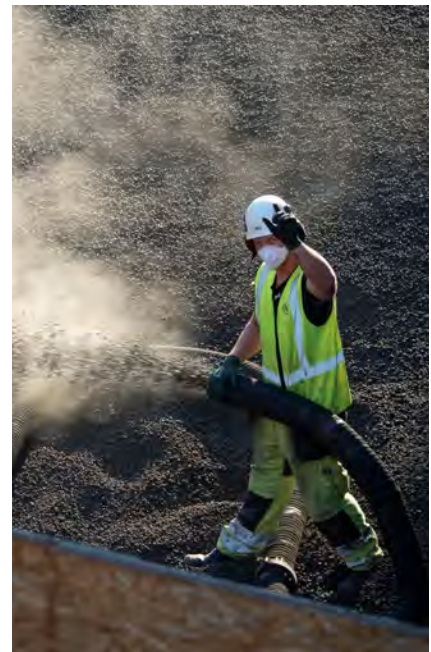
Projekt: Kvernstua i Nittedal – sju lägenhetsfastigheter med totalt 186 lägenheter med fyra radhusfastigheter planerade i nästa etapp.

Kund: Øie Eiendomsutvikling.

Huvudentreprenör: AF Gruppen.

Mark- och utomhusarbeten: JR Anlegg.

Leca-produkt: Leca® Iso 12/20



Lättklinkern dränerar och isolerar, och minskar även belastningen på väggarna.



Förskolan flera år efter slutförande.

ANLÄGGNING AV NY FÖRSKOLA PÅ OMRÅDE MED DÅLIGA MARKFÖRHÅLLANDEN

POLEN Byggen på mark med dålig bärighet innebär alltid stora utmaningar för både arkitekter och byggarbetare. En sådan uppstod i samband med bygget av en förskola i Pelczyce. Men problemet kunde lösas med hjälp av Leca® Lättklinker.

Den minskade tillgången på mark har gjort att det blir allt dyrare att hitta områden lämpade för nybyggnation. Idag upptäcker potentiella byggherrar ofta att det enda marknaden har att erbjuda är oattraktiva lägen där ingen annan vill investera i byggprojekt eller områden som bara lämpar sig för mindre bebyggelse.

Dessutom undersöks inte alltid markförhållandena innan investeringen är gjord. Det innebär ofta att man först

efter köpet upptäcker problem med markförhållanden, vilket kan medföra att kostnaderna för markarbetet många gånger överskrider den ursprungliga budgeten.

Korrigerande av dåliga markförhållanden

Det finns flera olika lösningar på den här sortens problem. Det första är att byta ut befintliga jordlager. En lösning som inte alltid är vare sig möjlig eller kostnadseffektiv, särskilt som jord-

lagret med dålig bärighet kan vara allt från någon enstaka och upp till flera meter djupt. En annan metod inbegriper anläggning av pålade eller pelarförstärkta grunder. Inte heller detta är alltid möjligt utan att ställas inför betydande tekniska utmaningar. I mindre byggprojekt medför kostnader för anläggning av plattformar för borrhävar, pålningsmaskiner, leverans av utrustning och själva pålningen ofta betydligt ökade investeringskostnader.



Grund på lättklinker.

Alternativ beprövad lösning för grundläggning

På senare år har många geotekniska konstruktioner byggts på mark med dålig bärighet. För många kravställare har lösningen på det här vanliga problemet varit att lägga ett lager lättklinker som Leca Infra 10/20. Det här ger ingenjörerna en genomsnittlig skrymdensitet på 320 kg/m^3 , vilket efter packning och under rätt fuktförhållanden innebär att den inte överstiger 500 kg/m^3 . Återfyllnaden kan därför vara upp till 2-3 gånger lättare än det ursprungliga svaga jordlagret.

Vid byggnation på den typen av mark är det i normalfallet bara möjligt att

avlägsna en del av det svaga jordlagret. Den betydligt minskade vikten från lättklinkern som lagts på torvmark och packats under många år gör att undergrunden klarar de strukturella och funktionella belastningar som krävs vid uppförande av konstruktionen.

Förskola på torvmark

I Pełczyce i sydvästra Polen tillämpades den här principen på mark dominerad av torv och silt, med en grundvattennivå på 0,7-1,3 meter. Där lades en 0,6 meter tjock "kudde" med Leca Lättklinker insvept i geotextil. Fyllningen förstärktes med geonät på vilka man kunde bygga fundament.

Projektinformation

Anläggning: Förskola

Plats: Pełczyce, Polen

Investerares: Pełczyce kommun

Projekt: Konservatorstudion PPKZ Pracownia Projektowa – Szczecin

Leca-produkt: Leca® Infra 10/20

Volym: 1 480 m^3

För att minska vikten på substratet skapades 0,7 meter tjocka utrymmen mellan bänkarna som också fylldes med Leca Lättklinker. Under arbetet avlägsnades ett endast 1,4 meter tjockt lager av den svaga jorden. Grundvattennivån sänktes tillfälligt, och när arbetet slutförts låg den lägre delen av fyllningen i nivå med grundvattnet.

Leca Lättklinker kan även användas som ett lätt och bärande material som minimerar fyllningen i projekt med svåra markförhållanden, samt vid konstruktion av vägar, järnvägar, och så vidare.



Läggning av det första lagret Leca Lättklinker.



Trädet är en replika av världens största levande mammutträd.



Projektinformation

Kund: Randers Regnskov

Design och utförande: ScenArea

Leca®-produkt: Leca® Infra 10/20

MAMMUTTRÄD FYLLT MED LECA® LÄTTKLINKER

DANMARK I Randers Regnskov, ett tropiskt zoo strax norr om Århus, har man inlett ett omfattande ombyggnadsprojekt. Under de närmaste åren ska en stor del av utomhusområdet DanmarksParken omvandlas till Tidsrejsen.

Ombyggnaden omfattar flera delar och av dessa är Hyænesletten den första att stå färdig. På Hyænesletten finns bland annat en replika av världens största levande mammutträd, med en diameter på omkring 10 meter. Trädet är ihåligt och utrustat med en trappa som leder upp till en plattform med strålande utsikt över området. Precis under plattformen ligger ett lager med Leca Lättklinker. Även hålrummen i själva konstruktionen är fyllda med lättklinker.

Bakom nybygget och resten av det fantastiska landskapet står ScenArea, ett företag som specialiserar sig på landskap för djur- och temaparker. En av ScenAreas designers är Helge Bregnhøj-Olesen. Han berättar att han var väl bekant med Leca Lättklinker sedan tidigare, och att man därför valde det när man behövde ett lätt material för att fördela lasten från plattformen över ett större område. När många befinner sig uppe på plattformen blir det en rejäl belastning på konstruktionen. Lättklinkern gör det möjligt



Leca Lättklinker levererades med blåsbil.

att fördela trycket över ett större område.

Anpassar sig till underlaget

– När vi bygger våra modeller börjar vi med att skapa en kärna av armeringsnät. Modellen formas sedan med ett finare metallnät innan den täcks med sprutbetong, säger Helge. Det här gör att ytan sällan är helt plan. Där var lättklinkern idealisk eftersom den lätt anpassar sig till underlaget och samtidigt ger möjlighet att skapa en plan yta att arbeta vidare med.

– Leca Lättklinker är enkelt att arbeta med, och det skulle vara både dyrare och mer tidskrävande att fylla upp med betong. Lättklinkern blåstes ut på önskad plats och sedan var det bara för oss att lägga ett 15 centimeter tjockt lager betong ovanpå. Så det var en snabb och bra lösning.

Han berättar också att de använt Leca Lättklinker tidigare och att han därför kände till produkten och dess egenskaper. Redan vid uppförandet av Randers Regnskov för 25 år sedan användes en mindre mängd lättklinker för att göra bland annat en ramp lättare. Hela området ligger på mossmark. För att undvika sättningsskador är det därför viktigt att tänka på vikten.

- Jag hade tidigare erfarenhet av Leca Lättklinker och hade sett att det kunde blåsas ut. Efter lite sökande på nätet kom jag fram till att det skulle vara den bästa lösningen för oss, säger Helge.



Under trappan och plattformen återfinns Leca Lättklinker.



Den stora gemensamma innergården är vacker - men också funktionell genom det fördröjningsmagasin som anlagts.



LECA® I FÖRDRÖJNINGSMAGASIN FÖRENKLADE OCH SPARADE TID

SVERIGE Ett fördröjningsmagasin skulle anläggas på innergården i nya kvarteret Makrillen. Byte av material i magasinet skulle visa sig vara ett smart drag av markentreprenören HTE Produktion.

Det är Poseidon och Egnahemsbolaget som har gått ihop i en partnering med Skanska. Tillsammans har de byggt 249 bostäder i det som fått namnet kvarteret Makrillen i Göteborg. Det nya kvarteret ligger i området Gamlestaden, mitt emot den anrika SKF-fabriken.

Föreslog ett byte

I det nya kvarteret finns en stor gemensam innergård, och det är där under marken som Leca Lättklinker finns. HTE Produktion ansvarade för allt markarbete på projektet och

Mathias Henriksson arbetar som platschef på företaget.

– På innergården var det inritat ett fördröjningsmagasin. Det var uppbyggt med en dräneringsskiva i botten, makadam och geotextilduk ovanpå den och på toppen skulle man lägga grus. En lösning som vi kände var tidskrävande eftersom den innehöll så många olika delar och moment, berättar Mathias Henriksson.

Istället presenterade de en lösning

med Leca Lättklinker för fördröjningsmagasinet som de menade på skulle spara dem tid i projektet och arbetsmässigt vara en fördel.

HTE Produktion har en lång vana av att arbeta med lättklinker. Då de kände till att materialet genom sin porösa inre struktur kan hålla kvar och därmed fördröja vatten föreslogs det som en alternativ lösning istället. Genom att lägga ett lager med Leca Lättklinker på 30 centimeter kunde de uppnå samma isolervärde som om de använt en dräneringsskiva.

Kunde hämta in förlorad tid

Detta visade sig vara ett bra beslut av flera anledningar. På grund av bland annat väder och försenade leveranser blev markarbetet nämligen flera veckor försenat.

– Vi tappade sex veckor under en annan etapp av markarbetet. Något vi faktiskt kunde hämta hem tack vare att vi istället valt att jobba med Lecas material på innergården, säger Mathias Henriksson.

Att det gick att hämta in tid berodde till stor del på att materialet går att blåsas ut med hjälp av Lecas blåsbilar. På endast en dag fick HTE Produktion gjort en tredjedel av gården. Efter det att lättklinkern hade blåsts på plats packades materialet med en vibroplatta/padda.

– Vi tycker att Lecas material är väldigt lätt att arbeta med och det är packningsbart på ett annat sätt än andra konventionella material på marknaden.



Att använda Leca Lättklinker gjorde arbetet enklare.

Projektinformation

Projekt: Kvarteret Makrillen, fördröjning-smagasin

Byggherre: Poseidon och Egnahemsbolaget

Huvudentreprenör: Skanska

Underentreprenör: HTE Produktion

Arkitekt: Arkitekthuset

Leca-produkt: 700 m³ Leca® Infra 10/20



Att materialet kunde blåsas ut gjorde det möjligt för markentreprenören HTE Produktion att hinna ikapp tidsplanen.



Parken är centralt belägen i Helsingfors.

BLOMSTRANDE PARK I HJÄRTAT AV HELSINGFORS

FINLAND Ett nytt parkeringsgarage och ny entré förvandlade Kivelänkatu Park till en ny grönyta i Helsingfors.

Text: Dakota Lavento

Bilder: Markkinointiviestintätoimisto Kuulu Oy

Det underjordiska parkeringsgaraget i Tölö, byggt av YIT, har plats för 800 bilar och ligger i anslutning till Mannerheimvägen (Mannerheimintie) mellan två stora hotell, Scandic Park Helsinki och Crowne Plaza. Entrén till garaget vetter mot Tölögatan (Töölönkatu), vid Kivelänkatu Park.

Den nya parken byggdes delvis ovanpå parkeringen, delvis bredvid den. Ramper och andra konstruktioner anpassades för att smälta in i parkmiljön. Klippartiet lämnades orört. Bakom utformningen av parken står

landscapsarkitekten Minna Raassina på VSU. Anläggningsarbetet utfördes av Hyvinkään Tieluiska Oy. I arbetet ingick markläggning, plantering av gräsområden och belägningsarbeten. Bygget av parken inleddes i augusti 2018 och stod klart i december.

Intressant och utmanande plats

Enligt Tiina Partanen på Hyvinkään Tieluiska, som ledde arbetet, är Kivelänkatu Park ett unikt område. – En så central plats av Helsingfors är redan i sig en intressant miljö. Parken är visserligen ny, men vi behöll gamla ele-

ment som exempelvis träden som ger skugga i hörnet av Stengårdsgatan (Kivelänkatu) och Tölögatan.

En mängd olika växter planterades i parken. – Eftersom parken delvis är "vild" valde vi nya växter som skulle smälta in vackert i miljön. Azalea och rhododendron passar perfekt i parkområdet, och sedum ser fantastiskt ut på klippartierna, säger Tiina Partanen.

Substratet ovanpå konstruktionen är Hyvinkään Tieluiskas egen Torpanpiha® Kattopuutarhamulta (en



Nya Kivelänkatu Park byggdes delvis ovanpå och delvis bredvid garaget.

specialjord särskilt framtagen för takträdgårdar). För att förbättra vattenfördröjningen och porositeten kompletterades detta med krossad Leca Lättklinker 3–8 mm och tegelkross. Inblandningen av lättklinker gör att jorden endast väger 780 kg/m³, medan normal sandjord väger cirka 1 000 kg/m³. Detta ger en avsevärt minskad belastning på konstruktionen.

Växter i blom i Leca-substrat

Juha Liukkonen är ansvarig för produktutveckling av substrat på Hyvinkään Tieluiska. Han berättar att

företaget länge har arbetat med taksubstrat. – För oss var det redan från början självklart att vi skulle använda Leca Lättklinker i våra taksubstrat. Det förbättrar substratets sammansättning. En annan fördel är att växter och vegetation kan dra nytta av lättklinkerns egenskaper som gör att det växer bättre. Det skulle inte vara möjligt med exempelvis skumglas.

Leca Lättklinker gör substratet tillräckligt lätt och gör samtidigt att det behåller idealiska egenskaper vad gäller vattenfördröjning och permeabilitet.

Krav på viktbegränsningar vid konstruktionsarbetet

Substratet ovanpå garagets entré och konstruktion kunde inte läggas med traditionella metoder.

– Krav på viktbegränsningar gjorde det omöjligt att använda vanliga maskiner på konstruktionen. Torpanpiha Kattopuutarhamulta specialjord levererades via transportband och spreds ut med hjälp av mindre maskiner, säger Tiina Partanen.



Torpanpiha® Kattopuutarhamulta (specialjord för takträdgårdar) innehåller krossad Leca Lättklinker och tegelkross.

Projektinformation

Plats: Helsingfors, Finland

Kund: Töölönkadun Pysäköintilaitos

Totalentreprenad: YIT Rakennus

Landskapsentreprenör: Hyvinkään Tieluiska

Landskapsdesign: Landskapsarkitekterna VSU/Minna Raassina

Leca-produkt: Leca Lättklinker (krossad) 3–8 mm i Torpanpiha® Kattopuutarhamulta

INTERVJU

Kommunala visioner driver förändring

Stockholm Vatten och Avfall är Sveriges största kommunala VA-bolag, där man inom enheten Ledningsnät driver visionära hållbarhets- och utvecklingsarbeten. Innovationer som sedan kan användas av andra kommuner i Sverige, Norden och internationellt.

Text: Malin Pumplun

Bilder: Malin Pumplun och Caroline Hanner

På enheten Ledningsnät Material (LM) på Stockholm Vatten och Avfall arbetar man med material- och teknikförsörjning för underhåll och investeringsverksamhet på dricksvattenledningar samt spill- och dagvattenledningar.

– I tolv, tretton år har jag varit engagerad i orsakssamband – varför saker går sönder och vad vi kan göra åt det för att framtidens produkter ska bli mer hållbara. Jag har en klar vision kring vad vi ska sikta mot och mitt jobb är att se till att vi har kompetens och resurser för att utföra visionen, säger Kenth Olsson, enhetschef.

Kenth har varit på Stockholm Vatten och Avfall i 28 år och jobbat med drift och underhåll. Han vet mer än någon annan att det är ett komplext arbete att förvalta en anläggning under mark.

– Jag vill påstå att vara förvaltare innebär att ha koll på historiken och titta på dagens situation för att kunna förutspå framtidens lösningar. Det är vi förvaltare som sitter på den kompetensen – vi lagar inte bara ledningsnät, utan vi tittar också på vilka behoven är nu och framöver, säger Kenth Olsson.

VA-branschen står inför stora och kostsamma utmaningar samtidigt som kraven från politiker och allmänheten ökar. Förändringarna handlar om hållbarhetsfrågor, ökade krav på vattenkvalitet, men också finansiella utmaningar och prioriteringar gällande underhåll samt omställning mot cirkulära resursflöden.

– Jag kommer att driva framtida utvecklingsprojekt för or-

ganisationens räkning för att hitta nya effektiva lösningar på de utmaningar som finns i vår verksamhet. Det kan handla om hållbarhetsfrågor för att bygga ledningsnät med lång livslängd – 150 år – för att få kostnadseffektivitet i våra projekt, säger Dinko Lukes VA-ingenjör, Stockholm Vatten och Avfall.

Dinko Lukes kommer från en forskarbakgrund där han har arbetat med polymera material i olika kapaciteter. På Stockholm Vatten och Avfall har han arbetat i ett halvår och är ett välkommet kompetenstillskott.



På Stockholm Vatten och Avfall arbetar man på bred front för hållbara lösningar för hela VA-kollektivet.

Jämfört med våra närmsta grannländer har enheten LM ett lite annat tankesätt; perspektivet är brett, samtidigt som kompetensen är specialiserad.

– Organisationen LM är helt unik i Norden, då vi jobbar med hela kedjan, teknisk upphandling, have-riutredningar, innovationsprojekt rörande vatten och avloppsledningar, utbildning av personal samt materialförsörjning via eget lager. Utöver detta har LM samverkan med olika kommuner via samverkansorganisationen 4S där de största kommunerna är med. Det finns ingen motsvarighet till LM i någon annan kommun i Norden idag, säger Kenth Olsson.

Som huvudstad ligger Stockholm i framkant när det gäller hållbarhetsfrågor. På Stockholm Vatten och Avfall arbetar man på bred front för hållbara lösningar för hela VA-kollektivet; de ska vara miljömässigt bra, ekonomiskt gynnsamma och socialt ansvarsfulla. Man tittar även på vilka etiska



Dinko Lukes och Kenth Olsson framför den modell som togs fram till Kulturfestivalen i Stockholm och som visar vattnets väg genom staden.

värderingar som finns i produktionsapparaten.

– Vi har ett nytt miljöpolicydokument från Stockholm stad och vi är nog den enda VA-organisationen i Sverige som har en egen hållbarhetsenhet, med uppdrag att fasa in stadens policy i verksamheten. Det är en utmaning, men det gör att vi till exempel får en ökad dialog med tillverkare. Detta medför nya hållbarhetslösningar som sedan kan användas av andra kommuner längre fram, säger Kenth Olsson.

Stockholm stads vision är att bli världens mest hållbara stad, och organisationens hållbarhetsavdelning arbetar intensivt med målsättningen, från de stora frågorna till de på detaljnivå.

– Lyfter man blicken från VA och tittar på hela staden så

är hållbarhet verksamhetsövergripande. Till exempel diskuteras hur man kan återvinna material när man skapar nya produkter, vilket är en spännande fråga. Det går alltid att flytta fram positionerna, säger Dinko Lukes.



Nyckeln till framgång ligger i att vi tillsammans skapar lyckade samarbetsprojekt kring framtidens möjligheter med produkterna.

Hållbarhet handlar mycket om kunskap; för tio år sedan innebar en miljövänlig produkt ofta att den fungerade lite sämre än den konventionella, men belastade miljön mindre. Idag utvecklas istället produkter som är bättre ur flera olika perspektiv samtidigt som de är mer hållbara.

För att hitta innovativa lösningar kikar man på andra städer och länder – till exempel Portugal som bedriver ett lyckat hållbarhetsarbete – och man samverkar även för att driva på utvecklingen.



Vid utveckling av en ny principlösning för rörgravar utfördes ett fullskaletest.

– Vi har väldigt bra samarbeten i Sverige mellan VA-organisationerna i kommunerna, samt även med vår branschförening Svenskt Vatten. För ett tiotal år sedan hade ett antal kommuner behov att utreda och forska kring PE-rör och tillbehör, då bildades 4S som bedriver forskning och vars syfte är att ge tillverka underlag för att deras utvecklingspengar ska användas på rätt sätt, säger Kenth Olsson.

Stockholm Vatten och Avfall driver också mässor, som den mycket uppskattade och välbesökta Dagvattenmässan.

– Dagvattnets utmaningar är väldigt intressanta. På mässan kan vi lyfta fram innovativ teknik och ge vår och andras syn på vad som kommer framöver. Det är ett ytterligare sätt för oss att nå ut med vårt arbete, men framförallt att föra dialog, säger Dinko Lukes.

Det tar tid att ändra en produktionssapparat och utveckla en produkt för att göra den mer hållbar. Det krävs också ett långsiktigt tänk. Därför tittar Kenth Olsson och Dinko Lukes på möjligheten att skapa breda samarbetsytor. Det kan handla om tillverkarorganisationer och branschorganisationer för att utveckla standarder mot ledningsägarens behov i syfte att få fram bättre och mer hållbara produkter i framtiden.

– Vi vill fasa in nya typer av ämnen i produktionsapparaten. Det är vi som är användarna och jobbar med hållbarhetskraven, och tillverkarna skapar de produkter vi använder. Därför arbetar vi med att förbättra dialogen med tillverkarna; nyckeln till framgång ligger i att vi tillsammans skapar lyckade samarbetsprojekt kring framtidens möjligheter med produkterna, samt att vi hela tiden tittar fem, tio år framåt och fångar upp vad som behöver förändras, säger Kenth Olsson.

Inom gatugutgods har man samarbetat med två stora tillverkare där man har utbildat i gatugutgods och understrukit att målet är en kostnadseffektiv produkt – inte nödvändigtvis den som är billigast att köpa in. Med de trafikvolymerna som produkterna utsätts för är det viktigt att de är hållbara, så man inte behöver göra underhåll så ofta. Samarbetet har resulterat i en produkt som är mer hållbar än den tidigare och därmed är den mer kostnadseffektiv i vår trafikmiljö.

Ett annat projekt är ett samarbete med Leca Sverige som Stockholm Vatten och Avfall har arbetat med det senaste året. Tillsammans har man tagit fram en helt ny principlösning för lättklinker kring rörgravar.

VA-nät installeras ofta i mindre gynnsamma markförhållanden och det är viktigt att underhåll går snabbt och att det går att återställa på samma sätt. Genom att använda lättklinker runt själva ledningsgraven och tyngre material närmast rören blir det lätt för medarbetarna på Stockholm Vatten och Avfall att öppna upp och underhålla.

– Det här med lättfyllning har varit ett problem. Idag händer det att man kringfyller med lättfyllnad utan att ha någon principlösning, vilket gör underhållet av ledningarna mycket oförutsägbart och komplicerat. Den här utmaningen hade legat och grott hos mig tills jag och Leca sprang på varandra i ett annat sammanhang, så vi slog våra kloka huvuden ihop och kunde tillsammans ta fram den här lösningen, säger Kenth och fortsätter:

Nu vet vi att det är möjligt att använda lättfyllning kring våra ledningsgravar och genom att göra på det här sättet vet vi att vi får en säker rörgrav att utföra vårt arbete i.

– Nu vet vi att det är möjligt att använda lättfyllning kring våra ledningsgravar och genom att göra på det här sättet vet vi att vi får en säker rörgrav att utföra vårt arbete i. Här nådde vi verkligen fram i en systemlösning som dessutom är styrkt med ett fullskaligt experiment, vilket inte är så vanligt. Nu gäller det att hitta en form av typlösning som sedan kan anpassas till de lokala variationerna som finns. Det är ytterligare ett verktyg som erbjuds och som kan göra att vi har en större och bättre förmåga att serva staden, säger Kenth Olsson.





BANKSTABILISERING VID BYGGET AV PRINCES QUAY FOOTBRIDGE

STORBRIANNIEN Vid Princes Quay Bridge i Hull användes Leca® Lättklinker som fyllnadsmaterial i ett sex meter högt utrymme som därefter täcktes med en betongbeläggning.

Mer än 2 000 m³ Leca® Lättklinker gick åt vid bygget av den nya gångbron Princes Quay Footbridge i Hull. Den 60 meter höga konstruktionen väger 150 ton och byggdes efter ett designkoncept framtaget av Matter Architecture, McDowell Benedetti och Arup.

Innovativ design

Bron är utformad för att ge fotgängare tillgång till en trygg passage men dess fantastiska design har också gjort den till ett spektakulärt landmärke i Hull. Leca Lättklinker valdes särskilt för bygget av bankar för de gångbanor som leder upp på bron. Princes Quay Footbridge är försedd med ett välvt tak som ska skydda användarna från väder och vind. SH Structures utförde konstruktionsarbetet vid sin anläggning i Sherburn-in-Elmet. Bron monterades därefter i nära anslutning till platsen innan den transporterades den sista sträckan längs A63 till sin slutdestination.

Ökad stabilitet

Leca Lättklinker användes för att fylla igen ett sex meter högt utrymme i banken innan den täcktes av en betongbeläggning. För att öka stabiliteten ytterligare förstärktes konstruk-

tionen dessförinnan med hållfast geotextil av polyester.

Enligt Adam Land, representant för underagenten Interserve Construction Limited, var det materialets låga vikt som gjorde att valet föll på Leca Lättklinker. – Under den här platsen ligger en timmer- och pålgrund från en gammal lagerbyggnad. Den lätta konstruktionen är utformad för att undvika att den underliggande grunden överbelastas.

Och lättklinker är betydligt lättare än traditionella mark- och fyllnadsmaterial, säger han.

Ny erfarenhet

Det var inte första gången teamet använt Leca Lättklinker. Användningen av materialet i ett projekt som Princess Quay Footbridge var däremot en ny erfarenhet. – Några i teamet hade använt det tidigare, men bara i enklare samman-



Leca® Lättklinker användes som fyllnadsmaterial i ett sex meter högt utrymme.



Leca Lättklinker valdes särskilt för att användas vid uppförandet av bankar för de gångbanor som leder upp på bron.

hang, till exempel som återfyllning vid broar och liknande. Vi använde lättklinker på storsäck för att forma terrasserna och säkra det underliggande materialet, säger Adam Land.

– Vi var väldigt nöjda med hur snabbt och enkelt det gick, och med all service och rådgivning som Leca bidrog med under hela processen, från orderläggning till leverans.

Ersatte tidigare polystyrenlösning

Teamet förklarade att Leca Lättklinker skulle ersätta alternativa lösningar. – I den ursprungliga designen användes polystyren, men efter diskussioner med designern bytte man ut det mot Leca Lättklinker.

Projektet blev en framgång och kunde slutföras inom fastställda tidsramar.

Projekttinformation

Kund: Myndigheterna i Hull

Entreprenör: Interserve Construction Limited

Design: Matter Architecture, McDowell Benedetti och Arup

Leca-produkt: Leca® Infra 10/20



Leca® Lättklinker användes som fyllnadsmaterial i ett sex meter högt utrymme.



Detaljstudie från anläggandet av torgets dräneringssystem.

ÖMBÄRLIGT MATERIAL VID SPÄNNANDE UPPRUSTNINGSPROJEKT

SPANIEN Plaza de España i Madrid är utan tvekan ett av Spaniens viktigaste torg. Upprustningen av området mellan det kungliga residenset Palacio Real, det egyptiska templet Debod och Calle Princesa knyter samman tre av stadens stora turistmål till en unik och attraktiv miljö för Madrids invånare och besökare.

Staden Madrids nya projekt innefattar en omdaning av omgivningarna runt Plaza de España som syftar till att länka samman flera av stadens mest ikoniska monument. Platserna låg tidigare separat, vilket minimerade torgets betydelse. Den nya utformningen och nya marknivåer kommer att koppla samman ytan för stadens invånare och besökare. Projektet har bland annat inneburit att den förbipasserande Calle de Bailén har avlägsnats till förmån för en grönare miljö som minskar utsläppen utan att

påverka stadens trafikflöde.

Det ambitiösa upprustningsprojektet krävde att samtliga områden byggdes upp till en och samma nivå. För att lyckas med det behövde man höja marknivån med 1,5 meter vid parkeringen vid Plaza de España, vilket innebar en överbelastning på den befintliga parkeringen – och ett nära fyra gånger större djup än i ursprungsritningarna från 1960-talet.

I det här fallet skulle en lösning med

Leca® Lättklinker väga nästan fem gånger mindre än en där man använde naturliga jordtyper, vilket gjorde det till den idealiska lösningen i det här projektet. Det nya torget skulle också kunna klara av konserter och andra stora evenemang med mängder av besökare. Designlösningen måste därför även uppfylla specifika krav på bärförmåga. I båda fallen skulle detta vara genomförbart med Leca Lättklinker. Ett annat viktigt krav på nybygget var att dagvattenhanteringen skulle ske på ett hållbart sätt.

Återigen sågs Leca Lättklinker som en lämplig lösning då det skulle bidra till torgets dräneringskapacitet och erbjuda ett system för hållbar dagvattenhantering (SUDS) som medför rening och filtrering av dagvattenavrinningen från regnvatten och därmed ger renare vatten i avloppsnätet.

Mer än 6 000 m³ Leca Lättklinker levererades och lades ut på parkeringen på mindre än en månad. Arbetet krävde att upprustningen av torget slutfördes på ett snabbt och enkelt sätt. Kvaliteten på det avrunna vattnet förbättrades ytterligare till följd av minskade utsläpp av damm då alla materialleveranser till platsen skedde med täckta lastbilar.

Projekt kommer att stå klart sommaren 2021 och erbjuda Madridborna en spännande ny samlingsplats.

Projektförklaring

Projekt: Ombyggnad av Plaza de España och dess omgivning

Kund: Madrids stad

Ingenjörer: Prointec

Entreprenör: FCC

Leca-produkt: Leca® Infra 10/20

Volym: 6 000 m³



Lossning av Leca Lättklinker från en lastbil med en kapacitet på 75 m³.



Utläggning och packning av Leca Lättklinker på det 10 000 m² stora torget.



Den färdiga kajen med beläggning ovanpå Leca Lättklinker.

UTBYGGNAD AV FISKEHAMN I LIMFJORDEN

DANMARK Hamnen i Oddesund har en placering som gör den viktig för musselfisket i Limfjorden. Ett beslut fattades därför om att bygga ut hamnen. Men den mjuka undergrunden gjorde att det krävdes mer än traditionell sandfyllnad.

Fiske och odling av musslor är viktiga näringar i Limfjorden. Detta har lett till ett ökande behov av hamnar som är bättre lämpade för lossning och ligger närmare de platser där musselproduktionen äger rum.

Hamnen i Oddesund är en av flera små hamnar i Limfjorden med perfekt placering i förhållande till musselpro-

duktionen. Här valde man att bygga ut den lilla hamnen och förbättra kajanläggningen för lossning av musslor och skapa bättre förutsättningar för denna verksamhet.

Risk för sättningar

I förstudierna ingick geotekniska undersökningar av undergrunden. De

geotekniska borrhprofilerna därifrån visade att en stor del av området hade mjuk undergrund. Vid utformningen av den nya kajen skulle man därför inte kunna använda sandfyllnad utan att riskera framtida sättningsskador. Den ansvarige ingenjören valde därför att använda Leca Lättklinker som fyllnadsmaterial istället för sand. För-



Hamnen byggdes ut med ett större kajområde.

utom dess viktreducerande egenskaper kunde ingenjören också dra nytta av lättklinkerns dränerande egenskaper.

Vattennivåerna i Limfjorden kan variera stort, beroende på tidvatten, väder och vind. Användning av Leca Lättklinker, som i det här projektet, ger avsevärt bättre dräneringseffekt än sandfyllnad. Det gör att vattennivån bakom spontväggen kan dräneras kontinuerligt så att den hela tiden följer den rådande vattennivån i hamnbassängen.

Flera fördelar med Leca Lättklinker

Dräneringseffekten och de lätta egenskaperna hos Leca Lättklinker ger minskade sättningar och mindre belastning på kajkonstruktionen jämfört med sandfyllnad.

Lagret med lättklinker bäddas in i geotextil för att förhindra att de många hålrummen mellan lättklinkern fylls

med finare sandsediment underifrån, ovanifrån och från sidorna.

Leveransen vid infrastrukturprojekt är okomplicerad. Lättfyllnaden levereras med lastbil och tippas direkt ned i schaktgropen. Ovanpå lagret med lättklinker valde man att anlägga en traditionell vägbana med beläggning.

Projektinformation

Kund: Struer kommun

Geoteknik: Andreasen & Hvidberg

Rådgivande ingenjör: Havnecon Consulting ApS

Entreprenör: Ivan Jacobsen A/S

Leca-produkt: Leca Lättklinker



Entreprenadteamet redo inför dagens arbete.



KOSTNADSEFFEKTIV OCH HÅLLBAR LÄTTFYLLNAD I BROKONSTRUKTION

FINLAND Sommaren 2019 byggdes en ny underfart under Limingantie i centrala Uleåborg (Oulu). Vid ingångarna till underfarten krävdes en stabiliserande lösning med lättfyllnad. Valet föll på Leca® Lättklinker.

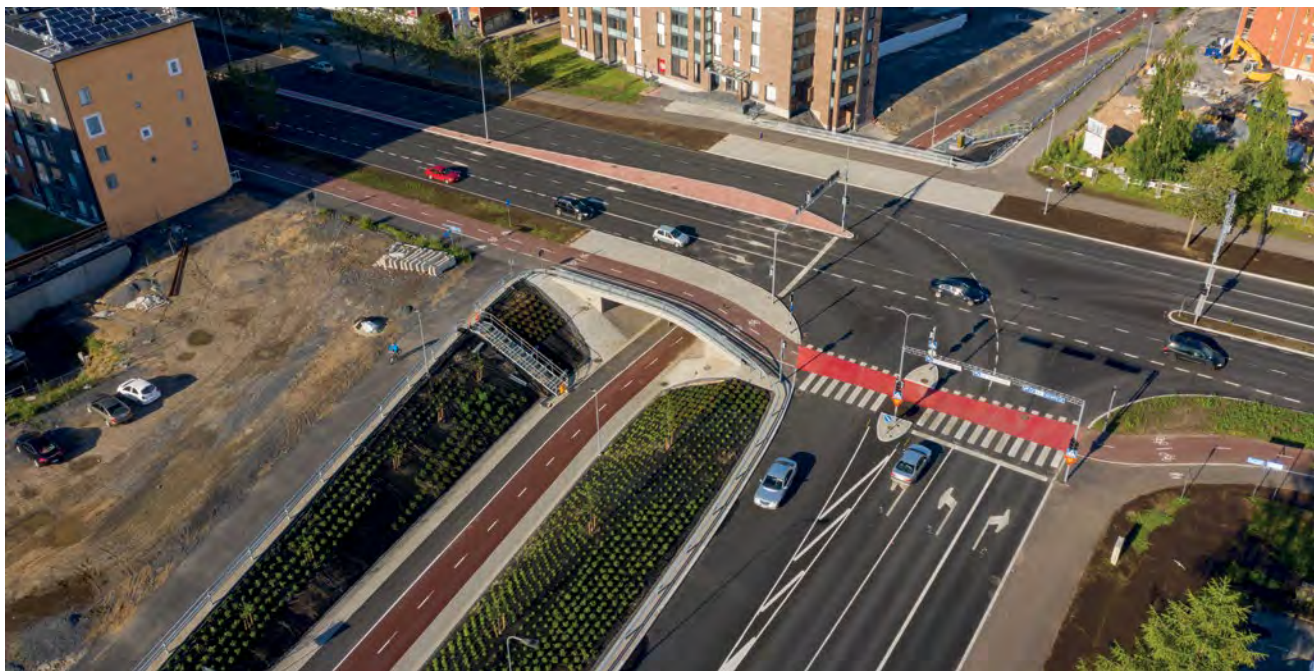
Säkerheten på den hårt trafikerade vägen förbättrades avsevärt vid Limingantulli när arbetet med vägen och underfarten vid Rautionpolku stod klart i november 2019. Den smala brokonstruktionens placering nära en stor vägkorsning innebar stora utmaningar. Krav på att två filer hela tiden skulle vara öppna i vardera riktning gjorde att bygget av underfarten fick ske i två etapper. Den första etappen av brobygget slutfördes i början av sommaren och den andra i slutet av sommaren.

Svag undergrund krävde lättfyllnad

– Geoteknikern betonade behovet av lättfyllnad på grund av det tjocka silt- och lerlager där underfarten skulle byg-

gas, säger Toivo Kämäräinen, projektledare på Plaana Oy, som ansvarade för planeringen av arbetet. Omkring tio meter lättfyllnad behövdes vid vardera ingång till underfarten.

På grund av trafiken och bristen på utrymme vid byggplatsen fick bron schaktas ut till halva djupet och gjutas. När bron stod färdig schaktades resterande del ut för att ge plats för gång- och cykelbanor. – Lättfyllnaden behövdes också för att hindra jordlagret från att kollapsa och glida ned på gång- och cykelbanorna under bron, förklarar Toivo Kämäräinen.



Säkerheten på den kraftigt trafikerade vägen förbättrades avsevärt.



Underfarten vid Rautionpolku stod färdig i november 2019.

Den geotekniska undersökningen utfördes av Sakari Lotvonen, tekn lic och designchef på AFRY Finland Oy.

För utläggningen av lättfyllnad med Leca Lättklinker stod Sundström Ab Oy, specialister på anläggningsarbeten och järnvägsbyggnad, som ansvarade för markarbetet under projektet. Sammanlagt 2 x 700 m³ Leca Lättklinker användes på platsen.

Dess hållbarhet och låga vikt gör Leca Lättklinker till ett utmärkt material på platser som den här. – Det är dessutom kostnadseffektivt, säger platschefen Tomas Sundström. Lagret med Leca Lättklinker täcktes av ett bärlager med

krossgrus för att förbättra stabiliteten under övergången.

Leveranser med kort varsel

Enligt Tomas Sundström levererades Leca Lättklinker snabbt till platsen från Leca Finlands anläggning i Kuusankoski. För att underlätta tillgången anlades en mellanlagringsstation för materialet på byggsplatsen. Lättfyllnaden på andra sidan bron lades i augusti. Omkring en månad avsattes för gjutning av brokonstruktionerna. Asfalteringsarbetet utfördes under september–oktober.



En mellanlagringsstation anlades för materialet på byggsplatsen.

Projektinformation

Kund: Uleåborgs stad/Vilho Vanhatalo, senior byggnadsingenjör på stads- och miljöförvaltningen, Uleåborgs stad

Entreprenör: Sundström Ab Oy/Broentreprenör: Seinäjoen Kiintorakennus Oy

Design: Plaana Oy, projektledare Toivo Kämäräinen

Mark- och grundundersökning: Pöyry Finland Oy, Sakari Lotvonen, chefdesigner, tekn lic

Leca-produkt: Leca Lättklinker 4/32 mm



Försäljningen av lägenheter i det flerbostadshus som platschefen Ola Hammer från AF Gruppen jobbar på försenades till följd av coronautbrottet. Men nu börjar läget se ljusare ut.



Gatan trycker på rejält mot bygggroppen vid vad som ska bli Clemenskvarialet.

BLÅSLOSSNING AV LECA® LÄTTKLINKER FÖRHINDRADE VÄGSTÄNGNING

NORGE *Möjligheten att parkera fordonet 60 meter bort och blåsa lättklinkern på plats gjorde att AF slapp spärra av en enda av huvudvägarna in till centrala Oslo.*

– Det var helt och hållet en fråga om placering och åtkomst. Den stora fördelen med Leca Lättklinker är att man bara kan blåsa in materialet, säger Ola Hammer.

Tung trafik på viktig gata

Ola Hammer är AF Gruppens platschef för projektet Clemenskvarialet i den norska huvudstaden. Företaget är just i färd med att avsluta det projekt som avser källarvåningarna. Kontrakten för resten av kvarteret är ännu inte tilldelade.

Flerbostadshuset i Bjørvika ska bli en grön oas mitt i en pulserande stads-

miljö. "Pulserande" bland annat för att den 35 meter breda Kong Håkon 5.s gate passerar bara några meter från kanten av bygggroppen.

– Gatan är anlagd på ett isoleringslager och är inte pålad i berget. Det gör att det kommer att bli sättningar. Trycket mot vår grop är enormt – 130 ton var sjätte meter, säger Ola Hammer.

Slapp stänga vägar

– Därför använder vi stora och styvare 400-bjälkar som kan stå emot de krafter som vi inte kan hantera. Området från fastighetens vägg till

sponten ska täckas med ett betongtak, och utrymmet under det måste fyllas igen, säger Ola Hammer. Han fortsätter:

– Att stänga av vägen skulle kosta massor, och det finns inga andra praktiska accessvägar. Därför valde vi att blåsa in lättklinkern.

En annan anledning att välja Leca var att byggytan kommer att ligga 2,8 meter under vattennivån.

– Det är en fördel att Leca Lättklinker isolerar, men det var inte isoleringseffekten vi var ute efter. Det var att få ett lättillgängligt fyllnadsmaterial. Vi har tagit fram en vattenavstötande



Effektiv logistik underlättar arbetet för byggentreprenören, säger Ola Hammer. Lättklinkern blåses på plats snabbt och smidigt.

isolering utvändigt, och sedan lägger vi bara ut lättklinker på utsidan för att fylla igen utrymmet.

60-metersslang

Arbetet gick snabbt, tack vare en 60 meter lång slang. – Om vi skulle ha återfyllt med en grävare skulle vi ha behövt mer tid och utrymme. Om man istället kör två lastbilar bredvid varandra och båda blåser ut materialet samtidigt så går det fort, förklarar Ola Hammer.

Försäljnings- och marknadschef Truls Børresen på Leca är mycket nöjd över att ha tilldelats projektet Cle-

menskvarialet. – Hela området är spännande och det här är ett viktigt signalbygge.

Naturligtvis medför den trånga byggplatsen utmaningar. Folk måste ju kunna komma fram, då gör det förstås väldigt skillnad att vi kan stå på ganska långt avstånd och blåsa lättklinkern på plats. Normalt kan vi blåsa upp till 80–90 meter, förklarar Truls Børresen.

Projektinformation

Projekt: Clemenskvartalet i Bispevika, Bjørvika i Oslo. 265 två-, tre- och fyrrumslägenheter, näringsverksamheter på bottenplan och första våning, två källarvåningar och en grön stadsträdgård.

Kund: OSU (Oslo S Utvikling).

Huvudentreprenör: AF Gruppen.

Betong: Eiçon Bygg.

Leca-produkt: Leca Iso 10/20.



LÅNATD LÄTTKLINKER SKYDDADE HISTORISKT FYND

När man bygger en underjordisk tunnel som ska gå igenom några av de äldsta delarna av en stad som snart fyller 400 år, då är det ingen som är förvånad att man hittar fynd i marken. På en av byggetapperna hittade man delar av den gamla stadsmuren. För att skydda den tillfälligt när arbeten pågick använde man sig av Leca® Lättklinker. Men eftersom entreprenören endast hade behov av materialet under en kortare tid, transporterades materialet tillbaka till Leca när arbetena var slutförda. Detta gjorde det möjligt att använda materialet igen vid ett annat tillfälle till ett helt annat projekt. Återanvändning är en viktig del av ett hållbart byggande. Enkelheten i att återanvända Leca Lättklinker ligger i det faktum att materialet är ett starkt och hållbart över tid. Det är också motståndskraftigt mot exempelvis kemikalier. Vilket gör att det kan återanvändas igen och igen. Och igen.

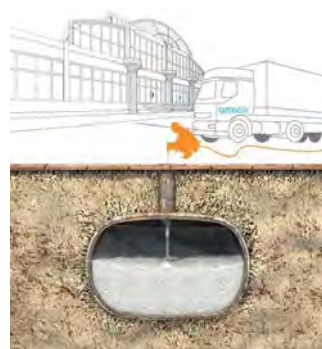


SNABB OCH KOSTNADSEFFEKTIV FYLLNING AV HÅLIGHETER

Sättningar är vanligt i byggnader och andra konstruktioner. Att åtgärda dem är ofta dyrt och krävande. Sättningsproblem uppstår till följd av byggnation på svag mark, felaktigt utfört arbete, den allmänna urbaniseringen och problem orsakade av klimatförändringar. I byggnader ses sättningar ofta i form av sprickor i plintar, väggar eller golv. Men de kan även uppträda som sättningar eller slukhål vid järnvägar, på parkeringsplatser eller landningsbanor på flygplatser.

Finskbaserade Geobear har tagit fram en geopolymerinjektering som är mer kostnadseffektiv och upp till tio gånger snabbare än traditionella lösningar. Metoden kräver inget gräv- eller schaktningsarbete. Återfyllning av hålrum kan ske med hjälp av Leca® Lättklinker och injektering med geopolymer. Dess form och låga vikt gör Leca Lättklinker till en idealisk lösning. Med den här lösningen gör man hål i den nedsjunkna strukturen. Genom hålet fyller man sedan igen håligheten, först med lättklinker och därefter genom att injektera geopolymer till önskad nivå. Lättklinkerns runda form gör det lätt att fylla håligheten. Den expanderbara geopolymeren kan även användas i geotekniska projekt där konstruktionen behöver lyftas till en viss nivå. I det här fallet tillämpas ingen mekanisk kraft.

Med sin låga vikt orsakar Leca Lättklinker till skillnad från tyngre material ingen onödig extrabelastning på konstruktionen. En ytterligare fördel med lösningen är att arbetet ofta kan utföras utan att störa den övriga verksamheten på platsen. (Mer information: Geobear.co.uk.)





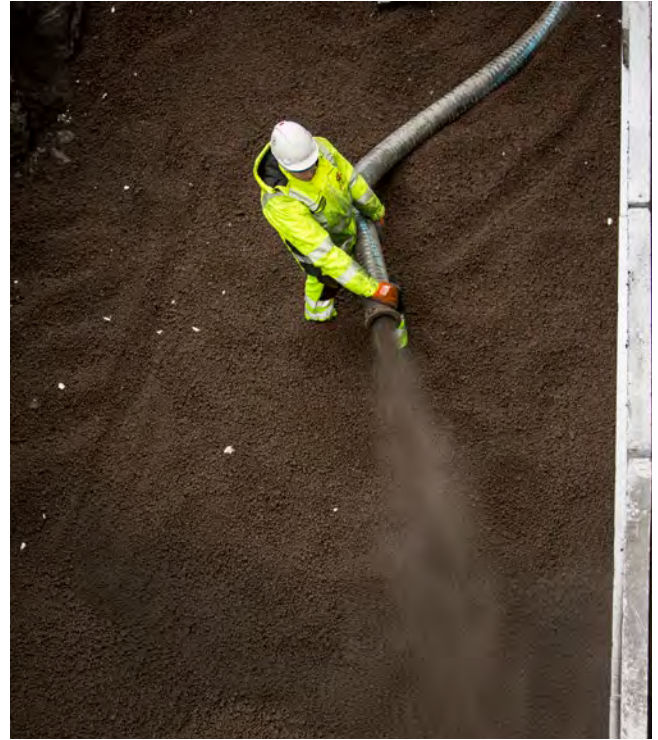
20x30 cm

Ett litet fönster i kyrktornet möjliggjorde effektiv lossning av 140 m³ Leca® Lättklinker 12,5 meter upp i luften. Fönstret mäter bara 20x30 cm men när en del av taket skulle rivas var det tillräckligt för att slippa transportera säckar med lättklinker uppför en smal spiraltrappa. En slang drogs genom fönstret för att kunna blåsa upp lättklinkern på plats. Slangens diameter på 18 centimeter gjorde att fönstret var precis tillräckligt stort för att slangen skulle komma igenom. I det här uppdraget användes Leca Lättklinker för värmeisolering av kyrkans valv.



Cirka 2 500 m³

Vid bygget av en ny konstruktion med lättfyllnad längs riksväg 12 i finska Lahti, valde man att använda omkring 2 500 m³ återvunnen Leca® Lättklinker. Återanvändningen av lättklinker resulterade i betydande kostnadsbesparingar. Det innebar också miljömässiga fördelar eftersom den demonterade konstruktionen inte behövde fraktas bort och, än viktigare, att inget ytterligare material behövde tillverkas och fraktas till platsen.



1 m³/min

Med vår innovativa läggningsslagmetod blåses materialet på plats med en hastighet av en kubikmeter i minuten vid användning av en 30-metersslang.



20 m

Genom att koppla på extra slangar på blås bilen kan vi blåsa Leca Lättklinker upp till hela 20 meters höjd. På så sätt kan kunden snabbt få materialet levererat där det behövs. Och det spelar ingen roll om det är på första eller åttonde våningen.

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

SPANIEN

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



A Saint-Gobain brand