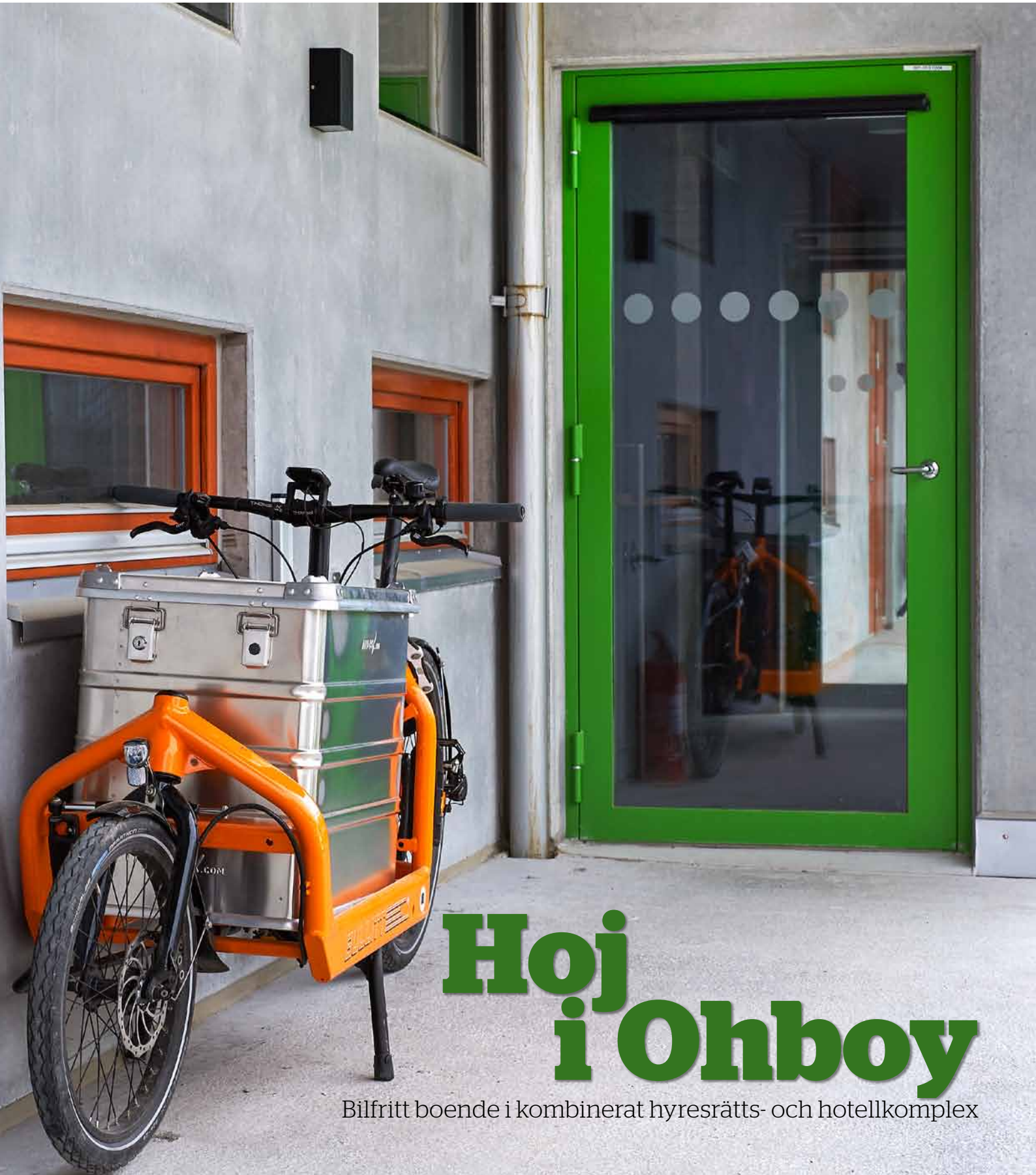


CEMENTA

#3
2017
En tidning från
Cementa AB

Hållbar utbyggnad
i Norrtälje Hamn
**Taklagrad värme
minskar effekttoppar**
Digital revolution
inom samhällsbyggnad



Hoj i Ohboy

Bilfritt boende i kombinerat hyresrätts- och hotellkomplex



LEDARE

RONNY ANDERSSON

Chef för forskning och innovation

Innovativa investerare går in i samhällsbyggnad

SAMHÄLLSBYGGNADSEKTORNs betydelse i modern ekonomi har på senare tid blivit tydlig. Här finns potential till framtida lönsamhet, och sektorn drar till sig nya intressenter som arbetar med innovationer till nytta för såväl näringsliv som oss enskilda människor.

Betonghandbokens nya kapitel Hållbarhet kanske är en högeddsare som "årets julkapp", men som författare har jag fått ett stort gensvar och mött en glädjande kunskapsörst. I min text har jag knappt lyckats hålla jämna steg med den snabba utvecklingen. Det är till exempel mycket glädjande att nästan dagligen läsa om betongbranschens snabba och löpande klimatförbättringar. En annan viktig fråga är den ökande medvetenheten om att hållbarhet inte är en enskild aspekt. Det är en kombination av de sociala, ekonomiska och miljömässiga krav som ställs på det byggda, byggandet, användandet av det byggda och inte minst alla aktörer – i ett livscykelperspektiv. Från fragmentisering till helhet varvid betongens alla goda egenskaper väl kommer till sin rätt.

Inom programmet Smart Built Environment drivs projekt med livscykelanalyser, vilket låter sig göras efter fallstudier i Blå Jungfrun och Brf Viva. Digitaliseringen möjliggör att LCA inte bara används i enskilda fall utan blir en etablerad del i projekteringen av varje byggprojekt. Smart Built Environment bedriver ytterligare cirka 35 projekt som berör digitaliseringens nytta för affärer och samhälle, samverkan med fokus på kundkrav samt underliggande struktur för informationshantering. Nu ska även byggplatsen kopplas ihop med projektering och tillverkning.

Exemplen ovan visar på en övergång från fragmentering till systemtänkande och samverkan över organisationsgränserna. Det finns många fler exempel. För att lyckas med detta krävs nyfikenhet, hög integritet och respekt för andras kompetens. Det kan kortsiktigt vara svårt att uppnå, men allt fler har både kompetens och mandat att förändra, och många utanför samhällsbyggnadssektorn står redo att delta, både med kapital och med innovationer.

#3 2017



6

Hållbart partnerskap

Rickard Zander, Norrtälje kommun, och Christer Sjögrund, NCC, arbetar tillsammans i ett samverkansprojekt kring Norrtälje Hamn.

CEMENTA

HEIDELBERGCEMENT Group

Box 47210,
100 74 Stockholm
Tel 08/625 68 00
Fax 08/753 36 20
www.cementa.se

Utgivare Magnus Ohlsson **Projektledare** Niklas Ekström, niklas.ekstrom@cementa.se
Redaktionell produktion Appelberg Publishing Group **Redaktionell projektledare** Lena Nilsson, lena.nilsson@appelberg.com, **Grafisk form** Lena Palmius **Repro** Appelberg **Tryck** Trydells, Laholm **Omslagsfoto** Ole Jais
Citera oss gärna men ange källan.

Cementa AB är ett av Sveriges största byggmaterialföretag. Företaget tillverkar cement vid fabriker i Slite, Skövde och Degerhamn, och marknadsför det i Sverige och internationellt. Företaget omsätter cirka 2 miljarder kronor och har cirka 425 anställda. Cementa AB ingår i den internationella byggmaterialkoncernen HeidelbergCement. Tidskriften Cementa trycks på Svanenmärkt papper och distribueras i 11 000 exemplar tre gånger per år.





Cykelvänligt boende i Malmö

Ett nybyggt hyresrättshus i Västra Hamnen, Malmö, rymmer även hotellet Ohboy, med egen ingång, loftvåning och gott om plats för cykeln.

4 Pelare ger betong nytt liv

När det nya kommunbiblioteket i Oslos stadsdel Bjørvika byggs inkallas experter på glidformsgjutning inom off-shoreindustrin för att gjuta pelare av återvunnet material.

10 Inbyggd radiator i tak

I Österrike görs framgångsrika försök med att gjuta in vattenbärande rör i betongtak för att lagra värme. Avsikten är att minska inköpet av el vid effekttoppar.

17 Effektiv samhällsbyggnad

Innovationsprogrammet Smart Built Environment har som mål att minska klimatpåverkan och ledtider i byggbranschen med hjälp av digitalisering.



Modernt val i schweizisk dal

Betong var det självklara valet när det här enfamiljshuset skulle uppföras i staden Bellinzona i södra Schweiz. Materialvalet knyter an till såväl graniten i alptopparna som dalens gamla borgar.

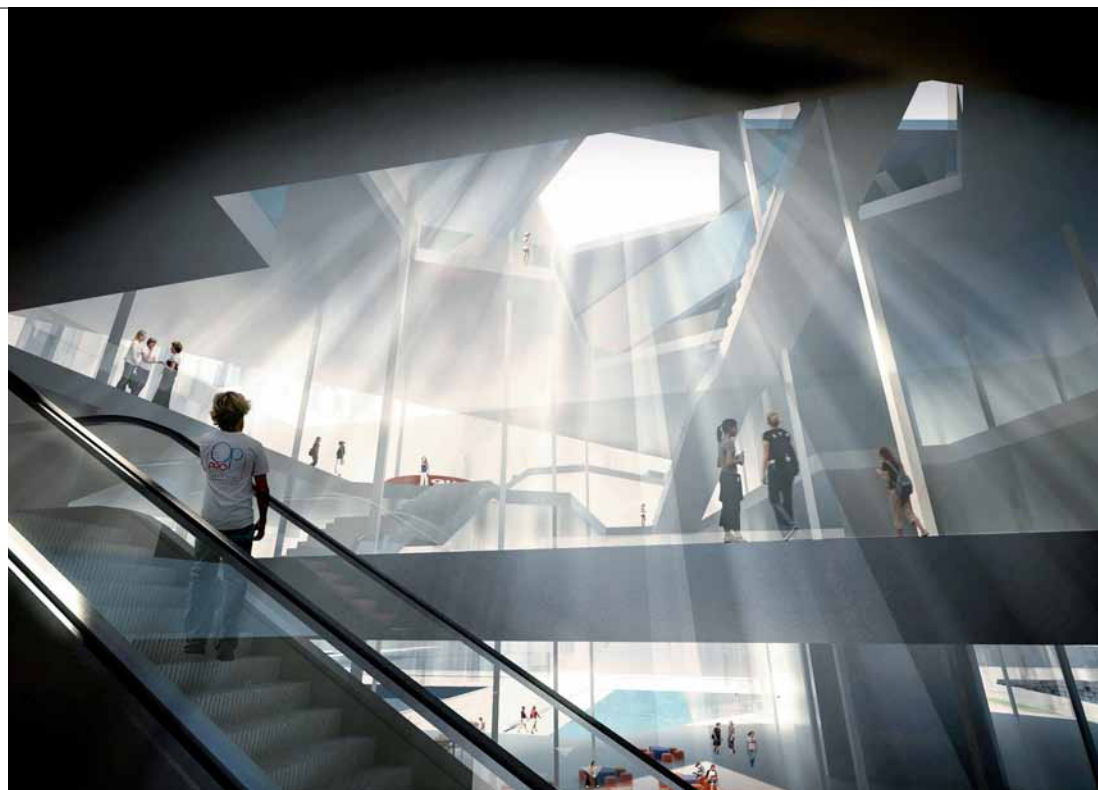


Stabil vilopuls

Den ungerska vilstolen Kavics erbjuder en stunds jordnära vila för den som tröttnat på att flänga runt. Den minsta modellen väger 600 kilo.

Oslos nya kommunbibliotek blir en spektakulär byggnad med generösa ytor. Samtidigt är det ett passivhus där stor vikt lagts vid att minimera utsläppen av växthusgaser.

TEXT: KARIN STRAND
ILLUSTRATIONER: ATELIER OSLO
OGH LUND HAGEM ARKITEKTER



Passivhus för aktiv läsning

Ar 2020 får Oslos kommunbibliotek, det så kallade Deichmanska biblioteket, nya lokaler. Boksamlingen flyttas från den nuvarande 1930-talsbyggnaden till ett nytt landmärke invid Operan i stadsdelen Bjørvika.

Byggnaden omfattar fem plan plus tre mezzaninvåningar och källare. Takhöjden varierar mellan 2,7 och 20 meter och vid var och en av de tre huvudentréerna löper ljusschakt hela vägen upp till taket. Satsningen är en av de största som hittills gjorts på kulturområdet i Oslo.

Projektet har höga ambitioner vad gäller miljön. Det har fått stöd av Enova, som sorterar under det norska olje- och energidepartementet och vars uppgift är att bidra till en omläggning av energiproduktionen och energiförbrukningen i landet.

Målet är att det nya biblioteket ska byggas med minst 50 procent lägre utsläpp av klimatgaser i förhållande till dagens praxis.

– Målet ska nås genom en rad olika åt-

gärder som en kompakt byggnadsvolym, en nytvecklade typ av fasadmateriäl i komposit som uppfyller kraven för passivhus, effektiv ventilation och stränga krav vad gäller de maximala utsläppen av växthusgaser från betong, stål, aluminium, isolering och gips, säger Vibeke Johnsen, projektansvarig för Nye Deichmanske hos byggherren Kultur- og idrettsbygg.

Betongval sparar miljö

I arbetet med glidformsgjutningen av de tre bärande betongpelarna har Kultur- og idrettsbygg hämtat in specialkompetens från den del av den norska byggindustrin som arbetar med uppförandet av offshore-plattformar. I pelarna finns närmare 1 200 ton återvunnet armeringsjärn och 800 kubikmeter miljöanpassad betong. Man räknar med att det totalt kommer att gå åt cirka 15 000 kubikmeter betong till hela byggnaden.

– Vi använder miljöanpassad betong,



PROJEKTFAKTA

BYGGHERRE: Kultur- og idrettsbygg Oslo KF

ARKITEKT: Lund Hagem Arkitekter /Atelier Oslo AS

ENTREPRENÖR STOMMAR: Skanska

BRUTTOYTA: 19 600 kvadratmeter

ANTAL VÅNINGSPLAN: Fem plus tre mezzaniner och källare

BYGGPERIOD: 2014–2019

ÖPPNING: 2020

MILJÖ OCH ENERGI: Energivänligt passivhus, 50 procent lägre utsläpp av klimatgaser i förhållande till dagens byggpraxis. Biblioteket är ett FutureBuilt-projekt och har stöd av Enova SF.

i huvudsak av klass A. Valet har gett en besparing på 41 procent av koldioxidutsläppen. När det gäller armeringen har vi ställt krav på att den ska bestå av återvunnet stål, säger Vibeke Johnsen. ■



Magnus Ohlsson ny vd

Cementas marknadschef Magnus Ohlsson är sedan september även vd. Han efterträder Jan Gånge som fortsätter att arbeta med finansiella frågor inom HeidelbergCement Northern Europe.

– Jag ser fram emot att driva Cementa vidare i samma positiva anda. Vi har en stark position på

marknaden som jag strävar efter att utveckla vidare. Vi kommer bland annat att fortsätta arbetet med vår vision om noll koldioxidutsläpp under betongproduktens livstid, och att utveckla nya och bättre produkter som möter marknadens behov i dagens moderna samhälle, säger Magnus Ohlsson.

Hallå där...



... Anna Sander, som leder regeringens kommitté för översynen av Boverkets byggregler.

Varför behöver byggreglerna ses över?

Systemet med byggregler har byggts upp under flera årtionden och det har därför blivit väldigt komplext. Det har inte gjorts någon sammanhållen översyn tidigare, och regelverket behöver bli enklare att använda. Inte minst för att öka konkurrensen och därmed förutsättningarna att det byggs bra bostäder som fler har råd att bo i. Vi har tagit namnet Kommittén för modernare byggregler för att peka ut riktningen för vårt uppdrag.

Vad innebär uppdraget och när ska det vara klart?

Uppdraget löper till 13 december 2019 och det är två delbetänkanden innan dess: 1 december 2017 om standardisering inom byggområdet, och i november 2018 om byggprocessens miljö- och klimatpåverkan.

Kommittén ska analysera behovet av reglering för att minska klimat- och miljöpåverkan. Ser du i dag att det finns ett sådant behov?

Vi är i startfasen av det deluppdraget och håller på att bilda oss en uppfattning om problemen och behov av eventuella styrmedel.

www.modernarebyggregler.se

Fotnot: Anna Sander är projektchef på Uppsala kommun och ansvarig för stadsutvecklingsprojektet Rosendal. Tidigare har hon bland annat varit vd för IQ Samhällsbyggnad.

Enbent balans

Designerparet Oskar Peet och Sophie Mensen driver studion Osandoos i holländska Eindhoven, i vad de beskriver som gränslandet mellan industriell formgivning och auto-

noma objekt, en sorts koncept med brukarperspektiv. Det här sidobordet är ett exempel på den eftersökta

harmonin mellan form, material och omgivande miljö. Betongkonstruktionen som väger cirka 50 kilo har fått en maximalt lätt yta för rätt balans, den är i anodiserad aluminium och kan även fås svart- eller guldfärgad.



www.osandoos.com

40%

Programmet Smart Built Development har som mål att miljöpåverkan i nybyggnad och renovering ska minska med 40 procent till 2030.

Läs mer på sidorna 17–19.

Hamnen får nytt liv

Öppen dialog och stor respekt för varandras roller. Det är framgångsreceptet bakom ombyggnaden av Norrtälje Hamn till en hållbar stadsdel.

TEXT: YLVA CARLSSON FOTO: STEN JANSIN

PERSONLIGT

NAMN: Christer Sjögrund

ÅLDER: 41 år

BAKGRUND: Gymnasieutbildning (bygg- och anläggning).

Arbetat i branschen i 23 år i en rad olika befattningar, från yrkesarbetare till projektchef.

JOBB: Projektchef, NCC

FAMILJ: Fru, fyra barn

FRITID: Familj, träning (helst löpning, försöker springa något tävlingslopp per år).

PERSONLIGT

NAMN: Rickard Zander

ÅLDER: 53 år

BAKGRUND: Ingenjör med betongproduktion som fokus.

Har jobbat på beställarsidan i drygt tio år, innan dess som entreprenör.

JOBB: Projektledare för Norrtälje kommun, med fokus på projekt inom betong och stål.

FAMILJ: Fru och två barn från tidigare äktenskap.

FRITID: Gå på ishockey (Brynäs) samt konserter (Volbeat, Metallica) och resor med familjen (Spanien).



HÅLLBAR STADSDEL

Visionen för Norrtälje Hamn är att det ska bli en levande och hållbar stadsdel för boende och rekreation. Hållbarhetstanken genomsyrar hela projektet, bland annat kommer den nya stadsdelen att hållbarhetscertifieras enligt Sweden Green Building Councils svenska certifieringssystem för stadsdelar. Området byggs som en förlängning till Norrtäljes befintliga stadskärna. Här planeras 1 500–2 000 lägenheter för upp till 5 000 personer, men också torg, parker, affärer och restauranger. Byggtiden är beräknad till drygt 15 år, från 2014 till 2030.



Höstsolen skymtar bakom mörka moln vid Norrtäljeviken. På ena sidan hörs skratt och skrik från en förskoleklass på besök i klassiska Societetsparken. På andra sidan är stora delar av området avspärrat och byggkranarna står sida vid sida. Det är här, på den ny-anlagda hamnpromenaden, vi har stämt träff med Rickard Zander, byggledare från beställaren Norrtälje kommun, och Christer Sjögrund, projektchef från entreprenören NCC.

De är två av huvudpersonerna i det som är Norrtäljes hittills största stadsutvecklingsprojekt, Norrtälje Hamn. De fungerar som länkar mellan projektering och produktion. Fram till år 2022 ska NCC i flera etapper bidra till hållbara lösningar för det nya områdets infrastruktur, framför allt vatten- och avloppsnät, gator, cykelstråk, strandpromenad och parker.

Ett omfattande arbete måste göras med efterbehandling och

sanering av området. En stor del av marken i den gamla industrihamnen är mer eller mindre förorenad av utfyllnader och den verksamhet som tidigare fanns i området.

– Det här är ett drömmuppdrag. Jag har aldrig tidigare varit med om att jobba med något som kommer att sätta ett tydligt avtryck i en stad över så lång tid, säger Christer Sjögrund.

Färre fel med partnering

Projektet genomförs genom så kallad partnering, som är en samarbetsform där projektets huvudaktörer löser uppdraget tillsammans i nära dialog. Exempel på fördelar med partnering är att det kan leda till lägre kostnader, högre kvalitet och färre fel i produktionen.

– För att lyckas krävs stor respekt för varandras olika roller och utgångspunkter, säger Rickard Zander, som har erfarenhet av samverkansformen från Trafikverket där han arbetade tidigare.

Den största utmaningen har varit att göra upp rollfördelningen. Vem fattar vilka beslut? Hur ska det yttersta ansvaret fördelas i de

olika projektdelarna? Både Rickard Zander och Christer Sjögrund understryker vikten av att beställarens och entreprenörens organisationer matchar varandra. Motsvarande roller hos båda parter innebär korta beslutsvägar och färre störningar i driften.

Ett konkret exempel i Norrtälje Hamn gäller beslutet om ny grundförstärkning av gator och VA-stråk där projektörerna först lade fram ett förslag enbart utifrån geotekniska förutsättningar. Efter diskussioner valde projektgruppen en annan lösning som tog hänsyn till fler parametrar – bland annat hållbarhet, ekonomi, arbetsmiljö och kvalitet.

– Beslutet kunde fattas relativt snabbt eftersom vi har så många kompetenser delaktiga genom hela processen, säger Christer Sjögrund.

För att få ett samverkansprojekt av det här slaget att bli framgångsrikt krävs att beställaren kopplar in en entreprenör tidigt – innan allt är färdigprojekterat.

– Entreprenören kan ha många värdefulla synpunkter redan på idéstadiet. Det är viktigt att vi som beställare är lyhörda inför det, säger Rickard Zander.

Öppenheten och dialogen gäller även andra aktörer. I Norrtälje Hamn-projektet har flera samverkansmöten med konstruktörer, arkitekter, projektledare och yrkesarbetare hållits under arbetets gång.

Hållbart perspektiv

Projektet har en tydlig miljöprofil. Hösten 2015 anslöt sig Norrtälje Hamn, som fjärde stadsutvecklingsprojekt i landet, till Citylab Action som drivs av Sweden Green Building Council. Citylab Action är ett certifieringssystem för hållbar stadsutveckling. Norrtälje kommun har också en egen projektledare för hållbarhet för hamnprojektet, Carolina Sahlén.

– Vi har ständigt pågående diskussioner om allt från att fordonen ska köra på miljödiesel till att cementet ska vara så hållbart som det är möjligt rent produktionsmässigt, säger Christer Sjögrund.

Samverkansprojektet mellan Norrtälje kommun och NCC är nominerat till tidskriften *Betongs* miljöpris 2017. En bidragande orsak är valet av en mer miljöanpassad betong. I stället för en traditionell anläggningsbetong med vanligt Anläggningscement används en Anläggningscement FA som är en ny cementtyp på den svenska marknaden. Här ersätts en del av cementklinkern med betong som består av 80 procent cement, 15 procent flygaska och 5 procent kalksten. Flygaskan är en mineralprodukt som uppstår vid tillverkning av el och värme i koleldade kraftverk. Materialet kan också återvinnas. Tack vare att den nya cementen användas har projektet minskat sina koldioxidutsläpp från betongen med närmare 20 procent.

– Den här produkten är lika tålig som traditionell betong. Men den är mer styv vilket gör den lite svårarbetad i början, säger Rickard Zander.

Hittills är fem etapper gjutna av de pådäck som ska fungera som förstärkning av gatorna i den nya stadsdelen.

Bakom oss hörs ljudet från grävmaskiner. Om ett år, hösten 2018, kommer de första hyresgästerna att flytta in i området. Både Christer Sjögrund och Rickard Zander är bosatta i Åkersberga och har i dagsläget inga planer på att flytta till den nya stadsdelen.

– Men vem vet, både jag och min fru har starka band till Norrtälje så den dag vi blir pensionärer kanske vi flyttar hit, säger Christer Sjögrund. ■

Fotnot: *Pristagare till miljöpriset tillkännages vid Betonggalan i Stockholm den 23 november.*

SEX FRÅGOR

VILKET BYGGNADSVÄRK TYCKER DU BÄST OM?

Förutom faraonernas pyramider i Konungarnas dal gillar jag verkligen Öresundsbron. Pyramiderna för beständighet, massiv konstruktion och teknisk kompetens, Öresundsbron för den komplicerade konstruktionen och det vackra utseendet.

HUR BOR DU NU?

Nybyggt bostadsrättshus i trä i Åkersberga.

OM DU FICK BYGGA ETT EGET HUS, VILKET MATERIAL SKULLE DU DÅ VÄLJA?

Utan tvekan betong; beständigt, underhållsfritt och massivt som en fästning. Arkitektritad och flexibelt med stora rum och rejäla glaspartier.

VAD ÄR DET BÄSTA MED BETONG?

Beständigt, vackert och massivt.

VAD ÄR MINDRE BRA MED BETONG?

Klimatpåverkan.

VART SKULLE DU HELST VILJA RESA?

Hawaii, för de många öarnas vackra natur och dramatiska vulkaner.



Rickard Zander

SEX FRÅGOR

VILKET BYGGNADSVÄRK TYCKER DU BÄST OM?

Stockholms slott, har en kärlek till stora byggnader. Det är fascinerande att man klarade av att bygga dessa byggnader i en tid där hjälpmedel inte fanns i samma utsträckning som i dag.

HUR BOR DU NU?

I ett typiskt villaområde från 1970-talet i Åkersberga där villorna är försedda med panel och målade i all världens färger.

OM DU FICK BYGGA ETT EGET HUS, VILKET MATERIAL SKULLE DU DÅ VÄLJA?

Betong, putsad fasad.

VAD ÄR DET BÄSTA MED BETONG?

Att det finns en viss mystik i det gråa, hårda, kantiga och lite stela i materialet.

VAD ÄR MINDRE BRA MED BETONG?

Miljöpåverkan och att det är svårt att ändra form på den färdiga produkten.

VART SKULLE DU HELST VILJA RESA?

Just nu en solig strand någonstans i världen där man kan koppla av och njuta av värmen, annars är Sydamerika en dröm – framför allt regnskogen och Amazonfloden.



Christer Sjögrund

För att partnering ska fungera, måste beställare och utförare ha motsvarande roller i sina respektive organisationer, uppger Rickard Zander och Christer Sjögrund.



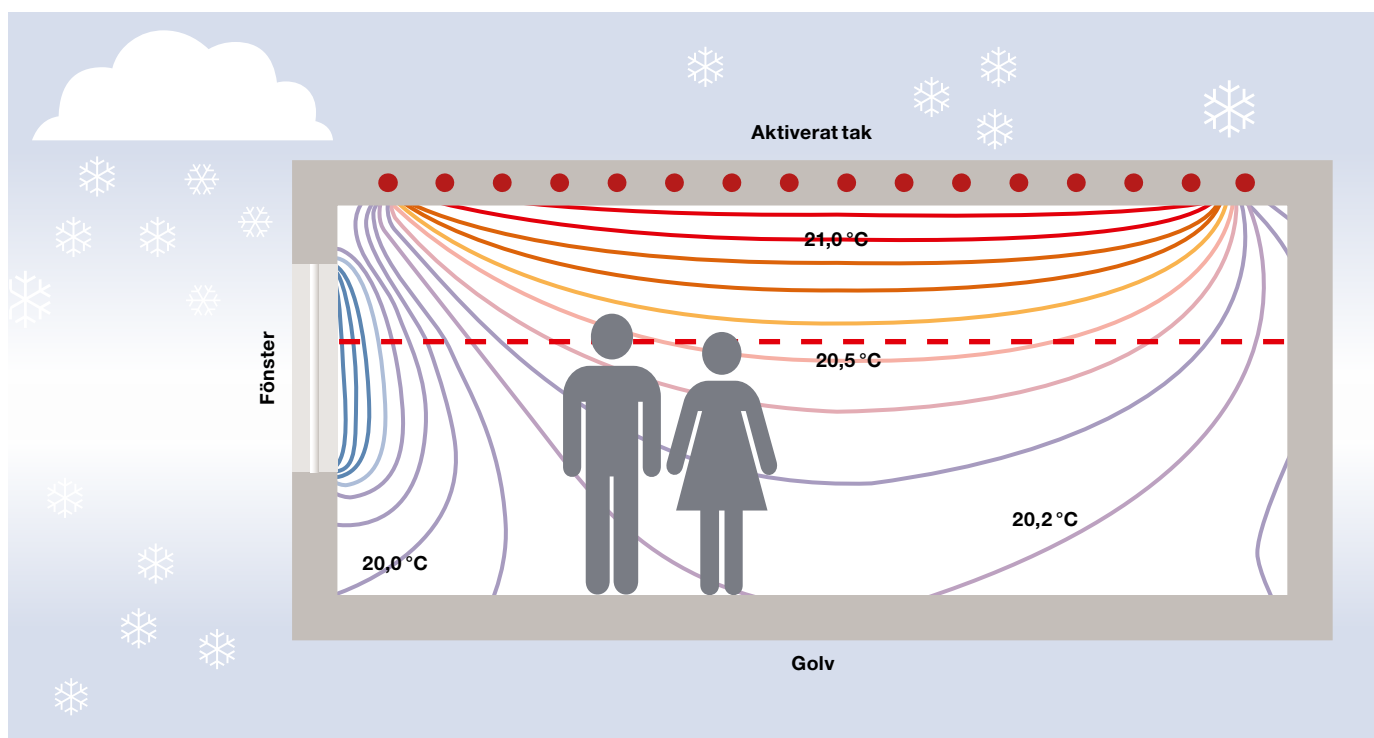
Betongtak värmmer huset

Effekttopparna vid husuppvärmning kan minskas genom en kombination av lagrad värme i takkonstruktionen och lokalproducerad förnybar energi, visar försök i Österrike.

TEXT: LARS ÖSTERLIND FOTO: FOLIO

Många nyproducerade byggnader uppförs som lågenergibygnader, passivhus, nära-noll-energi-byggnader. Kårt barn har många namn. Gemensamt är att de är mycket välisolerade, lufttäta och har ett installationssystem som använder värmeåtervinning. De flesta system bygger dock på att husets självhushållning med energi kompletteras med el från det vanliga elnätet vid effekttoppar. Den köpta elen är oftast producerad av fossila bränslen.

Det österrikiska projektet visar på väldigt låga temperaturskillnader i ett rum som värmts med TCA-metoden.



För att minimera beroendet av fossila bränslen har man i Österrike genomfört försök med så kallad termisk komponentaktivering (Thermal Component Activation, TCA) inom ramen för programmet Building of Tomorrow. Metoden har testats i kombination med lokalt producerad, förnybar energi där tre typer av energikällor provades: solvärmeenergi, solceller kopplade till värmepump samt vindenergi och värmepump. Metoden testades på småhus och med vatten som energibärare.

– En byggnad med stor termisk massa har förutsättningar att lagra värme och minska energisystemets effekttoppar. När takvärmern är utformad med ett lågtemperatursystem kan det vara lättare att nyttja förnybar energi, säger Åsa Wahlström, adjungerad professor vid institutionen för installations- och klimatiseringslära vid Lunds universitet.

Vattenburen radiator

TCA är ett lågtemperatursystem som arbetar med temperaturer strax över 30 grader Celsius. Tanken är att en byggnad ska kunna både värmas och kylas via betongstommen, genom att vattenbärande rör gjuts in i taket när huset byggs. Betongbjälklaget används som aktivt värmelager. Man kan säga att betongen fungerar som husets radiatorer. Takens betongytor, som kan vara både ett mellanbjälklag och ett takbjälklag, överför värmen till rummen. Betongbjälklagens ingjutna rör sitter i underkant för cirkulation av lågtemperaturlösning.

Betongens goda värmeledande förmåga gör att värmen från rören tränger in i innertaket utan större motstånd och därför snabbt. I och med att de uppvärmda ytorna är stora kan man få en jämn inre ytemperaturer utan att man behöver hålla samma höga temperaturer som i ett system med konventionella radiatorer. I det senare fallet är det vanligt med flödestemperaturer på mer än 50 grader och ytemperaturen varierar starkt.

– För att få en bra inomhuskomfort ska strålningen från omgivande ytor som har olika temperaturer vara mindre än fem grader, enligt standard för inomhusmiljö. Eftersom människan är känsligare för värme från tak så är kravet tuffare än för till exempel värme från sidan. Med mer välisolerade och täta byggnader kan det vara lättare att uppfylla detta krav, förklarar Åsa Wahlström.

För att dra nytta av TCA-metoden behövs således moderna, välisolerade och lufttäta byggnader. Byggnaderna ska ha en dimensionerande värme- och kylast på mindre än 25 W per kvadratmeter.

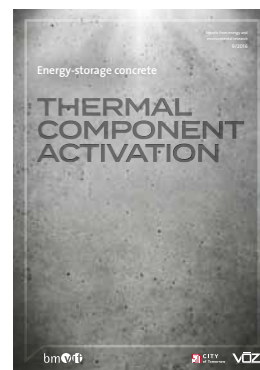
Minskade temperaturvariationer

Tack vare betongens höga värmekapacitet och goda värmeledningsförmåga minskar temperaturvariationerna i ett rum. Betongen dämpar dagliga variationer i rumstemperaturen och förhindrar kortvariga temperaturtoppar. De låga temperaturerna i systemet ökar möjligheterna att nyttja mer förnybar energi. Även om temperaturen i systemet tillfälligt skulle gå upp till

45 grader under en solig vinterdag, balanserar betongens tröghet toppar såväl som dalar.

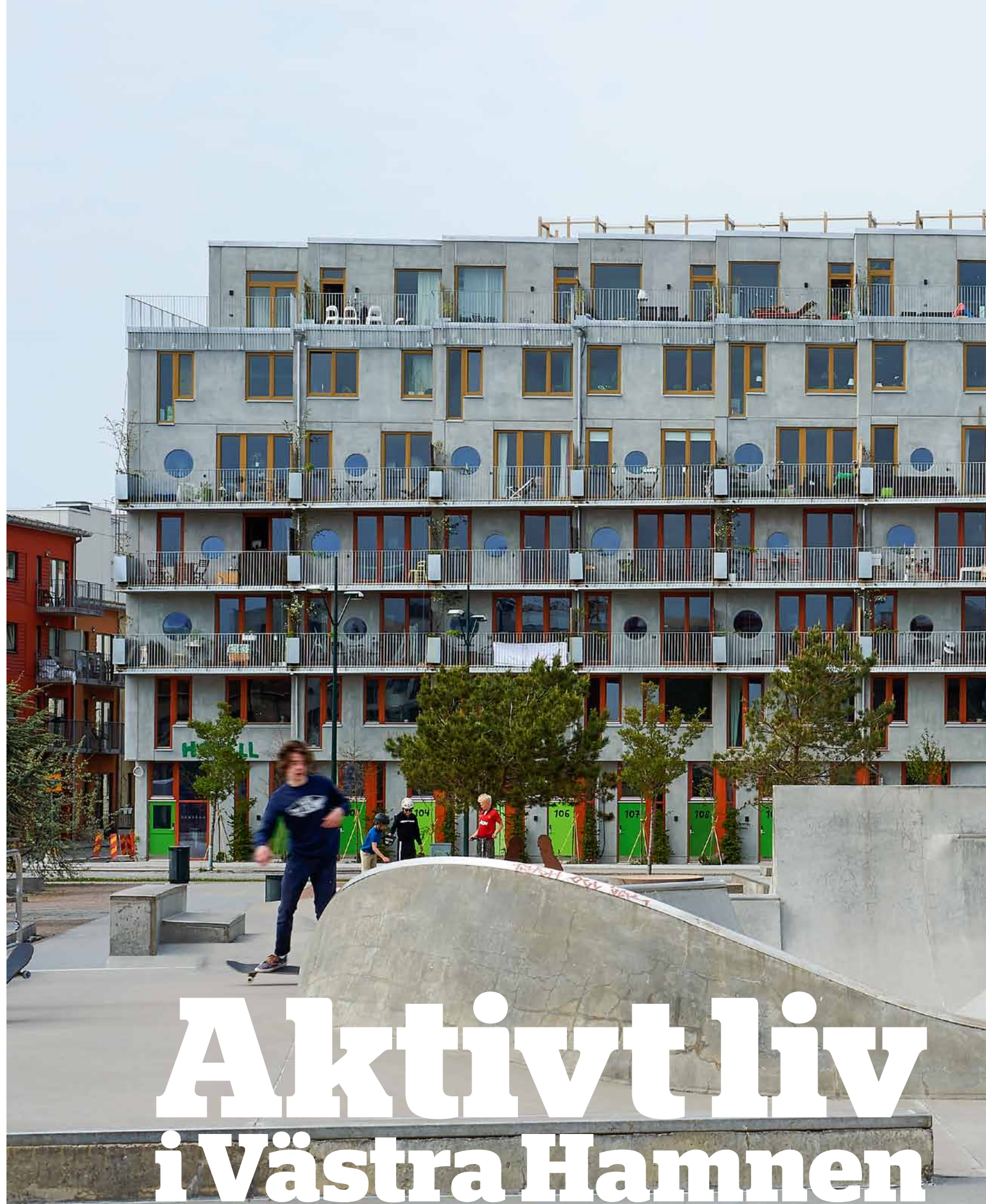
– Ett konventionellt värmesystem med radiatorer är snabbt, förmågan att lagra energi är däremot lägre. Med TCA blir systemet mycket trögt. Om man kombinerar TCA i ett värmetrögt hus med förnybara energikällor ger det goda förutsättningar för ett robust värmesystem, bra inomhuskomfort och möjligheter att ta vara på lokalproducerad energi, säger Anders Rönneblad, utvecklingsledare på Cementa.

I det österrikiska projektet konstateras att TCA fungerar bra tillsammans med en hög andel förnybar energi. Vindkraft, solceller, solvärme och värmepumpar har enskilt eller i kombinationer gett ett mycket lågt behov av köpt energi vilket därmed minskar klimatpåverkan. ■



Läs mer:

www.zement.at/downloads/downloads_2017/Planning_guide_Energy_storage_concrete.pdf



Aktivt liv i Västra Hamnen



Tuffa ljudkrav avgjorde materialval och utformning av ett nytt bostadshus i Malmös utbyggnadsområde Västra Hamnen. Bakom den tunga betongfasaden rymmer 31 hotellrum och 55 hyreslägenheter anpassade för ett boende utan egen bil. Huset kallas därför för cykelhuset.

TEXT: SUSANNA LIDSTRÖM FOTO: OLE JAIS



Väggar och tak är gjorda i ren betong, från fönstren fri utsikt över skejtparken.



Alla gemensamma utrymmen är utformade så att det ska vara lätt att ta med sig cykeln överallt.



Prefabricerad betong, träfönster och stora planteringar är grunden för husets gestaltning.

Med en stor populär skejtpark som närmaste granne har det kombinerade hyreshuset och hotellet Ohboy ett läge präglad av såväl fri utsikt som liv och rörelse – och ibland höga ljud. Detta faktum var både en utmaning och en inspirationskälla när byggherren och arkitektbyrån Hauschild+Siegel fick markanvisningen för projektet i slutet av 2014. Tomten i Västra Hamnen hade länge stått obebyggd, och kravet från Malmö stad var bland annat att bygga snabbt och att bottenvåningen skulle innehålla någon form av centrumverksamhet.

– Vi utvärderade vilka möjligheter tomten skulle ge oss och konstaterade att framför allt Ljudkraven i detaljplanen var ganska styrande för materialanvändning och planlösning, säger Cord Siegel, arkitekt och delägare i Hauschild+Siegel.

Tung stomme och välisolerade fönster

Efter samråd med en ljudkonsult stod det klart att det inte gick att jobba med lättfasader, utan här behövde arkitekterna hitta en lösning med tunga väggar och välisolerade fönster. Betong blev ett naturligt val med tanke på önskade ljudegenskaper, men också som ett arkitektoniskt grepp med anknytning till både platsens industriella historia och nuvarande bebyggelse med vidsträckt skejtramper i böljande grå betong.

– Här finns rester från Kockums varvsverksamhet med många karaktäristiska betongmotiv, som den gamla stapelbädden och ett legendariskt kontorshus. Vi tittade på omgivningen och började arbeta med en grön struktur och mjukare material som kontrast till den hårda betongen, säger Cord Siegel.

Han förklarar att kraftiga prefabricerade betongväggar i kombination med träfönster och omfattande växtplanteringar utgör grund för gestaltningen av det nya huset som stod inflyttat och klart i början av 2017.

Även inne i huset är lägenhetsavskiljande väggar och tak gjorda i ren betong, medan lättväggarna är vitmålade. Öppen planlösning innebär fri utsikt över skejtparken genom våningshöga



Foto: Peter Carlsson

Ljudkraven var styrande för materialanvändning och planlösning, säger arkitekt Cord Siegel, från Hauschild+Siegel.

fönster från golv till tak, samt ett karmlöst litet runt fönster som fungerar som pricken över i för ett flertal av arkitekternas utformningsidéer.

– Den runda formen blir som en kikare för att betona utsikten. Dessutom påminner den om varvsindustrin och båtar som ofta har runda fönster. Och för det tredje för den tanken till mobilitet och cyklar som rullar fram, säger Cord Siegel.

Cykeln finns med överallt

Cykeln har stått i centrum för husets planering, med syfte att främja en hållbarare livsstil genom ett boende utan behov av bil. Till speciallösningarna hör extra rymliga hissar och breda dörrar som är självöppnande, för att det ska vara lätt att ta med sig cykeln in i huset och ända upp i lägenheten. Det finns också olika typer av specialcyklar att låna, exempelvis trehjuliga lastcyklar och en eldriven cykeltaxi.

Längs breda loftgångar, som utgör entré till de flesta av lägenheterna, finns utrymme att parkera cyklarna på särskilt anvisad plats utan att tumma på brandsäkerheten. Även inne i bostäderna finns krokar för den som vill hänga upp sin cykel på väggen.

– Tanken är att man ska kunna ta med sig cykeln överallt i huset. Med ett stabilt och hållbart väggmaterial som betong känns det tryggt att utforma den typen av lösningar utan att materialet blir förstört. Betongen är dessutom inte så känslig mot smuts eller

URBANISERAT INDUSTRIOMRÅDE

Västra Hamnen är en av Malmös större utbyggnader med fokus på hållbar stadsbyggnad. Efter nedläggningen av varvsverksamheten på 1980-talet gick startskottet för en ny epok vid den europeiska bostadsmässan Bo01. En helt ny stadsdel uppfördes kring utställningen och i dag rymmer Västra Hamnen många olika funktioner. Det är dock långt kvar tills området är klart. I januari 2016 bodde 8 195 personer i Västra Hamnen.

Malmö stad anger i sin vision att Västra Hamnen år 2031 förväntas ha runt 25 000 boende och lika många förvärvsarbetande.

PROJEKTFAKTA

BYGGNAD: Ohboy

ADRESS: Lilla Varvsgatan, Västra Hamnen, Malmö

BYGGHERR: Hauschild+Siegel Real Estate

TOTALENTREPRENÖR: Hauschild+Siegel Construction

KONSTRUKTÖR: Structor Bygg

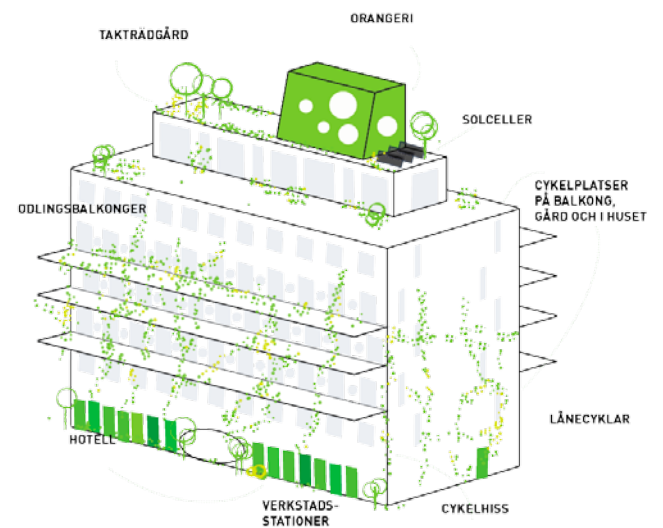
STOMENTREPRENÖR: PRAEFA

GRUNDLÄGGNING: Procyon Construction

ANTAL LÄGENHETER: 55 ettor till fyror plus 31 hotellrum

BYGGSTART: 2015

INFLYTTNING: Bostadsdelen februari 2017, hotelldelen juni 2017.



► färgförändringar, eftersom den har en levande struktur och varierar lite i mörkare och ljusare toner, säger Cord Siegel.

För att hålla lägenheternas betongväggar i gott skick är det dock inte tillåtet för hyresgästerna att borra i dem. I stället har vägglister monterats högst upp mot taket, för att hänga upp allt från teve och tavlor till hyllor och andra tyngre inredningsdetaljer.

Motsvarande lösningar finns i husets hotelldel som upptar hela bottenvåningen med 31 rum utformade som loftlägenheter på drygt 20 kvadratmeter. Hotellgästerna har egen ingång med en liten trädgård utanför, och givetvis plats för cykelparkering – om man inte vill ta med tvåhjulingen in och hänga den på väggen.

Cykelanpassningarna och växtligheten går som en röd – eller snarare grön – tråd genom hela huset vars arkitektur Cord Siegel beskriver som en ”grön hommage till brutalismen”. Husets ytskikt liksom parken utanför domineras av rå betong, men balkongerna har försetts med blomstrande odlingslådor och högst upp har alla hyresgäster tillgång till gemensam terrass med orangeri och våtmarkstak.

– En ambition har också varit att använda regionala material så långt det är möjligt. Det gäller allt från det platsgjutna betongbjälklaget till trävaror av ask och ek, som vi använt i exempelvis golvtytor, trappor och ledstänger, säger Cord Siegel. ■

Cykelhuset är en grön hommage till brutalismen, enligt arkitekten Cord Siegel.

Digitalisering

sparar miljarder inom samhällsbyggnad

Digitaliseringen är på väg att revolutionera samhällsbyggnaden. Projekt som bedrivs inom innovationsprogrammet Smart Built Environment sparar hundratals miljarder kronor, samtidigt som klimatpåverkan och ledtider i byggbranschen minskar.

TEXT: JOHAN WALLÉN ILLUSTRATION: JENNIE ARVENÄS OCH GETTY IMAGES

Varje år investeras 500 miljarder kronor i byggnad och infrastruktur i Sverige, varav hälften är skattemedel. 2016 påbörjades drygt 60 000 nya bostäder i Sverige, vilket är nära Boverkets riktvärde på 70 000 nya bostäder om året fram till 2025. Samtidigt får byggsektorn kritik för att den har låg produktivitet, är ineffektiv och har hög klimatpåverkan.

– Vi försöker med digitalisering dra vårt strå till stacken med att förbättra de



- ▶ fragmenterade processerna. En mer effektiv bransch ger mer samhällsbyggnad för pengarna, säger Olle Samuelson som är ansvarig för de strategiska fokusområdena inom Smart Built Environment.

Målen för det strategiska innovationsprogrammet Smart Built Environment är ambitiösa. 40 procent minskad miljöpåverkan vid nybyggnad och renovering, och en minskning av byggkostnader och tiden från planering till färdigt projekt med en tredjedel. Allt detta till 2030.

Hållbar tillväxt övergripande mål

Smart Built Environment är ett av 17 strategiska innovationsprogram som bedrivs i Sverige för närvarande. Syftet är att öka svensk konkurrenskraft och få en ökad hållbar tillväxt. Byggprogrammet är en unik satsning för att utveckla ett mer hållbart samhällsbyggande, och nyckeln är digitalisering inom framför allt tre områden.

Det första är BIM, "Building Information Modeling", som går ut på att skapa och använda digitala modeller för byggnader och anläggningar.

– Det handlar om att få kontroll på ingående material, energiflöden, emissioner,

allt som har påverkan på byggnadens hela livscykel. Med den informationen kan byggnaden optimeras inte bara utifrån kostnad och klimataspekter under produktionen utan under hela livscykeln, säger Olle Samuelson.

Här finns möjligheter att påvisa fördelar med betong, påpekar han.

– Med de nya analysmetoderna och beräkningsmodellerna kan man visa hur goda egenskaper materialet har, och att det i vissa fall har oförtjänt dåligt rykte vad gäller klimat och miljö. Men analysmetoderna ger också industrin möjlighet att förbättra sina produkter och fokusera på livscykeln.

Inga utskrivna ritningar

Nästa område är geodata. Genom digital positionering kan planering, projektering och visualisering av byggandet göras på helt annat sätt. Till exempel har det potential att kraftigt förbättra procedurer för bygglov.

– I dag skriver man ut ritningar som skapats digitalt, skickar dem och scannar in dem igen. Det är mycket tid och pengar som

försvinner helt i onödan. Vi skulle kunna ha processer där datorn ger ännu mer stöd i besluten jämfört med i dag. Det skulle innebära mycket stora vinster, säger Amy Rader Olsson som är programchef för Smart Built Environment.

Det tredje området är industriella processer. Att standardisera byggandet är en väg mot att bygga snabbare och billigare. För att undvika en alltför likartad och tråkig stadsbild gäller det att utnyttja digitala byggprocesser på ett smart sätt.

– Med hjälp av digitalisering kan vi skapa effektiva och standardiserade produktionsprocesser men ändå erbjuda skraddarsydda bostäder och anläggningar. Med andra ord kan vi tillämpa principer om så kallad "mass customization", säger Amy Rader Olsson.

Flexibla bostäder i framtiden

Våra förändrade levnadsmönster ställer nya krav på hur vi utformar våra byggnader. Funktionaliteten i ett hus måste kunna ändras beroende på hur det ska användas.

– Betong är extremt långlivat, men det finns ändå en livscykel att ta hänsyn



"En mer effektiv bransch ger mer samhällsbyggnad för pengarna."

OLLE SAMUELSON, ANSVARIG FÖR DE STRATEGISKA FOKUSOMRÅDEN INOM SMART BUILT ENVIRONMENT.



INFRA SWEDEN 2030

Ett annat nationellt strategiskt innovationsprogram är InfraSweden2030 som finansieras av Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Genom att koppla ihop väg- och järnvägsteknik med det senaste inom material-, fordons- och kommunikationsteknologi, samt standardisering, ska transportsektorn moderniseras. Visionen för InfraSweden2030 är att Sverige år 2030 har konkurrenskraftiga leverantörer inom transportinfrastruktur.

till. Betongindustrin kan vara stolt över den minskade miljöbelastning man har åstadkommit i framtagningen av betong. Men i andra delar av livscykeln måste man fundera på om man ska riva byggnaden eller om den ska få en annan funktion, säger Amy Rader Olsson, och fortsätter:

– En familj är inte längre mamma, pappa och två barn, utan har kanske en varannan vecka-tillvaro, eller lever i ett generationsboende. En byggnad som är flexibel inför funktionella förändringar är en stor fördel, säger hon. ■

”Betongindustrin kan vara stolt över den minskade miljöbelastning man har åstadkommit.”

AMY RADER OLSSON, PROGRAMCHEF
FÖR SMART BUILT ENVIRONMENT



Miljön räknas hem i planeringen

Klimatkalkyler ska bli lika självklara som kostnadskalkyler vid planeringen av nya byggprojekt.

Syftet med att kartlägga livscykeln för en byggnad eller anläggning, från projektering till rivning, är att minska klimatpåverkan i nya projekt.

– Vi behöver metoder och verktyg för att kunna välja rätt konstruktion med rätt funktion på rätt plats, säger Kajsa Byfors, som är projektledare på Svensk Betong och koordinatör för det som kallas fokusområdet livscykelperspektiv i Smart Built Environment.

Utmaningen är att på ett smidigt sätt få in livscykelanalys och klassificeringar av resurser i det digitala flöde som redan i dag finns för kostnadskalkyler.

– Likaväl som man får ut en kostnad för en byggnad ska man kunna få information om klimatpåverkan. Då blir det lika naturligt att tänka miljö som att tänka ekonomi, säger Kajsa Byfors.

Verktyg för beräkningar

Preliminära resultat från fallstudier i flerbostadshuset Blå Jungfrun i Stockholm och Brf Viva i Göteborg ska nu testas i 13 pilotprojekt.

– De första projekten som startade vid årsskiftet syftar till att möjliggöra ett digitalt flöde. Checklistor och hjälpmedel utformas så att de som arbetar med pilotprojekten vet var indata kan hämtas och hur den ska hanteras, och vilka verktyg som kan användas för att göra beräkningar, säger Kajsa Byfors.

I dag görs miljö- och klimatberäkningar endast i ett fåtal byggprojekt. Eftersom indata och process hanteras manuellt är det ett tidskrävande och komplext arbete, och ger därför inget effektivt beslutsstöd hur klimatpåverkan ska minskas. Det ska alltså bli ändring på det nu. ■

FAKTA

NAMN: Swiss House XXXIV

PLATS: Bellinzona, Schweiz

ARKITEKT: Davide Macullo Architects, Lugano, Schweiz

BYGGFÖRETAG: Edy Toscano SA, Mesocco, Schweiz

FUNKTION: Privatbostad

BYGGYTA: 135 kvadratmeter

BOSTADSYTA: 260 kvadratmeter

STOMME: Armerad betong

FASAD: Armerad betong

INNERVÄGGAR OCH INNER-TAK: Gips

Det moderna





Enfamiljersvillans fasad är anpassad både till den historiska miljön och den dramatiska naturen. Betong kändes självklart för arkitekten.

Davide Macullo Architects projekt Swiss House XXXIV är en rogivande kub med strålande utsikt i alla väderstreck.

TEXT: KARIN STRAND FOTO: ALEXANDRE ZVEIGER

stenvalet

Staden Bellinzona ligger i en vacker alpdal i sydligaste Schweiz. Staden är mest känd för sina tre medeltida stenborgar. Här har Davide Macullo Architects byggt ett enfamiljs- hus i betong vars fasad bygger både på traktens historiska arv och på den bitvis dramatiska naturen i alpdalen.

– Valet av betong var självklart, säger Davide Macullo.

– När man ser de branta stenväggarna i dalen, de medeltida borgarna och 1100-talskyrkan i den närbelägna byn ser man hur betongen är släkt med graniten, de ger samma monolitiska intryck. Betong är den moderna stenen.

Davide Macullo tillägger att betongen dessutom har den fördelen att den kan produceras på plats.

Öppna vyer

Huset består av tre etager och en källarvåning. Formen är i huvudsak kubisk.

– Kuben är den mest rogivande formen. Samtidigt som du är omsluten av dina väggar kan du se både avlägsna och närliggande vyer i alla väderstreck och

du känner sig aldrig instängd, säger Davide Macullo.

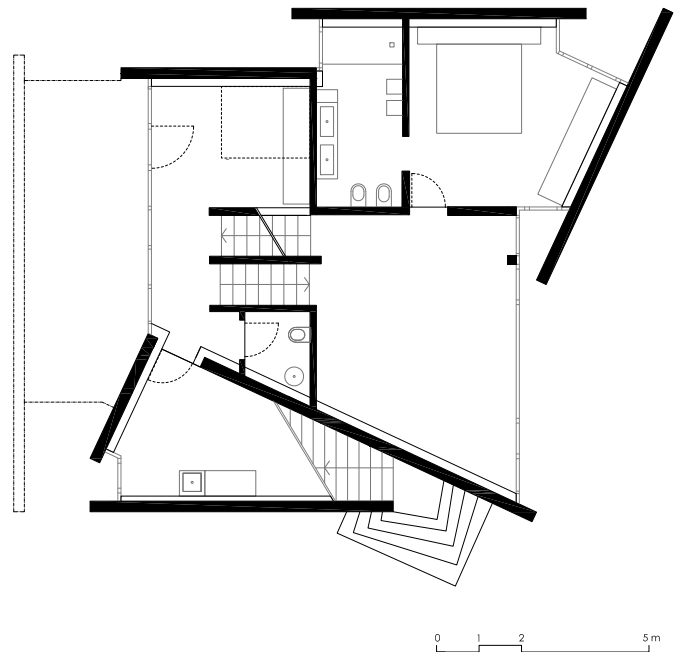
Husets fasad består av stora betongplattor där arkitekten avstått från att göra hål för fönster. I stället är fönstren inpassade mellan plattorna, alternativt består en hel vägg av fönster. Plattornas finish påminner om den gamla bykyrkan.

– Kyrkan är byggd helt i sten och hålen från de ställningar som användes vid uppförandet finns kvar. På samma sätt finns det hål i husets betongplattor, men det är faktiskt inte ett estetiskt val utan härrör från gjutningen av plattorna, säger Davide Macullo.

– Vi har byggt ett hus för nutiden som ser både bakåt och framåt. Här finns minnet av det urtida landskapet där stenhus byggdes för att stå i eviga tider, men också en anpassning till dagens levnadstempo.

Davide Macullo Architects, med säte i Lugano, har mottagit en rad både schweiziska och utländska utmärkelser för sina hus. Byrån ritade bland annat Guggenheim-museet i Helsingfors som stod klart 2015. ■

www.macullo.com





Lekfulla former



Jonatan Nilssons examensarbete *Concretely Happy* fick internationellt genomslag.

TEXT: YLVA CARLSSON FOTO: TOR WESTERLUND

När Jonatan Nilsson i våras skulle göra sitt examensarbete vid Beckmans designhögskola valde han ett material han aldrig arbetat med tidigare.

– Jag hade länge velat testa att arbeta i betong. Det är något med materialets yta som fascinerar mig. Det går att variera i det oändliga, säger han.

Projektet *Concretely Happy* har uppmärksammats av internationella tidskrifter och i september ställdes fyra verk ut på Galleri Portefoin i Paris.

– Det har varit ett väldigt roligt projekt som jag lärt mig mycket av. Jag har använt mig av olika tekniker, bland annat pigmentering, friläggning och en egenutvecklad reliefteknik.

I dag arbetar Jonatan Nilsson som frilansande designer och konstnärssassistent i Stockholm.

– Jag skulle gärna vilja fortsätta jobba i betong, och vidareutveckla nya metoder och tekniker för betonggjutning.

Jonatan Nilsson blandar antikens och funktionalismens formspråk i *Concretely Happy*, som består av drygt tio verk i betong – ett material som var mycket tyngre än han hade kunnat föreställa sig. ■



Framtida kajlägen i Värtan med plats för en möjlig cementdepå.

Depå får flytta till Energihamnen

Cementa har fått markanvisning för en ny depå i Energihamnen i Värtan i norra Stockholm.

I dag ligger Stockholmsdepån i Lövholmen, som i framtiden kommer att rymma en hållbar stadsdel med 2 000 nya bostäder.

Depån hanterar årligen 550 000 ton cement för leveranser till regionen. Eftersom det behövs ett hamnnära och centralt läge har Energihamnen visat sig vara den enda plats som uppfyller de nödvändiga kriterierna för en omlokalisering.

Nu väntar detaljplanering, bygglov och tillståndprocesser och någon mer detaljerad tidplan går i dagsläget inte att göra.

Visuell kickstart

Visualiserad betong är temat för Cementadagen den 1 februari 2018 i Stockholm. Bland föreläsarna finns arkitekten och författaren Martin Röryby som ligger bakom STHLM BRUTAL – Brutalismen i området. Niklas Larsén från MER Arkitekter kommer att berätta om hur man praktiskt kan använda förstärkt verklighet (VR/AR/mixed reality) i det dagliga arbetet.

Som del av temat bjuder Cementa in till hjärtat av stadens betongkluster, i det nybyggda hotellet At Six som byggts på gamla Gallerians tomt.

Anmälan:

www.cementa.se/cementadagen2018

Hallå där...



... Catharina Elmsäter-Svärd, som den 1 oktober tillträdde posten som ny vd för Sveriges byggindustrier.

Vilka ser du som de största utmaningarna för bygg- och anläggningsbranschen?

Bristen på arbetskraft är ett stort hinder. Ska Sverige klara bostadskrisen behövs fler människor som kan och vill jobba med bygg och anläggning. Det är också viktigt att vi får bort de oseriösa inslagen i branschen. Våra seriösa medlemmar måste konkurrera på lika villkor. Här krävs att myndigheterna ökar sina insatser för att hitta de företag som struntar i reglerna.

Vad kan du som person tillföra Sveriges byggindustrier?

Behovet av fler bostäder, vägar och järnvägar är större än någonsin. Med min erfarenhet från politik, näringsliv och organisationsvärlden hoppas jag kunna bidra till att skapa ännu bättre förutsättningar för det.

Du har tidigare arbetat som infrastrukturminister. Hur ser du på bytet från politiker till branschföreträdare?

Det är två olika roller. Min roll som vd handlar om att skapa attraktionskraft, sundhet och säkerhet i byggbranschen. Det handlar om företagets villkor och att de ska hitta den kompetens som behövs. Det är frågor som jag hoppas kunna arbeta med tillsammans med dem som i dag sitter i regeringen.



Vilsamt

Ett tätt samarbete i Ungern mellan skulptör, formgivare och betongspecialister, 30 testmodeller och några 3D-scanningar senare låg Kavics klar i sin perfektion. Här ska man både kunna hitta vila och umgås med andra. XL-modellen väger ett ton, den mediumstora 680 kilo.

TILL SIST

Från bunker till lyx

I tre års tid dokumenterade fotografen Bruno Ehrns övergiven militärbunkers förvandling till lyxbostad. Bunkern ligger i Bungenäs på Gotland. Tre våningar under jord möttes Bruno Ehrns av en doft av jord, dieselolja och betong. Det är inte så mörkt som man kan tro – ett cylindriskt schakt gör det möjligt för

dagsljuset att leta sig ner i underjorden. Ovanpå den exklusivt inredda bunkern står i dag ett hus uppfört i platsgjuten brädformad betong.

I somras ställdes Bruno Ehrns bilder av *Bunker ett noll fyra* ut på Gotlands Konstmuseum. Projektet kommer även att presenteras i bokform.