

sten.

EN TIDNING FRÅN SVERIGES STENINDUSTRIFÖRBUND

NUMMER 04 DECEMBER 2021

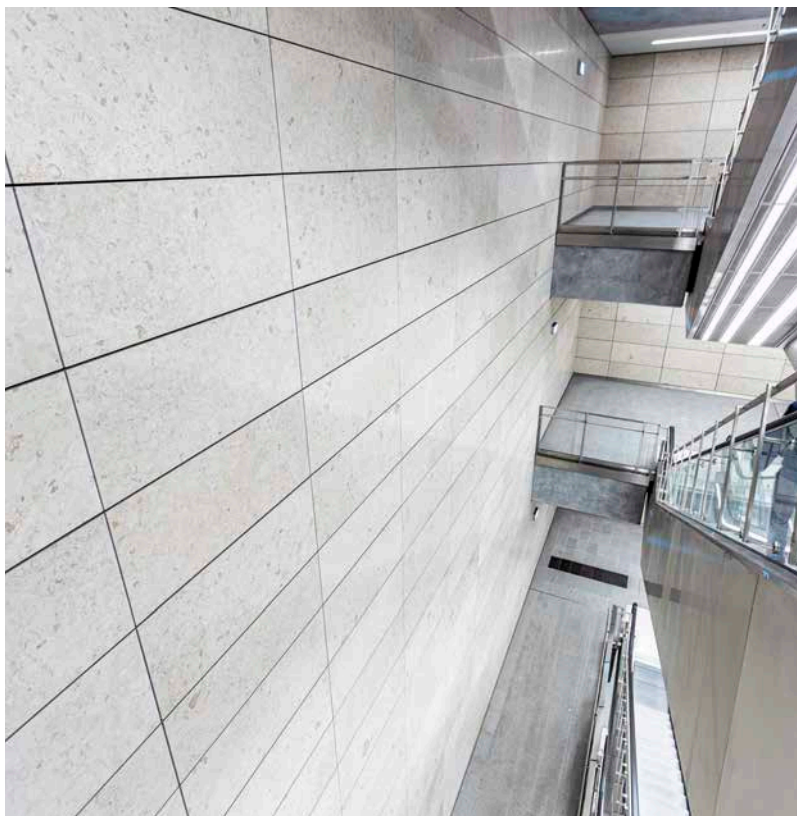
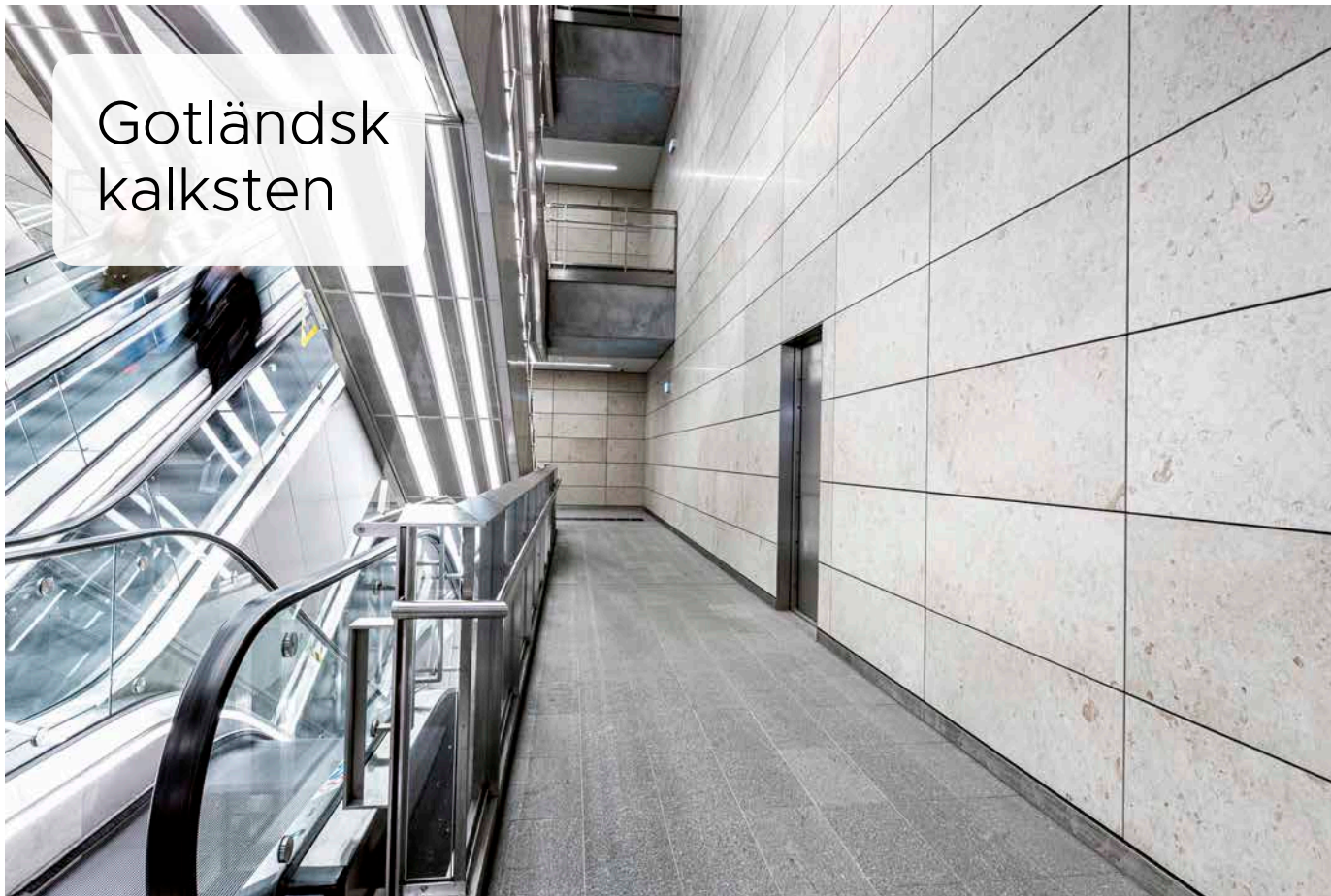
Hem, hållbara hem!

Småhusboom öppnar
dörren för natursten

**Stenpriset
2021 gar till
rosettfönstret
i Linköping**

MAGASIN X SJÖSTRÖM STENFÖRÄDLING UPPHANDLING & UTMANING GRANITVÄGG
UPPSALA STADSHUS SVENSKARNAS SYN PÅ NATURSTEN BAKOM VILDMANNENS FASAD

Gotländsk kalksten



Ett exempel är Cityringen, cirkelringen i Köpenhamns tunnelbana. En av de 17 stationerna längs ringens dragning, Marmorkirken, har kläts i kalksten från brottet i Norrvange på Gotland, där stenen bryts exklusivt av Slite Stenhuggeri AB.



SLITE STENHUGGERI AB

www.slitesten.se

Box 52, SE-624 22 Slite | Telefon +46 (0)498 22 03 49 | Fax +46 (0)498 22 22 50

INNEHÅLL

NUMMER 04 DECEMBER 2021

I HUVUDET PÅ EN UPPHANDLARE 10

Miljö- och hållbarhetskrav blir allt viktigare i offentliga upphandlingar berättar Daniel Oredsson, upphandlingschef för fem skånska kommuner.

SMÅHUSBOOM GER STENHOPP 12

Småhusmarknaden är rekordhet och kommer så att vara i årtal. Stenindustrin har ett gyllene läge att haka på när miljökraven samtidigt ökar.

HAN VILL BYGGA HUS I GRANIT 18

Stenmästaren Thomas Håkansson bygger en vägg i granit för att inspirera kunder och arkitekter att bygga hus med stenen.

SYMBOLISKT VINNARFÖNSTER 20

Stenpriset 2021 går till Linköpings stift för ett mångårigt arbete med att restaurera Linköpings domkyrka – Sveriges största stenkyrka. Ett nytt, återuppbyggt rosettfönster får stå som symbol för arbetet.

MAGASIN X 24

MagasinX i Uppsala tar begreppet hållbart byggande till en ny nivå. Det är Sveriges största kontorshus, helt byggt på en trästomme med skifferfasad.

UPPSALA STADSHUS 28

Uppsala stadshus har öppnat efter fyra års renovering. Vid den nya entrén möts vi av ett nytt fasadparti i den Älvdalskvartsit som alltid utmärkt huset.

VILDMANNEN RESER SIG 32

Nu inleds arbetet med att bygga upp det brandhärjade kvarteret Vildmannen i Stockholm. Följ med till verkstaden som tillverkar ny mursten.

SJÖSTRÖM STENFÖRÄDLING 36

Familjen Sjöström är Kunglig hovleverantör med förnyat täktillstånd. Men allt började med ett järnspett.

NOVUS: SVENSKARNA VILL HA NATURSTEN 40

En färsk Novusundersökning visar att svenskarna helst vill ha natursten på garageuppfarten, och anser att det är ett av de bästa miljövalen.



PÅ OMSLAGET

Privat hytte i Oppdal, Norge.
FOTO: MARTIN INNERDAL DALEN

I VARJE NUMMER

Ledare 04

Kort & gott 06

K-sten: Gert Wingårdhs

Öijareds Country Club 08

Nyhet: Loopad Lewerentz
gav vinst i designtävlingen

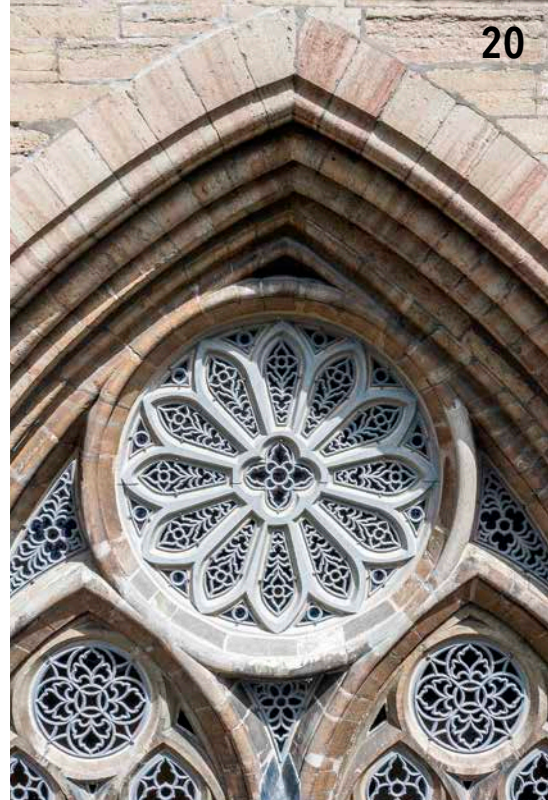
Framtidens minnesplats 30

Krönikan 42

Fråga Stens sakkunniga 46

Marknaden 48

20



12

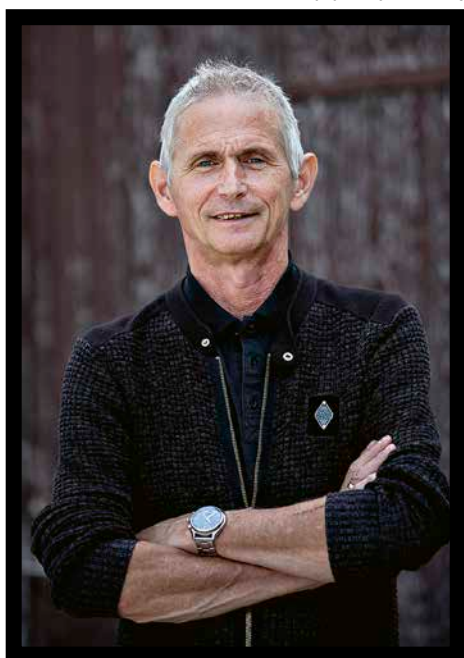


FOTO: MINERA SKIFER

36



FOTO: LARS DAREBERG



Hållbart? Självklart!

Alla vill i dag bygga hållbart. Att välja material som både är hållbara och har låg miljöpåverkan under tillverkningen blir också allt viktigare i alla typer av byggprojekt: i såväl kommersiella som offentliga och privata. Det märks inte minst i upphandlingar som ställer allt hårdare miljökrav. Vi befinner oss bara i början på den här utvecklingen.

Svensk natursten och stenproduktion uppfyller redan många av kraven, men vi måste bli ännu bättre på att visa materialets samlade miljöfördelar. Just nu jobbar vi för att underlätta för medlemsföretagen genom att ta fram livcykelanalyser för deras produkter, ett arbete som vi löpande ska rapportera om i tidningen.

I det här numret tar vi avstamp i det kraftigt ökande småhusbyggandet där vi ser en stor potential för natursten när miljökraven ökar, i allt från garageuppfarter till golv, inredning och fasader.

FÖR ATT SPRIDA kunskapen om svensk natursten har vi flera aktiviteter på gång. Vi är till exempel i färd med att producera en ny informationsfilm. Den beräknas vara klar i början av 2022 och blir då tillgänglig för alla via vår hemsida sten.se.

I vår startar vi "Stenskolan" här i tidningen Sten. I ett antal nummer ska vi där ge grundläggande fakta och information om de olika momenten i naturstensprocessen, från brytning till gestaltning. Jag vill också passa på att tipsa om all nyttig information som redan finns samlad på sten.se. Och följ oss gärna på vårt Instagramkonto – @stenpunktse – en rik källa till inspiration.

TILL SIST: ÄNNU ett tufft pandemiår ligger bakom oss. Många i branschen tycks trots allt ha klarat sig bra så här långt, och är positiva inför framtiden. Bra jobbat alla!

God jul och gott nytt år!

KAI MARKLIN

ORDFÖRANDE SVERIGES STENINDUSTRIFÖRBUND

kai@sten.se

sten.

Nr 3 oktober 2021 • Årgång 83
Sveavägen 100,
S-113 50 Stockholm
www.sten.se
ISSN 0346-1866

Ansvarig utgivare

Kai Marklin
kai@sten.se



Utgivare

(Även prenumrationsärenden)
Sveriges Stenindustriförbund
Industrigatan 6
SE-291 36 Kristianstad
info@sten.se • www.sten.se
Telefon: +46-(0)44 20 97 80
Fax: +46-(0)44 20 96 75

Redaktionsnämnd

Mats-Ola Ericsson,
Pernilla Löfgren,
Jörgen Lundgren.

Produktion

Lovstrom Content.
Redaktör Peter Willebrand
peter.willebrand@lovstromcontent.se
Adress: Sveavägen 100,
S-113 50 Stockholm.
Grafisk form Karin Nyman.

Annonsbokning

Kai Marklin
Tel: +46-(0)70 594 71 95
annons@sten.se

Tryckeri

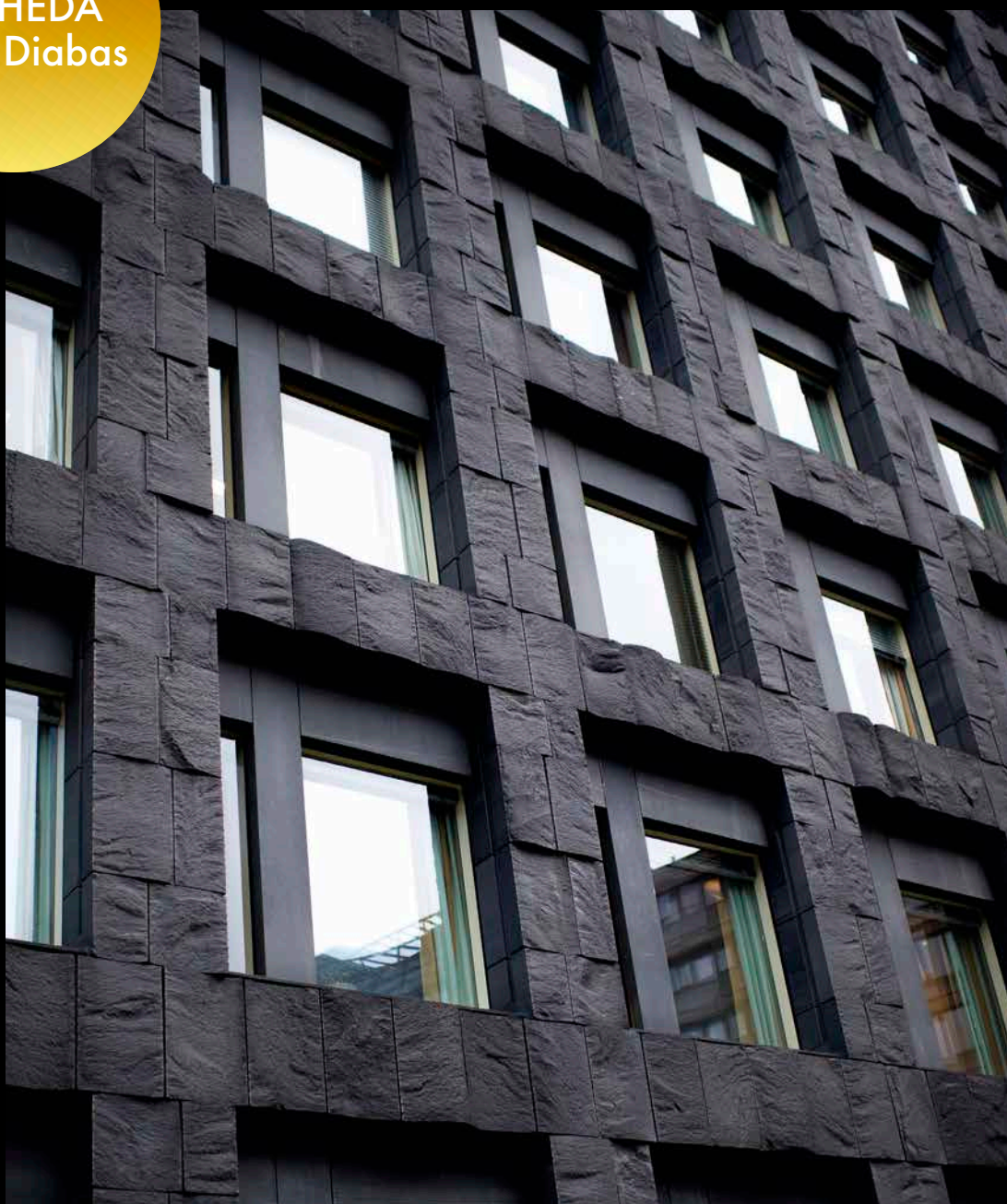
Puna Musta, Finland



Trycksak
4041-0619

ÅRETS STEN 2021

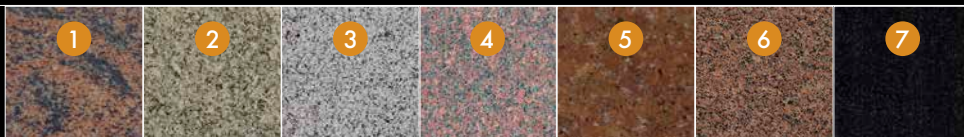
MOHEDA Svart Diabas



Riksbanken, Stockholm

Hallindens
GRANIT
sweden

HALLINDENS GRANIT AB
Stenbrottet Skarstad 501, 454 92 Brastad
Tel +46(0)523 411 55
info@hallindensgranit.se



1. SVENSTORP Hallandia 2. TOSSENE Grå Bohus 3. SILVER Grå Bohus 4. SKARSTAD Röd Bohus 5. TRANÅS Original 6. BROBERG Röd Bohus 7. MOHEDA Svart Diabas

kort & gott.

Tipsa oss! Känner du till ett intressant stenprojekt? Hör gärna av dig till Stens redaktör Peter Willebrand.
peter.willebrand@lovstromcontent.se

FOTO: KARIN NYMAN



STEN I STAN:

Marmorintarsia

▼ Endre Nemes cirka 9,4x8,4 meter stora konstverk *Marmorintarsia* består av 60 marmorsorter från hela världen, och tog ungefär 7 500 arbetstimmar att färdigställa. Det pryder en vägg på Axelhuset på Axel Dahlströms torg i Göteborgs stadsdelen Högsbo, och invigdes 1955, samma år som torget.

Endre Nemes föddes i Ungern 1909, och flydde undan nazisterna flera gånger. Han kom till Sverige på 1940-talet, och var under en period föreståndare för Valands konstskola.

Inspirerad av brittiska cottages skapade Earl Young ett antal så kallade "mushroom houses". Det här, "the Half House", är det minsta och anses av många som kvintessensen av hans stil.

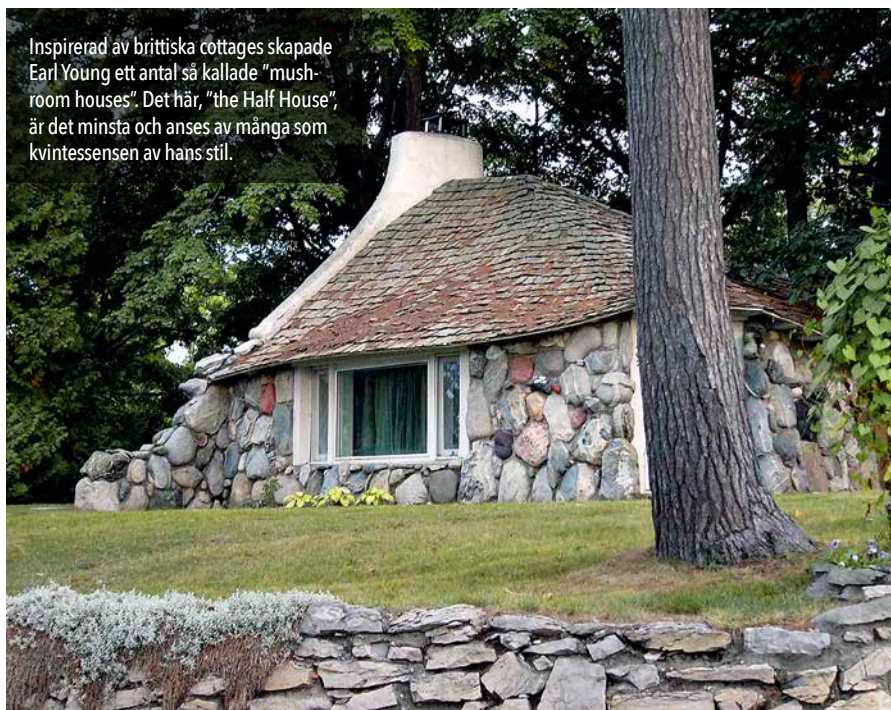


FOTO: KATHLEEN CONKLIN/CC BY 2.0

HUS FÖR HOBBITAR?

▼ Amerikanen Earl Young (1889-1975) var inte en formellt utbildad arkitekt, men han var starkt influerad av Frank Lloyd Wright. Young drevs av övertygelsen att ett litet stenhus kunde vara lika imponerande som ett stort slott. Under en period på 52 år lät han uppföra 31 byggnader i sten i staden Charlevoix i Michigan. De tillhör i dag stadens främsta turistattraktioner och kallas ofta för "Svamphusen" eller "Hobbitus" av besökarna.

Young arbetade mestadels med sten – kalksten, rundstenar och block – som han hittade i omgivningarna. Han var omvittnat svår att samarbeta med, och han gjorde aldrig några ritningar utan utgick från platsen och hur stenen "talade till honom". Han hade också en förmåga att minnas dimensioner och färger på hundratals stenblock som han sett under många års letande. Han grävde upp stenblock han gillade, ibland var han tvungen att köpa dem. Han gömde stenarna under jorden, djupt inne i skogen eller i Lake Michigan. Många av dem användes när han byggde *Boulder Manor* åt sin familj hösten 1928. KÄLLA: WIKIPEDIA

Olika syn på variation i sten

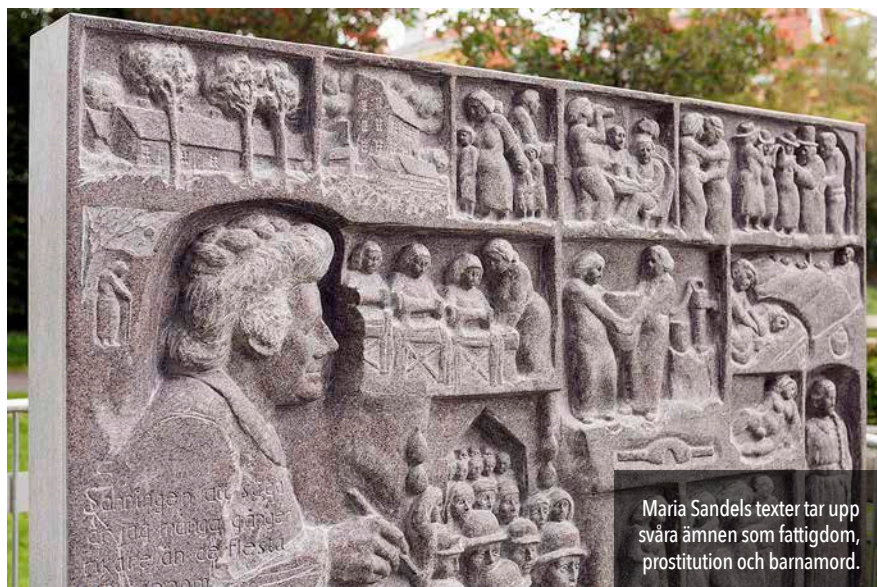
▼ Naturliga variationer hävdade säljaren, men ARN rekommenderar ett företag att återbetala köpesumman till den missnöjde husägaren: "Nämnden konstaterar att det är en markant skillnad mellan den levererade skivan och andra skivor av typen Bianco Carrara C, eftersom den levererade skivan har väldigt stora inslag av svart. Skillnaden är enligt nämndens bedömning så pass stor att den inte kan förklaras av naturliga variationer i stenen och att skivan avviker från vad NN haft fog för att förvänta sig. Skivan är alltså felaktig och XX är ansvarigt för felet."

-8%

▼ På grund av coronapandemin minskade exporten av teknisk utrustning inom stenindustrin med 8 procent år 2020.

Totalt omsatte marknaden drygt 2 miljarder dollar. Italien är världsledande på tekniksidan med en marknadsandel på närmare 35 procent.

KÄLLA: STONE IDEAS OCH XXXII REPORT MARBLE AND STONES IN THE WORLD 2021, DR. CARLO MONTANI



Maria Sandels texter tar upp svåra ämnen som fattigdom, prostitution och barnamord.

Till minne av Maria Sandel

▼ Skulptören Sam Westerholm har på uppdrag av Maria Sandelsällskapet skapat ett minnesmonument över författaren Maria Sandel, som har donerats till Stockholms stad.

Maria Sandel (1870–1927) var Sveriges första kvinnliga arbetarförfattare. Hon föddes i en fattig familj på Kungsholmen och emigrerade till USA som 18-åring. När hon återvände några år senare gav hon ut sin första novellsamling. Sandel levde resten av sitt liv på Kungsholmen och trots knapp ekonomi, en svår hörselskada och allt sämre syn fortsatte hon att skriva. Minnesstenen av grårosa granit har reliefer som visar Maria Sandels porträtt samt scener ur hennes böcker. Skulpturen är placerad i Sankt Göransparken, intill husgrunden efter den nödbostad där Sandel bodde.

KÄLLA: STOCKHOLMS STAD



Emma Modén, Magnus Roos och Daniel Biazzi från SFV tog emot priset.

ÄNTLIGEN PRISADE!

▼ Så blev Stenpriset 2020 till slut både formellt och fysiskt överlämnat. Det tilldelades Sveriges fastighetsverk för arbetet med att återuppbygga Obeliskens på Slottsbacken i Stockholm. Priset skulle ha delats ut i december 2020, men på grund av pandemin sköts det upp. Även denna försenade utdelning hölls i en liten krets av representanter från Sveriges fastighetsverk (SFV) samt utdelare Kai Marklin, ordförande i Sveriges Stenindustriförbund.

Stenindustrin stark globalt

▼ Dr. Carlo Montanis årliga rapport om den globala naturstensmarknaden XXXII *marmor och sten i världen 2021* presenterades nyligen på mässan Marmomac. Den bekräftar att stenindustrin i praktiken gått oskadd genom pandemin. Förklaringen är att byggverksamheten i världen inte påverkats nämnvärt av restriktionerna och att konsumenter i många länder inrett sina hem med mer sten under nedstängningen.

Det problem som främst har påverkat stenindustrin har handlat om bristen på transporter, något som ju har drabbat många branscher. Under 2020 utvann stenbrotten brutto 318 miljoner ton (2019 var siffran 316 miljoner ton), en ökning med 0,3 procent.

Montani understryker att industrin måste bli bättre på att hantera och återvinna den höga andelen restmaterial. Av 318 miljoner ton blev endast 91,5 miljoner ton produkter, enligt rapporten.



Ragna och Sigrid Jonassdotter håller i spakarna på Sister Stone.

KULLARO STARTAR NYTT VARUMÄRKE

DEN SVARTA DIABASEN är stendesign-företaget Kullaros signum. Företaget jobbar brett inom en rad produktområden som smycken, konst, möbler och inredning.

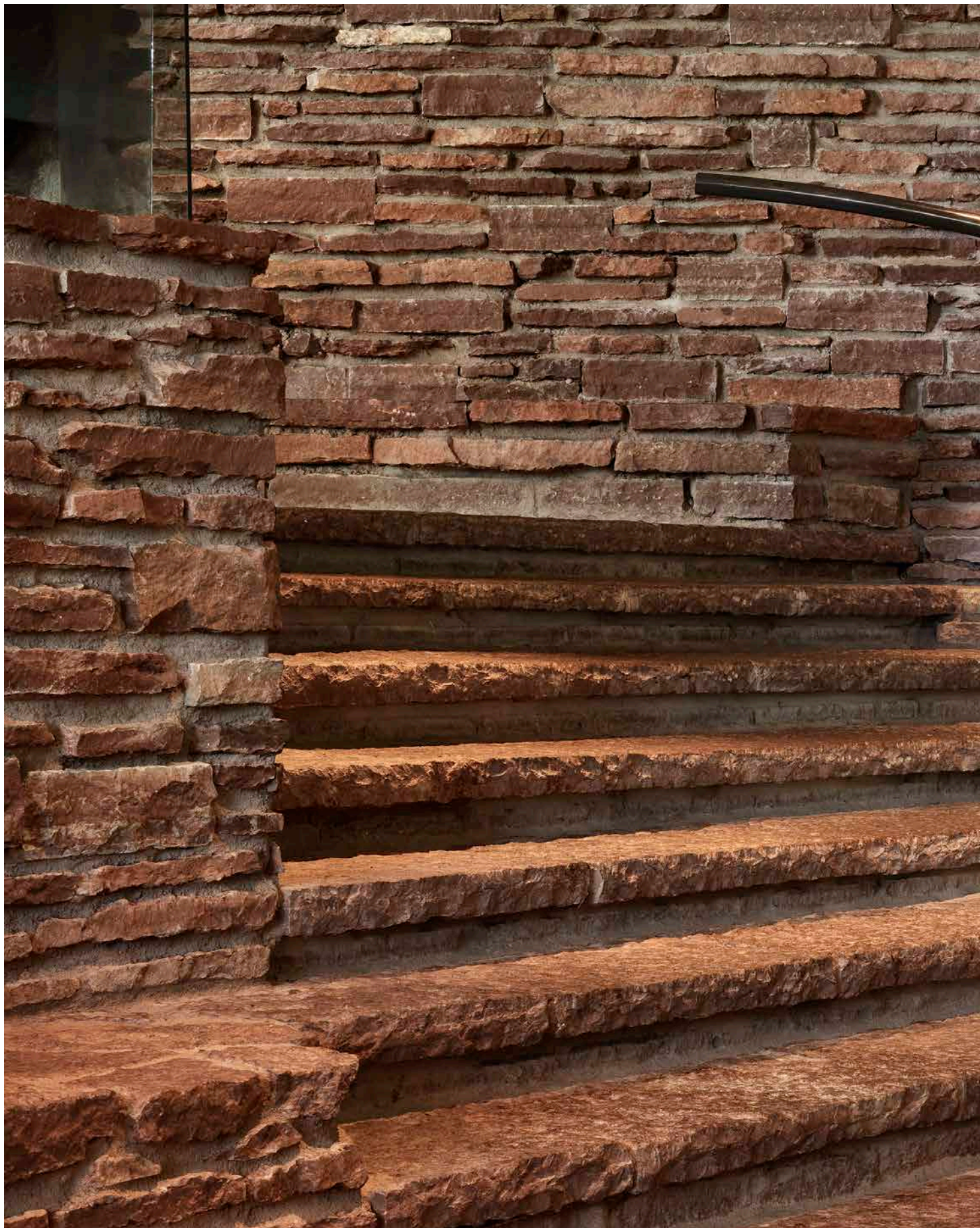
När Jenni och Andreas Kullaro startade företaget för 25 år sedan var ursprungsidén just att tillverka smyckeskollektioner av "skrotstenen", alltså resterna från berget. Nu tar Kullaro nästa steg och lanserar varumärket Sister Stone tillsammans med systrarna Ragna & Sigrid Jonassdotter. Lanseringen sker i ett nystartat dotterbolag för just smyckestillverkning.

– Ragna och Sigrid är två otroligt drivna tjejer som har varit hos oss i många år och gör ett fantastiskt jobb, säger Jenni Kullaro och tillägger:

– Jag och Andreas kände att vi behövde fokusera på andra delar av företaget och lämna därför över stafettpinen till Ragna och Sigrid, som har ansvaret för driften av smyckesdelen. Nu kan vi i stället fokusera på möbler, konst och utveckling av andra delar i företaget.



Halssmycke i diabas.





Likt fallande vatten

Öljared Country Club i Lerum ritades av Gert Wingårdh och belönades med Stenpriset 1989.

Klubbhuset i skogen påminner mer om ett gryt än ett hus. Kalkstenen från Öland är röd som terrakotta och verkar vara lagd direkt mot marken. Stenen markerar den förändrade atmosfären. Ytbearbetningarna blir allt finare ju längre in i huset man kommer. Efter att ha passerat stenens klovtytor i terasser och entré väntar finhyvlat i loungen och diamantskurna ytor i restaurangen.

När huset byggdes gav Gert Wingårdh arbetarna en särskild julkalpp för att föra dem närmare förebilden: Frank Lloyd Wrights kalkstenssonett *Falling Water*.

Källa: *Stenarkitektur* av Rasmus Waern

FOTO: PATRIK LINDELL

”Ställ frågor under upphandlingen”

Miljö- och hållbarhetskrav blir vanligare i framtidens offentliga upphandlingar, enligt Daniel Oredsson, upphandlingschef för fem skånska kommuner.

- Det finns alltså all anledning att redan nu tänka igenom hur ni dokumenterar och presenterar den typen av underlag i offerter.

TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **KARIN NYMAN**

Fem kommuner, 13 kommunala bolag och runt 100 upphandlingar per år som totalt hamnar i spannet 500-1 000 miljoner kronor. Så ser den dagliga verksamheten ut för upphandlingschef Daniel Oredsson och hans medarbetare på den gemensamma inköpscentralen för Östra Göinge, Osby, Höör, Hörby och Bromölla i nordöstra Skåne.

Daniel Oredsson var inbjuden till ett seminarium under Sveriges Stenindustris medlemsdagar i Tylösand i slutet av oktober. Syftet var dels att ge en generell bild av regelverket (LOU och EU-direktiv) som styr kommunala upphandlingar, dels att svara på mer specifika frågor som rör stenindustrin, som till exempel inköp av natursten till markbeläggningar.

- Ena dagen upphandlar vi kött till skolluncherna, andra dagen någon teknisk detalj till it-avdelningen, sammanfattade Daniel Oredsson bredden i upphandlingarna.

Behovet - det varan eller tjänsten ska tillgodose - är grunden för alla upphandlingar.

- När man formulerar kraven är det viktigt att inte vara för detaljerad, eftersom det kan begränsa konkurrensmöjligheterna när syftet med lagstiftningen är det motsatta. När vi till exempel upphandlar kött till förskolan får vi inte skriva att det ska vara svenskt eftersom det strider mot EU-direktivet. Man kan naturligtvis ha åsikter om det, men så ser lagen ut och vårt uppdrag är att se till att den efterlevs, underströk Daniel Oredsson.

- Det är också viktigt att förstå betydelsen av att uppfylla funktionskrav. Löser produkten funktionskravet enligt gällande standarder saknar övriga egenskaper betydelse när den ska jämföras med andra produkter, trots att man som leverantör kanske tycker att just de egenskaperna gör den egna produkten både bättre och mer prisvärd än konkurrenternas alternativ.

Komplexiteten i uppdragen innebär att man ofta tar hjälp av externa sakkunniga konsulter när upphandlingsdokumenten ska utformas och kraven formuleras, krav som sedan ligger till grund för avtalet.

Vid upphandlingar av mark- och byggnadssten omfattar kraven oftast stenens tekniska, utseendemässiga och miljömässiga

egenskaper, men de kan även omfatta särskilda avtalsvillkor, som till exempel att stenen har producerats i en säker och hälsosam arbetsmiljö.

Under seminariet presenterade Daniel Oredsson fyra exempel på kravformuleringar, hämtade från verkliga upphandlingar. Det blev den stora diskussionspunkten under seminariet. Flera stenkonsulter och leverantörer hade starka åsikter om hur kraven hade formulerats. Eller snarare: Hur de borde ha formulerats i stället, i allt från stensorter till egenskaper. Det blev också uppenbart att ju mer detaljerade kraven var, desto mer konkurrensbegränsande blev upphandlingen. Begrepp och standarder blandades samman och i ett fall var i praktiken bara en stensort från en leverantör möjlig, alltså direkt konkurrenshämmande. Omvänt var den kravformulering som var kortast också den som fick minst kritik.

Daniel Oredsson beskrev fallen som typexempel på när kommunernas upphandlare måste förlita sig på en konsult som besitter större sakkunskap - men att det ändå inte är en garanti för det blir rätt formulerat.

- Det är därför jag alltid understryker behovet av dialog. Det tjänar alla parter på. Ju tidigare dialogen påbörjas desto bättre blir slutresultatet. Ställ frågor under upphandlingen, vi är en resurs, inte några som står i vägen. Och det är lika viktigt att återkoppla efter en avslutad upphandling.

Upphandlingarna speglar även de politiska mål som kommunernas styrande sätter i händerna på tjänstemännen. Frågan är hur politiken kommer att påverka framtida krav i upphandlingar som berör stenindustrin.

- Vi kommer med all säkerhet att se nya typer av krav som betonar klimatavtryck och hållbarhet, det ser vi redan exempel på. Det finns alltså all anledning att redan nu tänka igenom hur ni själva dokumenterar och presenterar den typen av underlag i offerter. Och kan man redan nu leva upp till dem har man förstås goda förutsättningar, säger Daniel Oredsson. ■



FAKTA

TRE TIPS VID UPPHANDLINGAR

- Fokusera och lyft fram era produkters konkurrensfördelar i tidig dialog med beställarna hos upphandlande myndigheter.
- Ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet får allt mer utrymme och betydelse.
- Främja dialog med upphandlande myndigheter före, under och efter upphandling. Ställ frågor, lämna synpunkter på upphandlingsdokument etcetera, så kan eventuella otydligheter och fel i krav och villkor, utvärdering och tilldelningsbeslut rättas eller beaktas i ett tidigt skede.

Funkisinspirerad
villa i Oppdalskiffer.

FOTO: MINERA SKIFER

Småhusmarknaden är rekordhet och kommer så att vara i årtal. Stenindustrin har nu ett gyllene läge att bli en del av boomen när miljökraven på byggmaterial samtidigt ökar. Småhusexperten **Peder Edvinsson** reder ut förutsättningarna.

SMÅHUS



BOOM!



Om arkitekturpriser delades ut sex, sju år efter att byggnader uppförts – skulle priserna fördelas annorlunda då? Stefan Rupert, arkitekt på Inobi, är inne på det när vi pratar om fasadbeklädnad och en så vanlig företeelse som påväxt av alger.

– Algerna kommer snabbt. På skrovliga ytor som fibercement, puts och trä får man hantera det redan efter några år, säger han och konstaterar att de villor med skifferfasad som han har ritat för Willa Nordic inte har det problemet.

– Det är något i skifferns sammansättning som gör att alger inte fäster.

Just underhållsfrågan är ett av argumenten för att använda natursten som skiffer även till fasader. Sedan länge har skifferplattor använts till tak och fastighetsägaren har på det stora hela kunnat räkna bort underhållskostnaden. I kolumnen för underhåll av skifferfasader är det lika tomt när tabeller görs för att jämföra olika material.

– Skiffer är naturligt smutsavvisande eftersom den är något fet. För exempelvis klottersanering räcker oftast högtryckstvätt, säger Monica Fridlund på Nordskiffer, som är störst i Sverige på skifferfasader.

Det var 2006 som Nordskiffers ägare Björn och Tulsa Jansson började satsa på att använda skiffer som fasadmaterial. År 2016 tog det fart på riktigt när Boklok, samarbetet mellan Skanska och Ikea, skapade småhus med skiffer på ytterväggarna. I ett reportage i Sten 2017 berättade Björn Jansson att man då levererade 40 000 kvadratmeter skifferväggar per år, i dag är siffran nästan fördubblad, enligt Monica Fridlund.

– Samarbetet med Boklok drog igång intresset och småhusföretag som Willa Nordic, Midroc och Fiskarhedenvillan kom efter, säger hon.

Många väljer skiffer för det estetiska uttrycket, i andra fall styr kommunala detaljplaner att fasaderna ska vara av sten eller tegel för att passa ihop med övrig bebyggelse i trakten. I ytterligare andra projekt spelar parametern om underhåll in i valet.

– En underhållsfri fasad gör huset billigare att äga. Vi har även levererat skiffer till renoveringar där man har bytt ut gamla eternitplattor eller träpanel mot skiffer, säger Monica Fridlund.

Trots Nordskiffers ökning av antalet sålda kvadratmeter minskar leveranserna till småhus. I stället hamnar stenen i högre grad på stora byggnadsprojekt, som Stenprismominerade Fyrtornet på Lidingö. Samarbetet med Boklok har gått vidare med Silviabo i stadsdelen Mariastaden i Helsingborg där man sätter skifferfasad på ett hus med 24 lägenheter för ett demensboende.

Samtidigt ökar byggandet av småhus i Sverige. Ute i landet kan kommunala samhällsbyggnadsnämnder inte hitta nog med tomtmark för villor, kedjehus och radhus. Undersökningar visar att 75 procent av svenskarna vill bo i ett småhus och intresseorganisationer för småhusbranschen har i många år försökt påverka beslutsfattande organ att förenkla processerna för marktilldelning, bygglov och annat som rör husbyggande.

Tidigare i höst nåddes en delseger då regeringen lade fram ett förslag till lagrådet som ska göra det möjligt att sätta igång byggen utan kommunal prövning av bostädernas ändamålsenlighet och tekniska egenskaper – bland annat har olika kommunala krav på tröskelhöjder och dörrmått försvårat möjlighe-

”Det är ett naturmaterial som är enkelt att jobba med och det är både estetiskt och ekonomiskt.”

terna att serietillverka kataloghus i leveransklara moduler. Med de nya reglerna, som lär klubbas igenom i riksdagen i augusti 2022, hoppas branschen kunna möta Boverkets prognos om att 59 000 nya bostäder måste byggas årligen under 2020-talet för att möta behoven.

Kan då natursten bli en del av den förväntade småhusboomen? Arkitekten Stefan Rupert tror det, i alla fall när det gäller skifferfasader.

– Det är ett naturmaterial som är enkelt att jobba med och det är både estetiskt och ekonomiskt. Vissa beställare bryr sig mer om det ena eller det andra, men fler ser fördelarna i ett material som har lång livslängd, säger han.

– Men det beror också på hur man sätter gränser för ett hus livslängd – ska den vara 25, 50, 100 eller 250 år? Ju längre en byggnad står, desto mer marginella blir initiala kostnader för till exempel transport och uppsättning.

Just det här – under benämningen livscykelanalys (LCA) – blir viktigare i hela samhället i takt med en ökad medvetenhet om hållbarhet och klimat. Inom småhusbranschen är det aktuellt än någonsin då Boverket från årskiftet 2022 ställer krav på LCA för innerväggar, ytterväggar och tak under produktionsfasen. I första steget kommer det inte att finnas några gränsvärden, Boverkets mål är att få in branschen på nya tankebanor och arbetssätt, men kravnivåer införs 2027 och då kan även fler faser av livscykeln kräva deklaration.

Ett småhusföretag som har lagt stor vikt vid LCA och klimatberäkningar för att möta Boverkets krav är Fiskarhedenvillan. Ett mål med att ha större koll på hållbarhet är givetvis att möta kunders vilja att betala för klimatsmarta alternativ. Men företaget gör också satsningen för att skaffa sig mer kunskaper på området och driva på utvecklingen hos underleverantörer och beställare, och i ett längre perspektiv bidra till planetens bästa.

– Med hjälp av EPD:er (Environmental Product Declaration) för alla material som ingår får vi fram en LCA med några knapptryck. De här värdena styr mycket av det vi använder i ett bygge i dag, säger Jonas Nilsson, teknisk chef på Fiskarhedenvillan.

– De gånger våra hus har fått en skifferfasad är det dock inte vi som har haft det som tillval, utan beställaren eller kunden har själv kompletterat direkt från stenleverantören.

Just nu har inte Fiskarhedenvillan några direkta planer på att ta in skiffer som tillval för stenfasader. En anledning är att det inte finns någon EPD för skiffret och att det därför inte går att lägga in i en klimatberäkning.

– Om det fanns skulle vi förstås räkna på det. Och med tanke på att skiffer har låg miljöbelastning efter att kunden har fått nyckeln, tack vare att den är underhållsfri, så kan materialet ha

Privat hytte utanför
Stavanger i Norge.



FOTO: KETIL JACOBSEN/MINERA SKIFER



Fasad i gnejsen Hallandia Svenstorp.

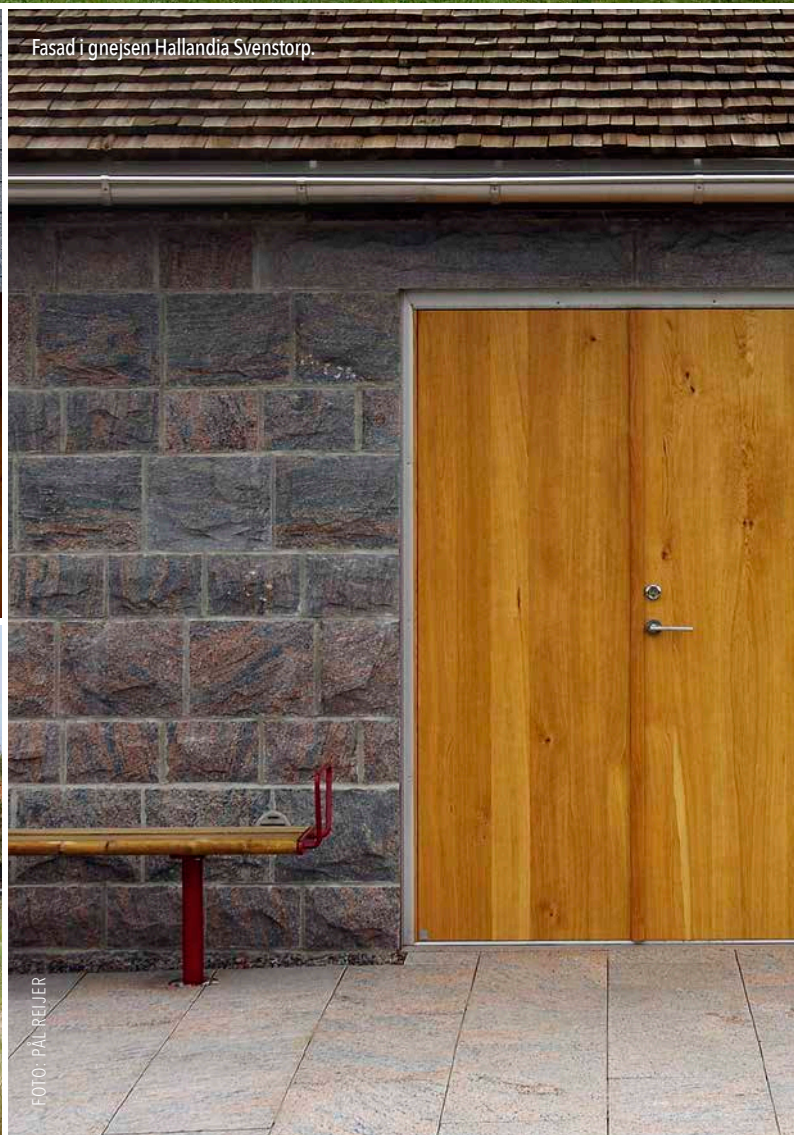


FOTO: PAL REIJER



FOTO: HAMPUS BERNDTSON

Villa Neptun på dynerna i nordvästra Skåne.



FOTO: MINERA SKIFER



en fördel när Boverket inom några år ställer krav på LCA även för bruksperioden, säger Jonas Nilsson.

Fiskarhedenvillan var inblandat redan i remissrundorna inför Boverkets klimatförslag och påpekade då att fler komponenter än bara klimatskalet borde räknas med, liksom hela bruksperioden som innefattar både underhållsarbete och energianvändning. Enligt Jonas Nilsson ger det en rättvisare bild av ett hus klimatpåverkan.

– Risken är annars att tillverkare lockas att välja material som har låg klimatpåverkan under byggandet. Men om det måste bytas ut fem gånger under bruksperiodens första 50 år kan det ge större avtryck.

På Nordskiffer har man förstås snappat upp tidens anda och kraven på EPD:er.

– IVL Svenska miljöinstitutet håller på att ta fram en EPD för våra skiffersorter som används till tak och fasader, och från årsskiftet 2022 ska det finnas, säger Monica Fridlund.

Redan nu finns siffror som ger skiffer konkurrensfördelar vad gäller klimatpåverkan. Offerdalsskiffer från Minera, som används av bland annat Nordskiffer, ger 49 kilo koldioxidekvivalenter (CO₂e) med avseende på energiåtgång under produktion jämfört med 314 för tegel och 970 för fibercement. Enligt University of Baths ICE-metod (Inventory of Carbon and Energy) släpper produktionen av ett kilo takskiffer ut mellan 0,005 och 0,054 kilo koldioxid, medan betongpannor släpper ut 0,19 kilo och lertegel 0,43 kilo (vilken sorts skiffer man mätt framgår inte).

I examensarbetet *Miljömässigt hållbara material för bostadshus* (Lunds universitet 2016) tog Karolina Koch och Karin Lindeberg fram siffror över olika fasadmateriells klimatpåverkan under hela livsryteln, från råvara till rivning. Där fick Nordskiffers fasadskiffer Samaca 1,3 CO₂e, trä 1,1 CO₂e, en fibercement 9,8 CO₂e och en putsfasad av glasgranulat 18 CO₂e. För träfasaden är underhåll inte inräknat, men det anges att ommålning krävs efter 8–12 år. Siffrorna överraskar inte Monica Fridlund.

– Till skillnad från andra material är stenen färdig där den

”Till skillnad från andra material är stenen färdig där den ligger, ingen energi behövs för att tillverka den.”

ligger, ingen energi behövs för att tillverka den – det tog naturen hand om för många miljoner år sedan. Energiåtgången här blir endast för att säga, splitta till tunnare skivor och klippa till kanterna, sedan är plattan klar att monteras, säger hon.

Att sätta upp plattorna kräver ingen specialkompetens. När de nya byggrekommendationerna, AMA Hus 21, kom i våras bidrog Nordskiffer till att göra riktlinjerna för montage av skifferfasader tydligare, bland annat med avseende på hur plattorna fästs och tätas.

– Det är bra om hela branschen följer samma rekommendationer så att kunderna kan känna sig trygga med att de har en fasad där plattorna sitter som de ska, att stenen tål minusgrader och att systemet är helt brandsäkert.

Om skiffer och andra stensorter blir en naturlig del av framtidens svenska småhusbebyggelse går förstås inte att säga. Men klart är att naturstenen har en nisch att fylla när krav på olika materials klimatpåverkan och hållbarhet ska tillgodoses i ett långt perspektiv. Nordskiffers egenutvecklade fasadsystem går att använda för annan sten och andra tjocklekar än skifferplattornas 7–9 millimeter, bland annat används det för granitfasad i ett projekt i Norge.

Men för att branschen ska nappa brett – och för att för småhus med stenfasader ska vinna arkitekturpris – verkar lösningen stavas EPD. ■



LEVERANSTID:

*Femhundra
miljoner år*

Made in Jämtland. Refined by Dala.

*Vår jämtländska kalksten är tuktad av Moder Jord under
en knapp evighet. Därefter har vi bearbetat den till ett
vackert, beständigt och miljövänligt naturmaterial.
Vilken tur att vi har den på lager.*

DALA

www.dalasten.se

Startskott i granit

Thomas Håkansson, en av Sveriges mest erfarna stenmästare, ska i vår bygga en husvägg i massiv granit. Han hoppas att det kan bli starten för tillverkning av småhus i massiv sten.

– Vi vill visa i praktiken att det är snyggt, praktiskt och stabilt att bygga i natursten, säger han.

TEXT HÅKAN LÖVSTRÖM

THOMAS HÅKANSSON samarbetar via sitt företag Stenmästarn i Öst ofta med arkitekterna på Fredriksson arkitektkontor i Norrköping. För det mesta handlar uppdragen om restaureringar av äldre byggnader, men under senaste tiden har man även inlett diskussioner om att börja projektera för villor eller utbyggnader där ytterväggarna är massiv granit.

– Jag har själv fått sju olika förfrågningar kring att bygga hus i granit. Men av olika anledningar har det inte blivit av, säger Thomas Håkansson.



Thomas Håkansson, stenmästare.

ÄVEN ARKITEKTEN Felix Lotz, vice vd på Fredriksson arkitektkontor, ser ett ökat intresse för natursten som byggmaterial.

– Vi får olika lösa förfrågningar om hur man kan använda natursten när man ska bygga om eller bygga till, säger han.

Oftast stupar planerna på att det inte finns några tidigare exempel på nybyggen i natursten.

– Många backar när det varken finns kataloger med hustyper eller beräkningsnormer kring hur ett stenhus ska byggas. Men eftersom vi har jobbat så mycket med restaurering av gamla hus så vet vi att det inte är svårt att få ett stenhus att hålla för belastningarna. De flesta beräkningsnormerna är desamma som för tegel, säger Felix Lotz.

DEN TYP AV HUS som han och Thomas Håkansson planerar är ett enfamiljshus där fasaden består av massiv granit. Ytterväggarna blir totalt 50–60 centimeter tjocka. Granitblocken ytterst är 25 centimeter. Innanför dem sätts dränerande cellplast och isolering. Därefter kommer innerväggen där man kan ha murade lecablock och puts exempelvis.

– Det blir väldigt snyggt med djupa fönsternischer där man redan på ritstadiet kan hitta fina lösningar. I ett projekt vi tidigare har jobbat med drog vi till exempel upp golvvärmen i fönsterbrädorna eftersom man kunde se det som en sittyta, berättar Felix Lotz.

Ett hus med granitfasad blir förhållandevis exklusivt, understryker Felix Lotz och Thomas Håkansson. De bedömer att kostnaden troligtvis blir den dubbla jämfört med att bygga i trä eller lättbetong.

En annan utmaning är bygglovsprocessen som kan dra ut på tiden.

– Risken finns att kommunerna tycker att det är lite annorlunda med ett hus av granit. Men eftersom jag har byggt både stora och långa murar i granit kan jag garantera att materialet och tekniken verkligen håller, säger Thomas Håkansson.

Något man också bör beakta när man planerar ett hus i granit är att det blir

mycket tyngre än andra hus. Stenblocken som Thomas Håkansson använder väger cirka 300 kilo. Därför bör betongplattan som huset vilar på vara dimensionerad för den större vikten.

NÄR DET KOMMER till själva byggtiden bedömer Thomas Håkansson att den inte blir så mycket längre än för andra hus. Ett hus i granit skulle enligt honom kunna stå färdigt på cirka sex månader. Och för att visa att det verkligen går tar han nu alltså saken i egna händer.

– I vinter ska jag bygga upp en vägg på min företagstomt här i Norrköping. Den blir i samma sorts grå granit som jag ska använda i framtiden. På så sätt får vi en prototyp som visar både hur det fungerar och ser ut, säger han.

Väggen blir i praktiken ett showroom för natursten och granit i husbyggen.

– När alla pratar om miljövänliga och hållbara material borde sten bli vanligare i husbyggen. Vi har ju massor av exempel runt omkring oss på hus som har hållit i hundratals år utan att förändras, säger Thomas Håkansson. ■



”Vi vill ta fram en LCA-mall för hela branschen”

Hur ska stenindustrin bli en del av den växande småhusmarknaden? Vi ställde tre frågor till Kai Marklin, ordförande för Sveriges Stenindustriförbund.

En önskan från småhusbranschen är att det ska finnas EPD:er för natursten som byggmaterial. Hur ska man möta den?

– Alla EPD:er bygger på en livscykelanalys – LCA – och från förbundets sida håller vi nu i samråd med Univalent (Linköpings universitet) på att utreda möjligheten att ta fram LCA-mallar för olika produktgrupper, som till exempel markhällar av svensk granit.

Där skulle också vissa gemensamma delar, som till exempel brytningsprocessen, kunna ingå. Det skulle gynna hela branschen om vi fick fram ett enhetligt underlag för alla typer beräkningar av EPD, som tydligt visar till exempel en stenskivas miljöpåverkan i olika stadier, från produktion till återanvändning.

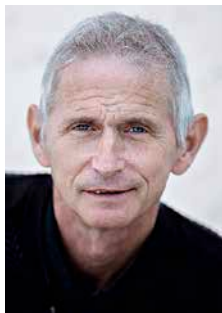
I dag marknadsförs hus tillverkade i lättbetong och fibercement som ”stenhus”. Hur ser du på den definitionen?

– Det är alltid populärt att ”snylta” på namnet sten som signalerar kvalitet och exklusivitet. Allt från snus till byggnadsmaterial har ”lånat” olika stenrelaterade namn. Här är det viktigt att konsumenten är uppmärksam på att det verkligen är sten när begreppet används på andra material. Ett stenhus är säkert bra, men det är inte natursten! Marksten är ett annat liknande och missvisande begrepp som används för produkter tillverkade i betong.

När livscykelanalyserna i framtiden även omfattar bruksperioden kan ju sten visa sig vara bättre än många andra material. I vilka andra delar av småhus skulle natursten kunna vara aktuell, utöver fasader?

– Exempel på sten i byggnader och inredning är allt från fönsterbänkar till kök och golv, med en livslängd som slår de flesta andra material. Dessutom höjs fastighetens värde.

TEXT PEDER EDVINSSON FOTO LARS DAREBERG



Kai Marklin, Sveriges Stenindustriförbund.

Obelisk

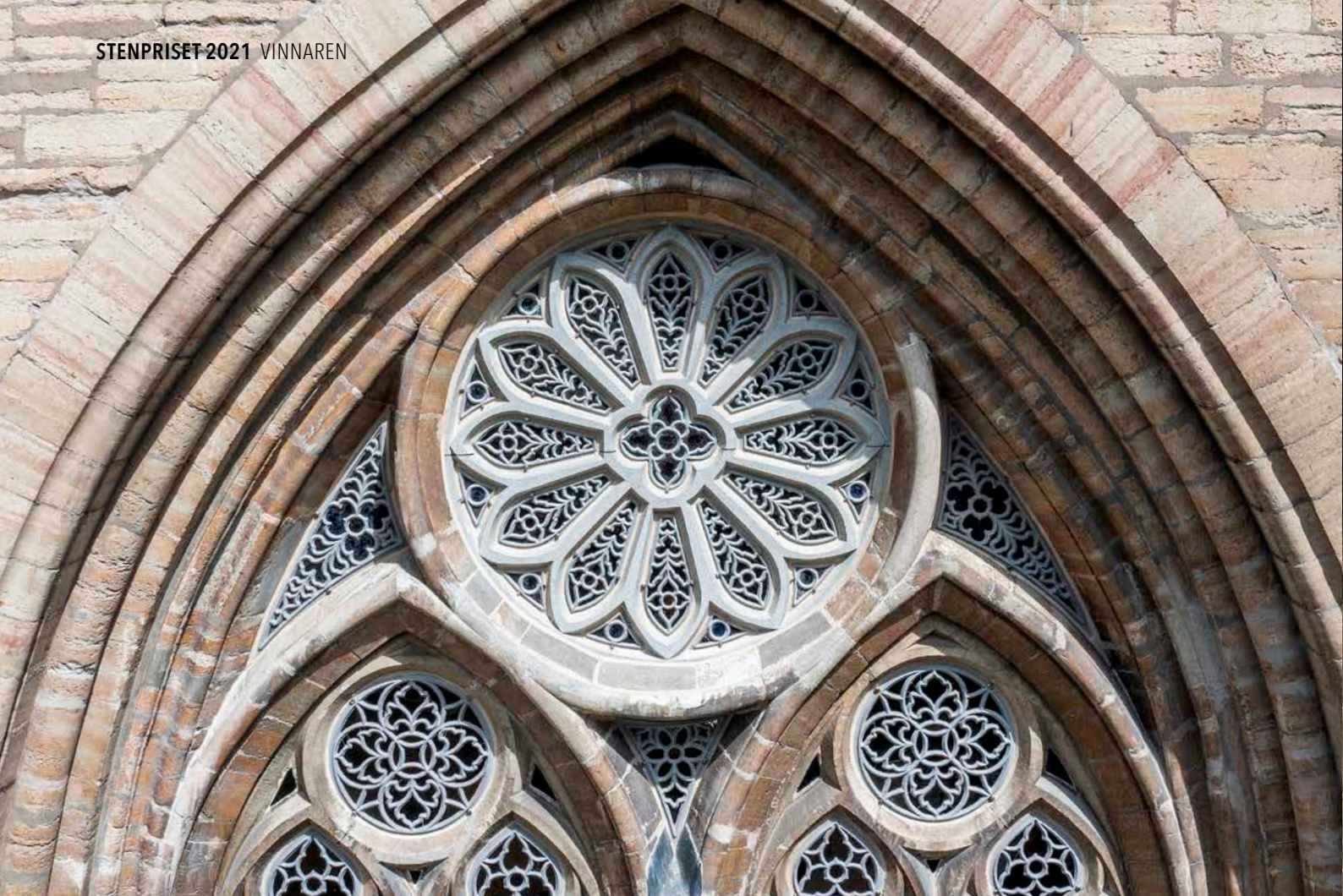
Ett unikt projekt där vi monterat en obelisk, vilket vi nog bara får uppleva en gång under vår verksamma tid.



**NÄRKE
STEN**

www.narkestén.se





RESTAURERINGEN AV ROSETTFÖNSTRET SYMBOLEN FÖR ÅRETS STENPRIS

Den slutna cirkeln

TEXT **PETTER EKLUND** FOTO **NIKLAS JOHANSSON**

1 Fönstret i kyrkan

– Det kändes självklart på platsen. Det är en installation.

Maria Klint är byggnadsantikvarie på Östergötlands museum. Hon följer arbetena i kyrkan på nära håll, gräver djupt i arkiven och dokumenterar de nutida arbetena för framtiden. Fönstret från 1200-talet hänger nu i ett kor långt fram i domkyrkan – en kraftfull materiell markering i ögonhöjd.

– När vi kommer närmare ser vi skadorna och hur stenen har delat sig i lerkloven. Vi ser det över 700 år gamla hantverket och kan låta det sjunka in. Det är fint att få ta i fönstret. Det är meningen, och det blir heligt när vi kommer så nära.

Kondens och skiftande väder under

århundraden gjorde att fönstret till slut var i så dåligt skick att det måste bytas ut.

– Vi hade inte hjärta att låta det underbara fönstret lämna katedralen. Det fanns en vägg i Nicolauskoret som väntade på något, berättar Christer Staaf, kaplan i domkyrkan.

När man upptäckte att fönstret var av originalstenen i kyrkan bestämdes att masverket, fönsterstommen, skulle bytas ut och flyttas till kyrkans Nicolauskor. Placeringen var passande.

– Koret är för vår helgonbiskop Nicolaus Hermanni, Nils Hermansson, som levde på 1300-talet. Han var en skönande och poet som kände Heliga Birgitta och arbetade för hennes helgonförklaring. När hon blev helgon skrev han ett officium med en av medeltidens mest

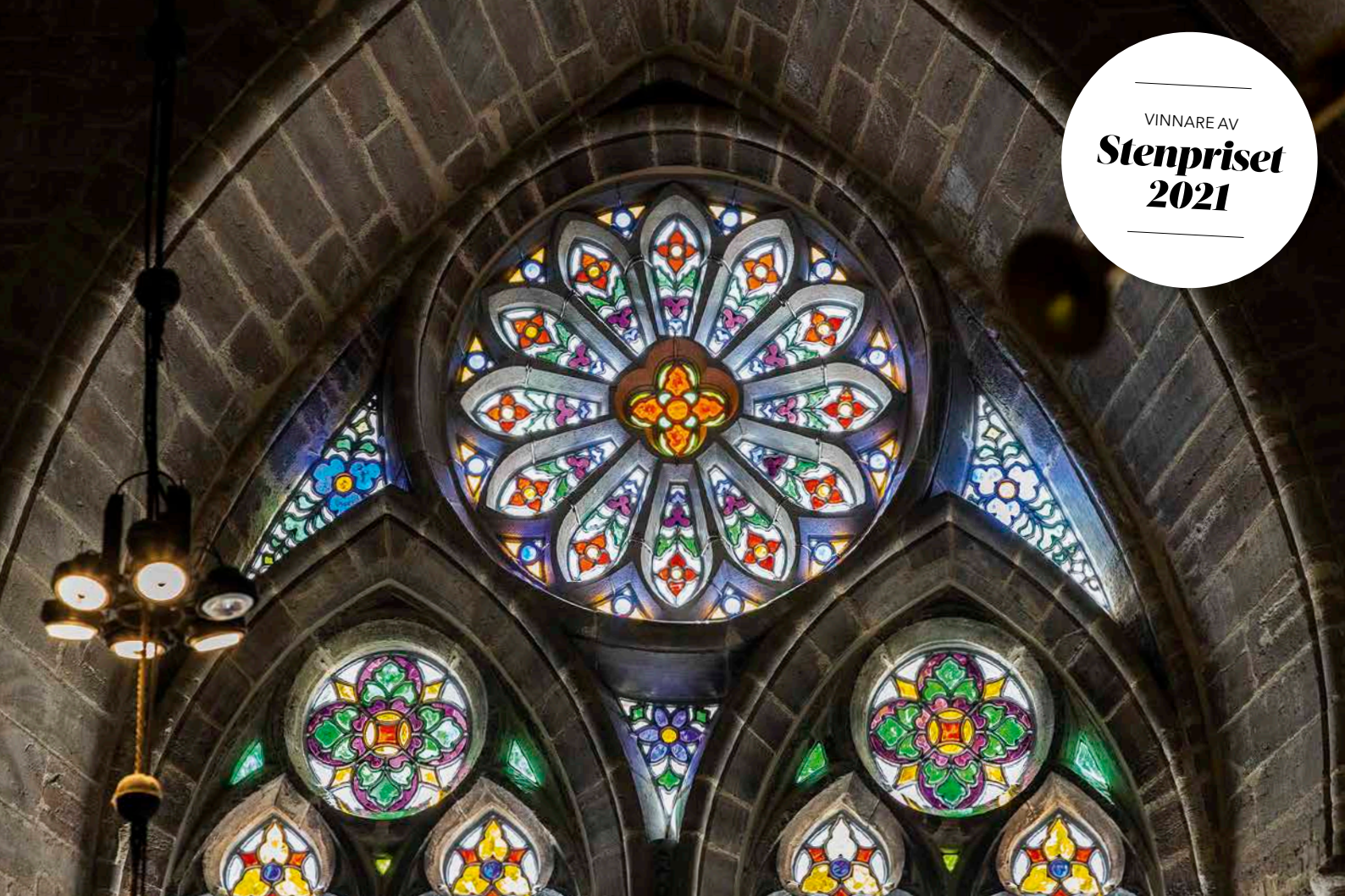
berömda strofer, *Rosa rorans bonitatem*, så det passar med just en ros i det koret, säger Christer Staaf.

FÖNSTRET I SIG bär på djupa berättelser. Det kopplas till Maria och kristen ljus-symbolik. Gotikens sätt att låta kyrkorna flöda av ljus från väldiga fönster är ett slags gestaltning av universum.

– Ljuset ska peka bortom sig självt mot sin egen källa, mot det gudomliga, säger Christer Staaf.

Med dagens elektricitet, ständiga ljus och flöde av bilder har vi svårt att förstå vidden av den svindlande ljusverkan som fönstren i en katedral måste ha haft på besökare som klev in i dåtidens överjordiskt konstruerade katedraler.

På väggen i koret blir rosettfönstrets



väderbitna utstrålning också en berättelse om hantverket som byggde kyrkan, om tidens gång och vikten av återbruk.

– Fönstret är härjat av tiden. Det är det spruckna konstverket som får finnas här och berätta att vi alla, med våra skador, skavanker och kanske slitna av livet, har en plats i kyrkan, säger Christer Staaf.

SVERIGES STÖRSTA kyrkobyggnad i sten är ett väldigt bygge av huggen kalksten på en höjd mitt i staden. De massiva blocken har lågerhuggits och utsmyckningar, knippepelare och valvbågar är utförda i svindlande stenhuggarkonst.

Men kyrkan har inte alltid sett ut som den gör i dag. Maria Klint visar stenhuggarmärken från 1400-talet. Små kryss, vinklar och figurer sattes som signaturer på utfört arbete för att kontrollera betalningen. Det finns ungefär 6 000 märken identifierade i kyrkan. Via dem har etapperna i byggnadens historia kunnat tolkas. Tyngden känns i väggarna.

Maria Klint visar ett ställe där kalkstensornament har spruckit av tyngden och ersatts med betong på 1850-talet.

– Lagningarna visar dåtidens syn på det hela och sparas som årsringar i bygget.

Som de flesta katedraler har kyrkan växt i omgångar, byggts om och präglats av sin samtids ideal.

– De här projekten går aldrig i mål. Det är ständigt underhåll, säger Stefan Gullberg på Gullbergs Sten & Fasadvård.

Han har arbetat med stenarbeten i kyrkan i över 20 år. Flyttat gravar, arbetat med skulpturer och takvalv och kyrkans yttre skal, stenen i fasaderna och runt fönstren.

– Först när vi är nära rosettfönstret förstår vi vilket utsökt hantverk som en gång utfördes. Vi känner kulturvärdet, ser skadorna och begriper vikten av underhåll, säger han.

DET ARBETAS MED ett fönster högt upp på östfasaden. Inne under kyrkans valv slamrar och tjuter det från olika byggställningar, som det har gjort i alla tider. Det är lagningar i nischerna och skrotning av fogar som bättras på med hydrauliskt kalkbruk. Domkyrkan är ett stilhistoriskt lappverk, med grund i



Originalfönstret från 1200-talet finns nu som en installation i ett av kyrkans kor.



Stenhuggarmärken från 1400-talet.



1200-1400-talens senromanska stil och senare gotik, inspirerad av westfaliska hallkyrkor.

Under 1800-talet renoverade man drastiskt och stora delar av kyrkans inredning förstördes: portaler byttes ut, fönstren slogs ut och ersattes av nyhuggen sten med gjutjärnsspröjs.

– Det färgade glaset försvann till stor del då, säger Maria Klint.

Kyrkans ljus bleknade, men det blev ljusare under valven. Nyligen har järnstämplor hittats på spröjsen som härleder dem till bruket Jakobslund vid Göta kanal en mil från Linköping.

Samma sekel fick kyrkan sitt nuvarande torn, ritat av Helgo Zettervall, 1800-talets stora kyrkorestauratör. Så sent som 1965 fick domkyrkan tillbaka sina spiror och sitt sadeltak. Nästa år ska ytterligare tre valv restaureras och konserveras. Tornspirans kopparplåt ska bytas och stenarbeten ska utföras däruppe.

2 Det gamla fönstret

Rosettfönstret högs under andra hälften av 1200-talet av okända stenhuggare. Spåren efter deras verktyg och slit finns kvar. Kanske kom stenen från Borghamns stenbrott, från Fornåsa, Vreta eller i ett lokalt brott i närheten av Linköping. Blocket fraktades till byggsplatsen och högs i en bygghytta nära kyrkan, möjligtvis av inflyttade

engelska stenarbetare. Stefan Gullberg är imponerad av sina föregångare långt därnere i medeltiden.

– Det mest fascinerande är att fönstret var hugget i ett stycke. Vi som jobbar med sten förstår detta, och kan titta och fundera över hur det var möjligt. Det måste ha tagit en oerhörd tid.

FÖNSTRET ÄR ETT underverk av stenhuggarkonst som sedan 1200-talet suttit i södra väggen på kyrkan. Det vackra stenarbetet tycks ha skyddat det under århundraden av förändringsarbeten.

Masverket var hårt anfränt och söndervittrat. Stenen har flera skikt av lerklov, där vatten har sipprat in och gjort den porös. Sprickorna drar åt olika håll och klyver stenarna.

– Kunskapen av urskilja lerkloven fanns nog inte riktigt då, utan fönstret blev en kombination av bra och dålig sten, säger Stefan Gulberg.

Han har plockat ner fönstret del för del, ungefär 12 delar på varje blomma och allt som allt 100-talet delar. Det komplexa mönstret skapades för att inrama det färgade glaset, som var dyrt på medeltiden. Därför tillverkades glaset i små bitar och pusslades ihop till blyinfattade, intrikata, ljustrålande mönster.

Inga stenhuggarmärken har hittats på rosettfönstret, men en sammanställning av märkena runt det ger en trolig datering till 1250-95.

3 Det nya fönstret

– Vi kallar det S 6. Det är sjätte fönstret från väster, säger Maria Klint medan vi spanar högt uppåt kyrkans södra fasad.

Ljuset sipprar genom färgade glas till en kalejdoskopisk effekt.

– Rosettfönstret var det enda som fick vara kvar sedan medeltiden. Kanske behölls det för att det var extra symboliskt för kyrkan.

ARBETET MED DET nya fönstret är utfört vid Borghamns Stenförädling, som har levererat sten till domkyrkan i decennier. För att kunna hugga ett likadant behövs scanning och CNC-teknik.

Tim Ericsson har ansvarat för den moderna processen. Han är fjärde generationen i det nya stenbrottet i Borghamn, som öppnades av gammelfarfar 1951. Tim är delägare och produktionsansvarig medan pappa Mats-Ola Ericsson är huvudägare.

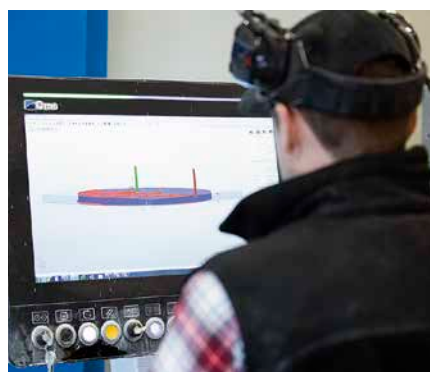
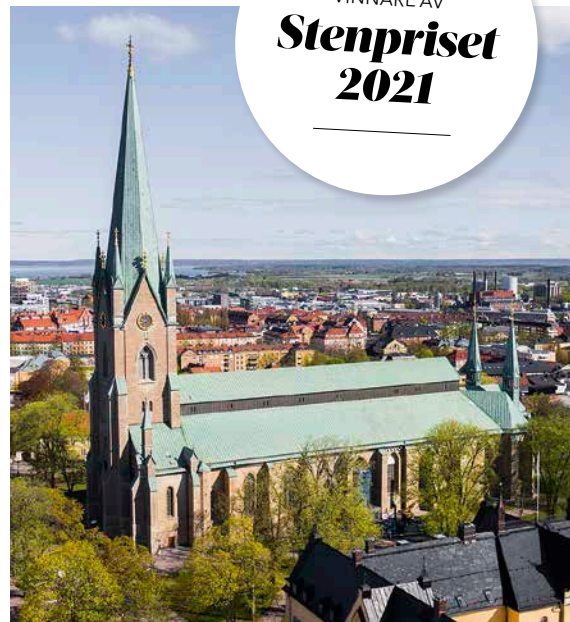
Det ursprungliga stenbrottet, på andra sidan Borghamn, har anor från 1100-talet och gav sten till Alvastra kloster, Göta kanal och Karlsborgs fästning. Kanske bröts blocket till rosettfönstret där? Domkyrkans torn byggdes i alla fall i Borghamnssten på 1700-talet.

TIM SATT I EN byggställning och skannade med en handenhet, "ungefär som som när vi går på Ica och självscannar".

Först plockades allt glas ur fönstret.

VINNARE AV

Stenpriset 2021



Tim Ericsson på Borghamns Stenförädling jobbar med 3d-modellen av rosettfönstret.

– Det var som ett pussel. Det var tur att det inte hade ramlat ner bitar tidigare, säger Tim Ericsson.

Scannern skjuter ett stort antal punkter i sekunden. Det gamla fönstret återskapades sedan i ett 3d-program, inklusive skador och misspassningar som behövde rättas till. Programmeringen var komplicerad och tidskrävande.

– Det är mycket jobb efteråt.

Fönstret är 1,6 meter i diameter och 13 centimeter tjockt, så ämnet behövde vara 1,9 meter i diameter.

– Vi valde noga i brottet. Det gäller att kunna läsa stenen och ana vad som finns inuti. Olika lägen har olika färger.

Fönstret tillverkades i två halvor eftersom man bryter maximalt 1,2 meter

stora block. Att dela fönstret på mitten underlättade hanteringen och minskade risken för skador. Bitarnas tjocklek delades dessutom för att minimera risken för klov. Fräsningen med en femaxlad CNC-fräs var var komplex. Fönstrets små spetsiga delar gör att maskinens runda skär inte riktigt kommer åt att göra konturerna skarpa. Detaljerna fick därför lov att handhuggas. För att få stenen att likna originalet lågerhöggs sedan alla ytor för hand.

Delarna limmades sedan ihop med ett traditionellt, moderniserat stenlim som hade färgats in för att inte synas.

Allt som allt, från block till färdig produkt, tog arbetet 310 timmar.

– Vem som helst kan nog inte göra ett sådant jobb. Valet av material är en stor del. Det är små delar som gör att stenen håller ihop. Inget oförutsett får heller hända, säger Tim Ericsson.

I OCH MED FÖNSTERJOBDET har han förvärvat viktiga kunskaper som kan användas i framtida uppgifter.

– Jobbet med kyrkan fortsätter. Det är alltid häftigt att lära, säger han.

Nyfikenhet finns. Tim går stenhuggarmästareutbildningen vid folkhögskolan i Leksand och har redan klarat gesällprovet.

Rosettfönstret gör honom till en sentida yrkesbroder till de okända stenhuggare som en gång byggde Linköpings domkyrka – och som lämnade sina märken kvar som en hälsning till oss. ■

JURYNS MOTIVERING:

”Stenpriset 2021 går till Linköpings stift för att under många år ha drivit det högklassiga arbetet med att renovera Linköpings domkyrkas fasader, pelare och fönster, med dess själ av huggen natursten.

Ett rosettfönster är symbolen för arbetet. Det berättar om tro, tid, omsorg, hantverk och modern stenteknik. Fönstret, hugget i slutet av 1200-talet, hänger nu som ett konstverk i kyrkan medan en ny tillverkad kopia tronar högt upp i kyrkans valv.

Cirkeln är sluten.”

Skiffen Otta Rost har använts i bröstningsbanden i fasaden på Magasin X, som har fått sitt namn av de x-formade vindkryssen. Kombinationen natursten och trä är en hållbarhets x-faktor där de två materialen växeldrar varandra.



Framtidens fasad

Magasin X i Uppsala är ett frontprojekt inom hållbart byggande. Ambitionen har varit att förena kostnadseffektivitet med så liten klimatpåverkan som möjligt. Det har resulterat i Sveriges största kontorshus, helt byggt på en trästomme med skifferfasad.

TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **AKSEL ALVAREZ**

Inflyttningsklara Magasin X ligger vid Resecentrum i Uppsala och är miljöcertifierad enligt LEED:s högsta klass: Platinum. Beställaren Vasakronan har varit drivande i valet att bygga helt i trä berättar Anders Tväråna, projektansvarig arkitekt på White Arkitekter i Uppsala.

– Man ville testa idén fullt ut, och det fanns även ett stort intresse för trälösningar från vår sida. Samtidigt krävdes en seriös satsning. Det finns alltid ett mått av osäkerhet i ett sådant här stort projekt där man vill testa nytt, vilket brukar få finansärer att dra öronen åt sig.

En grundlig riskanalys genomfördes innan projektet fick grönt ljus.

– Underhållsbehovet blev en viktig parameter och vi kom ganska snart

fram till att vi inte ville ha en utvändig träfasad som inte gick att nå med en enkel rullställning.

I sökandet efter ett fasadalternativ med låga CO₂-avtryck fattade man tidigt beslutet att satsa på skiffer.

– Vi har använt fasadskiffer i bostadsprojekt tidigare. Det är en relativt prisvärd produkt som ser trevligare ut än många andra alternativ. Och när det kommer till CO₂-avtryck kunde vi bland annat i studier av Skanskas Boklokprojekt utläsa att skiffer till och med var bättre än trä, om målarfärgen och underhållet räknades in. En skifferfasad har ju också den fördelen att den går att plocka ned och återanvända, eller ersätta om någon del går sönder.

Anders Tväråna berättar att han sedan

barndomen har en relation till skiffer. Uppvuxen i Arvika var närheten till det klassiska skifferbrottet i Glava mycket tydlig.

– Många hade skifferplattor på sina uteplatser. Flera av mina gamla vänner som har restaurerat eller byggt torp i omgivningarna har kunna plocka ned och återanvända skifferlagda tak.

Fasaden på Magasin X är monterad med leverantören Nordskiffers patenterade metod för enkeltäckning på plåtläkt.

– Vi har bara använt skiffern i bröstningsbanden där inget sticker ut. Och det är exakt fyra lika stora skikt högt!

Skiffersorten är den norska Otta Rost som får sin typiska rostfärg när magnet-



Magasin X ligger vid pendlingsintensiva Resecentrum i Uppsala.



Terrasseerna är täckta med en matta av sedum.



”Jag gillar när materialet verkligen får vara sig självt. Här finns både en hållbarhet och en variation som kompletterar – och dessutom blir väldigt vacker tillsammans.”



kisen – järn och svavel – i det yttersta lagret utsätts för erosion från vatten.

– För oss var det viktigt att det blev en bra variation i kulören och vi var på plats för att kontrollera olika pallar. Samtidigt ska man komma ihåg att ett naturmaterial alltid varierar, det är ju en del av det unika uttrycket.

Magasin X är ännu ett exempel på hur två olika naturmaterial växeldrar varandra, och skapar en större enhet i både gestaltning och funktion.

– Jag gillar när materialet verkligen får vara sig självt. Här finns både en hållbarhet och en variation som kompletterar – och dessutom blir väldigt vacker tillsammans.

Trästommen utgörs av liggande balkar och pelare i limträ, samt bjälklag av KL-trä. Pelarna står på varandra från botten

och hela vägen upp genom byggnaden, som omfattar 11 000 kvadratmeter. Magasin X har fått sitt namn efter de x-formade vindkryss som ger fasaden stabilitet.

Under byggnaden finns ett geoenergilager som består av 29 hål – cirka 350 meter djupa – där värme och kyla lagras för att användas så effektivt som möjligt. Solceller är placerade på takytan och i fasaden.

– Även solcellerna är enkla att montera och att byta ut, säger Anders Tväråna. ■



Projekt: Magasin X.
Beställare: Vasakronan.
Arkitekt: White Arkitekter.
Stenleverantör: Nordskiffer.

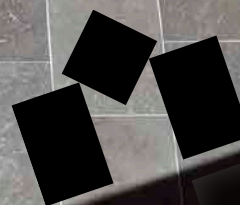


Skiffen i bröstningsbanden är monterad i fyra lika höga skikt.

Tradition från Öland

Mysinge Stenhuggeri AB är ett familjeföretag i den tredje generationen och har sedan 1930-talet brutit och förädlat den öländska kalkstenen. Vi levererar Ölandskalksten till det stora och lilla projektet, både i inne- och utemiljö.

Mer information om produkter och bearbetningar finns på vår hemsida.



MYSINGE
STENHUGGERI

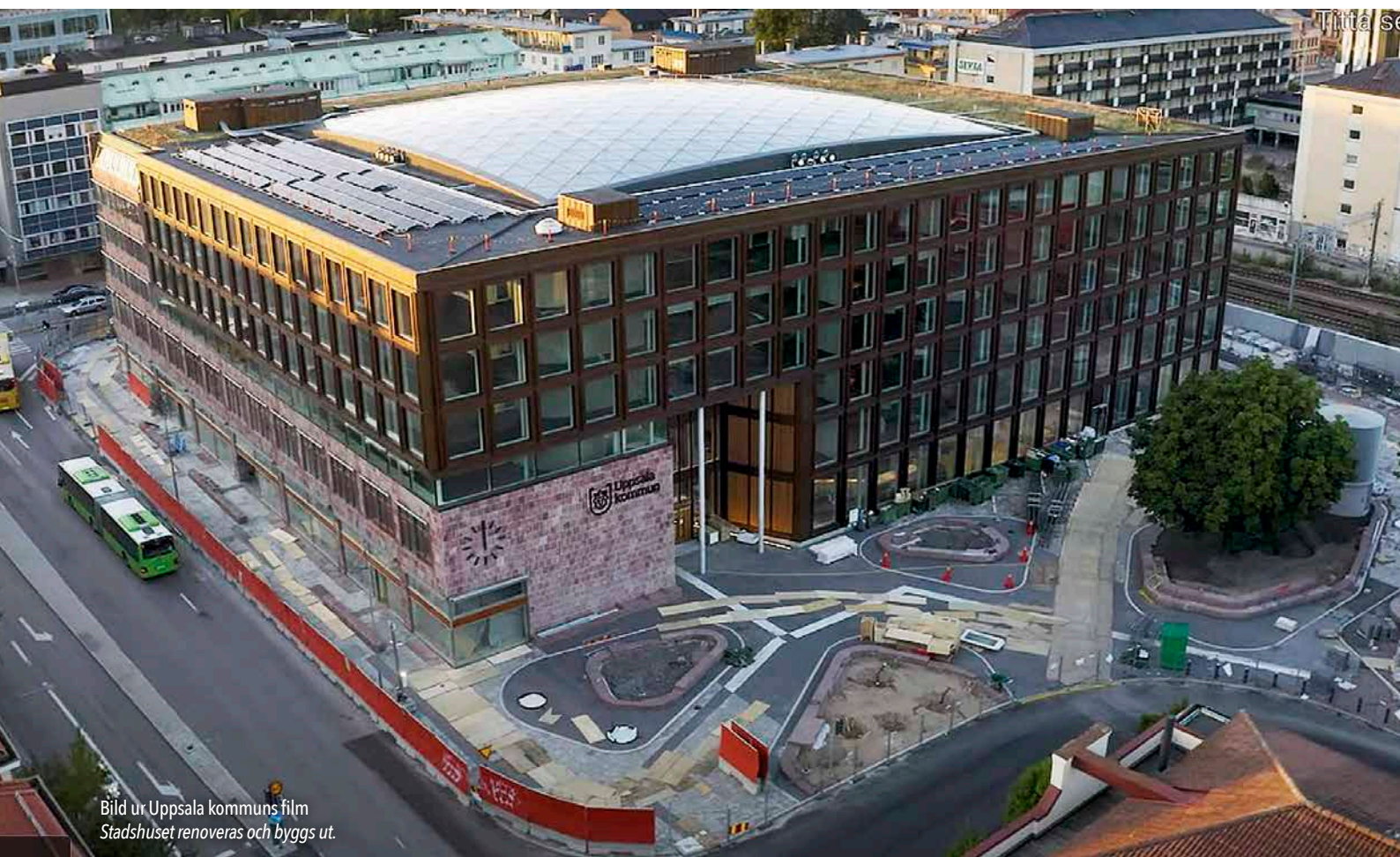
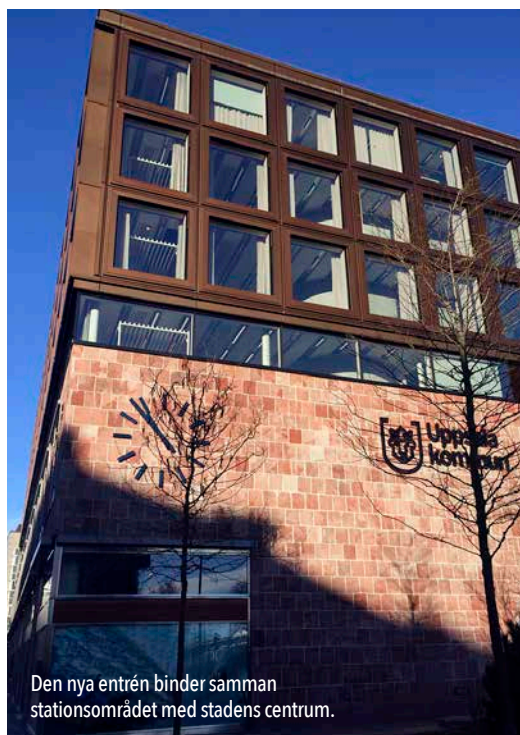


Bild ur Uppsala kommuns film
Stadshuset renoveras och byggs ut.



Den nya entrén binder samman
stationsområdet med stadens centrum.



Samaneh Reyhanis skulptur
Gowhar. Marmorblocket
format till ett musselskal
blottar en guldkimrande
pärla, en symbol för demo-
kratin som måste skyddas.
Finns vid stadshusets norra
entré, mot Vaksalagatan.



Gunilla Sambergs
Avtryck är skor gjutna
i metall placerade på
en röd granitbänk, där
ingraverade citat som
"Jag provar att gå i dina
skor" minner om vikten
av att förstå varandra.

Fulländat stadshus

I slutet av november blev Uppsala stadshus inflyttningsklart efter en omfattande renovering och tillbyggnad som påbörjades 2017. Huset tömdes redan 2014 och 2016 utlystes en projekttävling som Henning Larsen Architects gick segrande ur. HLA har även ritat närliggande Uppsala Konsert & Kongress.

TEXT & FOTO PETER WILLEBRAND

Vinnarförslaget *Fröja ånyo* är både en utveckling och ett fulländande av det ursprungliga förslaget, *Fröjas sal*, som arkitektbröderna Erik och Thore Ahlsén presenterade redan år 1957. Brödernas förslag var en byggnad i sex våningar, med en gård innesluten i mitten, som ett slags borg. Detta förslag kom aldrig att genomföras fullt ut eftersom kostnaderna blev för höga. Så när det nya stadshuset invigdes 1964 var det i stort sett hälften så stort som i förslaget.

Fasaden i Älvdalskvartsit är ett av stadshusets främsta kännetecken och brukar ofta tas som exempel på stenens egenskaper. Den typiskt rödskiftande tonen framträder extra tydligt i klovytan och den höga kvartsithalten gör den mycket lämplig för fasader i utsatta miljöer.

Bröderna Ahlsén sägs ha hämtat inspiration till den röda färgen från spanska borggårdar i Granada.

TOTALT OMFATTAR entreprenaden en ombyggnad på cirka 13 000 kvadratmeter och en nybyggnad på cirka 14 000 kvadratmeter, varav påbyggnaden utgör cirka 2 000 kvadratmeter. Glastaket över den stora innergården spänner över 40 x 40 meter.

Taket har klätts med cirka 1 000 kvadratmeter solceller och har även belagts med ett grönt tak med olika sorters gräs,

örter och sedumväxter. Under detta tak ska nu stadshusets 1 800 arbetsplatser, som under några år har varit utspridda över hela staden, återsamlas.

Det mesta av tillbyggnadens yttre fasad består av prefabricerade moduler i trä, glas och anodiserad aluminium. Men mycket Älvdalskvartsit, marmor och teak har kunnat sparas och återanvändas under renoveringen.

Vid den nya entrén på husets sydsida möts besökarna av ett nytt fasadparti i Älvdalskvartsit, där bland annat en stor klocka är monterad i fasaden.

Stadshuset har nu en mer naturlig entré mot Uppsalas resecentrum, och knyter samman hela stationsområdet på ett betydligt bättre sätt än tidigare. Hela stads kärnan får en ny gravitation.

På alla sidor runt om stadshuset finns nya stenbänkar i både Älvdalskvartsit och röd granit. ■



Den nya fasaden visar tiden.



Bänk tillverkad i Älvdalskvartsit.



Projekt: Uppsala stadshus.

Beställare: Uppsala kommun.

Arkitekt: Henning Larsen Architects.

Stenleverantör: Wasasten.

Stenentreprenör: Stenentreprenader i Hesselholm.



Pris till förnyelse i Lewerentz anda

Lisa Mayr och Sunniva Wejlemark, studenter i landskapsarkitektur på SLU Ultuna, vann årets designtävling Framtidens minnesplats. Tävlingen arrangeras av Tankesmedjan Movium, Sveriges Kyrkogårds- och Krematorieförbund (SKKF) och Sveriges Stenindustriförbund. TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **PARVIN MAZANDARANI**

ÖSTRA KYRKOGRÅDEN I MALMÖ räknas till Sigurd Lewerentz mest personliga verk. Han arbetade kontinuerligt med platsen från 1916 till 1969 och är själv begravd på kyrkogården.

Tävlingsuppgiften var att omgestalta minneslunden och förena ursprungstanken med dagens krav på funktionalitet.

Det vinnande förslaget *Loop* är en del av Lisa Mayrs och Sunniva Wejlemarks examensarbete.

– Den stora utmaningen var att tillföra nya funktioner till en plats som har ett så starkt kulturhistoriskt värde och är så nära sammankopplad med just Lewerentz. Begravningsplatser är speciella. Det är miljöer där kulturhis-

toriska värden ska bevaras samtidigt som det ställs höga krav på att utveckla funktionerna. I många andra kulturhistoriska miljöer ligger fokus på att främst bevara, säger Lisa Mayr.

LOOP BYGGER I KORTA drag på att tillföra platsen fem nya element: minneslunden, kapellet, promenaden, askgravlunden och smyckningsväggen. Alla har en koppling till ett mentalt tillstånd och en fysisk handling där delarna överlappar varandra, från ceremoni till smyckning.

– Vi gick tillbaka till Lewerentz ursprungliga idé om att låta platsen påverka och spegla sorgprocessen. Vår

tanke var också att följa hela processen i fem steg. Det börjar med en ceremoni i kapellet intill minneslunden och man promenerar därefter vidare genom landskapet mot askgravlunden där gravsättningen sker. Smyckningsväggen blir slutligen en plats för utsmyckningar, en plats att återvända till och att minnas, säger Sunniva Wejlemark.

RUMMEN OCH PLATSERNA förenas i en cirkelrörelse, där början och slut i sorgprocessen möts. Därav namnet *Loop*.

Juryn har tagit fasta på att de nya elementen både bevarar och förnyar, och lyfter bland annat fram utomhuskapellet som en "spännande kombination av klassicism och modernism med en enkelhet i Lewerentz anda som skulle kunna skapa många värden. Det cirkelformade rummet ger, trots sin stramhet, en rofylld atmosfär med en ängsytta mitt i kapellet."

Kapellet och smyckningsväggen är båda uppbyggda i kalksten. Stenvalet knyter direkt an till minneslundens cirkelsystem med kalkstensplattor. Lewerentz har även använt kalksten i flera av byggnaderna på kyrkogården.

– Kalkstenen ger ett tidsdjup och en beständighet, men den skapar också en kontrast till naturens organiska former. Vi ville ta fasta på de starka uttrycken i våra tillägg, säger Lisa Mayr.

I FÖRSLAGET FÅR också det personliga avtrycket ett större utrymme.

– Smyckningsväggen är ett exempel. Den står också för en större symbolik som inte nödvändigtvis är knuten till platsen. Man ska kunna gå till den och sörja någon som kanske är begravd i en annan världsdel eller fått sin aska strödd i naturen, säger Sunniva Wejlemark.

– Samtidigt är det också viktigt att få med den mer generella ritualen i begravningsen, som till exempel promenaden är exempel på.

För Lisa Mayr och Sunniva Wejlemark har uppdraget inneburit en kontakt med en ny typ av uppdrag, och de hoppas att deras förslag kan ge uppslag till nya idéer att gå vidare med i Lewerentz anda.

– Vi hoppas i alla fall att vi sätt ett frö till hur man både kan bevara och förnya kulturarv.



◀ Lisa Mayr och Sunniva Wejlemark med sitt tävlingsbidrag *Loop*.

Stenprofessor Kurt Johansson har ingått i juryn:

– Det har varit genomgående väldigt hög nivå på årets förslag, jag är imponerad. Det har också varit kul att se att så många låter materialen komma till sin rätt. Kapellet i det vinnande förslaget ger till exempel en väldigt fin atmosfär med den cirkulära öppningen i taket.

Fotnot: Tävligen vänder sig till studenter vid SLU:s program för landskapsarkitekt, trädgårdsingenjör - design och landskapsingenjör, både i Ultuna och Alnarp. ■

FAKTA

Pristagare Framtidens minnesplats – Östra kyrkogården i Malmö

Första pris: *Loop* av Lisa Mayr och Sunniva Wejlemark, studenter i landskapsarkitektur, SLU Ultuna. Pris: 10 000 kronor.

Andra pris: *Minnesro* av Cecilia Tenje Persson, student i landskapsarkitektur, SLU Alnarp. Pris: 5 000 kronor.

Tredjepris: *Lund* av Anders Svensson Rundlöf och Henrik Wangsten, studenter i landskapsarkitektur, i SLU Alnarp. Pris: 5 000 kronor.



LÅT OSS
SKAPA
NÅGOT
HÅLLBART
TILLSAMMANS!



GRANUM
STENPRODUKTER

Bakom fasaden på Vildmannen

Nu inleds arbetet med att bygga upp brandhärjad Vildmannen. Ett nytt hus tar form bakom fasaden och sommaren 2023 flyttar de första nya hyresgästerna in. Men först ska den nya Roslagssandstenen komma på plats.

TEXT & FOTO **PETER WILLEBRAND**



Fasadritning för Vildmannen från 1895.

”Vissa spår av branden ska lämnas kvar som ett slags tidsmarkör för framtida generationer.”

DET PÅMINNER NÄRMAST om en kuliss hämtad från filmens värld. Ytterväggarna och fasaden i Roslagssandsten är bokstavligen det enda som blev kvar av fastigheten Vildmannen 7 efter branden på Biblioteksgatan i november 2017, mitt i hjärtat av Stockholm där de kommersiella kvadratmeterhyrorna är bland de högsta i landet.

När arbetet med husets innanmäte nu påbörjas innebär det i praktiken att ett helt nytt hus byggs på en ny grund bakom fasaden. Huset får en stål- och betongstomme i platsgjuten betong. Källarvåningen har sänkts hela 1,5 meter och ska bland annat inrymma husets teknikcentral och cykelrum. Jämfört med tidigare blir huset en våning högre på insidan medan bottenvåningen hamnar i nivå med gatuplanet. Även innergården öppnas upp och blir mer tillgänglig för både boende och personer som ska arbeta i de nya lokalerna.

Allt nytt material lyfts in med en stor kran som står på borggården, inuti ”huset”.

– Den har använts för att få ut allt rivningsmaterial och byggavfall över fasaden och ut, säger projektledaren Niklas Engvall till Sveriges Byggnyheter.

Det stod tidigt klart att fasaden skulle bevaras i högsta möjligaste mån. Många stockholmare visade också ett personligt engagemang för ett bevarande av fastigheten som varit i Hufvudstadens ägo sedan 1918.

I den nya detaljplanen som togs fram efter branden är fasaden blåklas-

sad vilket innebär att den är särskilt kulturhistoriskt värdefull och inte får förvanskas.

Stadion arkitekter har ritat det inre huset medan Looström har stått för konstruktionen. I uppdraget ligger att så lite som möjligt av det nya huset ska synas utifrån. Därför är tidigare bjälklagshöjder, fönster och portik intakta. Den betongkaka som förut täckte vissa nedre partier i stenfasaden har bilats bort för att återgå till arkitekten Erik Josephsons ursprungliga gestaltning, som var starkt influerad av Tudorstilen.

TIDNINGEN STEN SKREV i början av året om den inventering av fasadens skador som forskningsinstitutet Rise genomfört. Den slutgiltiga bedömningen var att 5–7 procent av fasaden behövde bytas ut, sammanfattar Björn Schouenborg, seniorforskare vid Rise som ledde undersökningen.

– Det är något mer skadad sten som ska bytas i fasaden längs Biblioteksgatan jämfört med Jakobergsgatan, säger han.

– Flera av solbänkarna i kalksten hade inte heller klarat sig. Många av dem var kraftigt vittrade redan före branden. De mer ornamenterade stenarna ovanför fönstervälven var också skadade på många ställen och måste huggas på nytt.

Andra våningen hade de mest omfattande skadorna, i synnerhet i korsningen mellan Jakobsbergsgatan och Biblioteksgatan.

– Eldflammorna hade slagit ut genom fönstren och hettat upp valvstenarna.

FOTO: HUFVUDSTADEN



Det kalla släckningsvattnet spräckte sedan stenen på ett sätt som påminner om forntida teknik för att bryta berg.

Skadorna i stenen klassificerades efter en grov tregradig skala, från opåverkad till mycket påverkad. Även de mest skadade stenarna var ofta helt intakta under det utspjälkade centimetertjocka lagret, vilket också vägdes in i den totala skadebilden. En annan slutsats var att gula sandstenar generellt var porösare än röda varianter.

INNAN ARBETET MED att ersätta den skadade stenen påbörjas ska fasaden tvättas och fogarna göras om. Enbart det arbetet beräknas sysselsätta 5-10 personer under ett drygt halvår.

– Det är en pressad tidsplan, sommaren 2023 ska de första nya hyresgästerna flytta in, säger Kurt Derfält, vd för Arctic Kvartsit Stenentreprenad, som var ansvarig för den fasadrestaurering som pågick men fick avbrytas på grund av branden.

Uppdraget med att nyttillverka och ersätta skadad sten har förstås skalats upp efter branden. Men redan före den



Exempel på skada på del av ett ornament.

FOTO: KURT DERFÄLT

gällde det att ha tillgång till rätt sten. Roslagssandsten bryts inte i stenbrott utan sågas och huggs till av moränblock som ligger i naturen.

– Vi har via lokala markägare i ett första steg införskaffat ett 30-tal block. De sågas nu upp i murstenar som mäter cirka 8 x 16 x 26 centimeter. Stenen pas-

sas in på plats, förutsättningarna kan ju se väldigt olika ut beroende på skadetyp. De skadade fönsterbågarna kräver till exempel väldigt mycket arbete som måste utföras på plats.

KURT DERFÄLT VISAR upp ett flertal bilder på olika typer av skador och detaljer där man först på plats och när arbetet inleds kan göra en riktig bedömning av hur mycket som bör ersättas, och vilka de exakta måtten på murstenen blir.

– Samtidigt har man sagt att vissa spår av branden ska lämnas kvar som ett slags tidsmarkör för framtida generationer. Branden är ju redan en del av den moderna historien.

Vi befinner oss i den verkstad strax norr om Stockholm som sågar upp Roslagssandstenen. En mängd block i varierande kulör och struktur ligger uppradade på pallar utanför verkstaden. De illustrerar den resa från ax till limpa som nu passerat de första stegen på vägen till att bli en del av fasaden på en av de mest fashionabla affärsgatorna i huvudstaden.

– Cirka 50-60 procent av blocken

Björn Schouenborg mäter stenarnas tryckhållfasthet med studshammare.



blir murstenar, säger Kurt Derfält och tar fram måttstocken och mäter en av stenarna.

Björn Schouenborg är också på besök. Han går runt och mäter stenarnas hårdhet med en studshammare. Mätningen utförs direkt på stenens yta och värdet omvandlas till ett mått på tryckhållfasthet. En del i kvalitetssäkringen är att murstenen ska hålla i minst 100 år.

– De ligger på en bra nivå och väldigt nära varandra i värden, säger han och verkar nöjd.

INNE I VERKSTADEN ligger en lastpall med färdigsågad, uppmärkt sten i olika längder. Intill är ett parti nyhuggna hörnstenar upplastade.

– Vi ersätter också graniten i sockeln. Stockholmsgranit går inte att få tag på längre så vi använder en finsk Kuru som liknar den i stället, säger Kurt Derfält.

Vi plockar fram några bitar Roslags-sandsten och jämför deras utseende, vilket än en gång understryker stenens stora naturliga variation. Någon skiftar i kulör mellan rött och gult på ett sätt som närmast påminner om ett slumpmässigt mönster i en tigerkaka.

– Roslagssandstenen är ju en sedimentär bergart och strukturerna visar hur vattenströmmar ändrats och avlag-



Björn Schouenborg och Kurt Derfält inspekterar en färdig transport. I förgrunden hörstenar.

ringar skiktats vid olika tidpunkter när stenen bildats, säger Björn Schouenborg.

Geologiskt ingår Roslags-sandstenen i samma formation av sandstenar som Älvdalskvartsit, Mälarsandsten och Gävlesandsten. De ingår i ett lager som bildades för 1 300 miljoner år sedan och sträcker sig från centrala till östra Sverige och angränsar mot Bottenhavet.

– Roslagssandstenen forslades hit med inlandsisen samtidigt som älvarna bildades, säger Kurt Derfält.



Färdiga, uppmärkta murstenar i olika storlekar.

Sandstenen var en mycket vanlig fasadsten i sekelskiftets Östermalm, vilket just Vildmannen är ett tydligt exempel på.

– Det är ju på många sätt ett unikt projekt, och det är förstås väldigt roligt att få arbeta med något som har ett så starkt kulturhistoriskt värde och samtidigt ska fungera i en modern kommersiell miljö. Det visar tydligt vilken stark symbolik stenen har och hur mycket den betyder för människorna, säger Kurt Derfält. ■

Skifferfasad NordClad

Vacker och hållbar i generationer

- Livslängd på skiffer upp till 200 år.
- Underhållsfri naturstensfasad med låg vikt.
- Socialt, ekonomiskt, miljömässigt hållbar.
- Komplet system, enkelt att montera.
- Testat för vindlast upp till cirka 440 kg/m².
- Testat enligt ackrediterad metod SPFire105.



Läs om tester hos RISE, omdömen från Byggvarubedömningen och Sunda Hus, samt om vårt hållbarhetsarbete på nordskiffer.com. Där kan du även ladda ner EPD och produktdatablad.

nordskiffer
GEDIGNA NATURMATERIAL



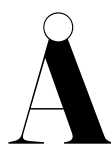
Rolf, Jörgen och Arvid – tre generationer Sjöström som ser positivt på de framtiden.



Hovleverantören som satte spettet i backen

Med ett förnyat täktillstånd till år 2051 kan familjeföretaget Sjöström Stenförädling se framtiden an i generationer.
– Det kan behövas. Vi blir gamla i den här familjen. Min farmor fyller snart 107 år – äldst på hela Öland, säger vd:n Jörgen Sjöström.

TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **JOEL SCHÄFER & PRIVAT**



r 1959 satte en då 19-årig Rolf Sjöström spettet i den öländska berggrunden för att börja bryta trädgårdssten.

Han hade jobbat tre månader på Volvo, men kände att det inte var hans melodi. Han ville göra något annat och den röda trädgårdsstenen var en stor öländsk produkt. Många i Stockholmstrakten ville ha den uttrycksfulla kalkstenen i sina trädgårdar, som hade blivit större och fler i och med egnahems-satsningarna efter kriget. Brytningen var utspridd bland öns bönder, som inte sällan kombinerade den med sysslor som fiske. Man höll oftast på med brytningen under så kallade "blåsdagar".

– Det var ju så på den tiden, de flesta på landsbygden sysslade med olika saker olika tider på året för att få vardagen att gå ihop. Och det var mängder med folk

som bröt sten på Öland. Cementplattan var ju knappt uppfunnen, säger Jörgen Sjöström, son till Rolf och den som i dag är vd för Sjöström Stenförädling.

DEN SOM VID den tiden besökte en öländsk gård som bedrev gårdsförsäljning kunde bli erbjuden en mix av livets förnödenheter: potatis, sill och kalksten.

Men även om efterfrågan på trädgårdssten var stor så var organisationen som skötte återförsäljning och transporter i enklaste laget. En lastbil körde runt och köpte upp stenen som lastades på flaket för hand och sedan kördes ned till kajerna för vidare båttransport till Stockholm.

– Farsan var den förste som började lasta på pallar. Det var ett stort steg och han kunde börja leverera större volymer på kort tid.

Rolf Sjöström hade inte tillgång till egen mark eller brott, utan bröt stenen via arrenden från bönder i trakten.

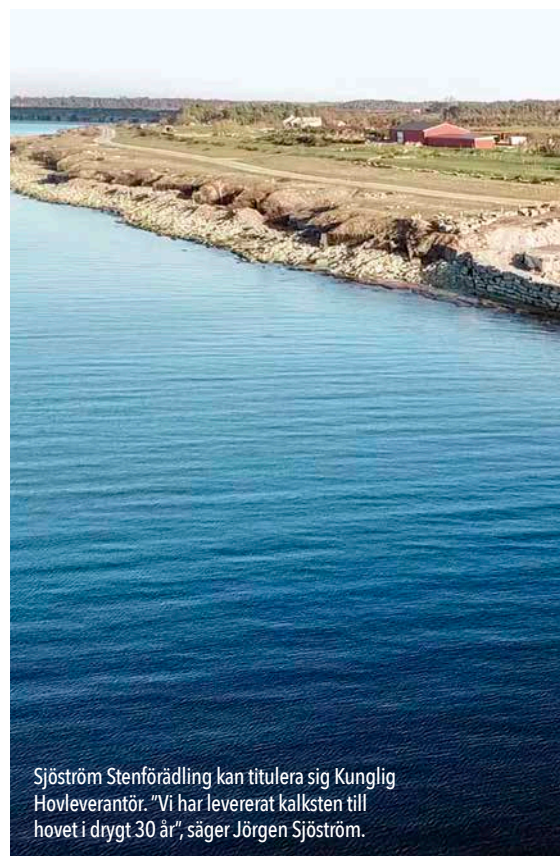
VERKSAMHETEN VÄXTE SNABBT och han började anställa. För att kunna ställa om till åretruntverksamhet lät han i början av 70-talet bygga ett skjul där han installerade en stensåg.

– Då kunde han själv börja säga upp trädgårdsplattorna med råyta. Kantsten och mursten var fortfarande handarbeten. Det var spartanskt. Sågen drevs med ett dieselvek, och det skulle dröja ytterligare några år innan skjulet fick elektricitet, berättar Jörgen Sjöström.

Själv hade han inte börjat skolan än.

– Det fanns inte så mycket annat att göra så jag tillbringade mesta delen av min tid på företaget redan då, och trivdes väldigt bra, säger han.





Sjöström Stenförädling kan titulera sig Kunglig Hovleverantör. "Vi har levererat kalksten till hovet i drygt 30 år", säger Jörgen Sjöström.

ÅR 1977 KOM ett första stort steg i utvecklingen. Rolf Sjöström la ett bud på anrika Ölandssten, som grundades på 40-talet och under storhetstiden på 50-talet hade drygt 60 anställda och omsatte en miljon årligen. Men tiderna hade förändrats och under miljonprogramsbyggena på 60- och 70-talen hade naturstenen slussats ut till förmån för billigare, subventionerade byggnadsmaterial och importerad sten. När ägaren Göte Mikaelsson skulle gå i pension valde han sälja. Sjöströms hade vid det laget blivit en av de största aktörerna på Öland inom trädgårdssten, med ett tiotal anställda. Men produktionen var fortfarande primitiv och Rolf Sjöström var redo för nästa steg.

– Ölandssten hade alla typer av produktion, från gravstenar till restaurering. De köpte också sten av vårt bolag för vidare bearbetning och export.

Det var med andra ord ett slags strukturfärfär där den mindre leverantören köpte upp den större beställaren, med en ny affärsmodell. Samtidigt låg några tunga år framför Rolf för att få rätsida på affärerna igen. Inte alla klarade den omställning som branschen stod inför.

– På 70-talet försvann ett 25-tal företag i Sverige som sysslade med lössstensproduktion av kalksten och marmor. På den tiden fanns ett tiotal företag på Öland som bröt kalksten, i dag är vi tre kvar, säger Jörgen Sjöström.

– Nu har vi också facit av att beslutsfattarna lät återlåta en inhemsk bransch så kraftigt. Långsiktigt blev det inte så "billigt" med andra material som måste bytas ut eller förlorar i värde. Och när nu efterfrågan på svensk sten ökar igen är flera av de gamla brotten nedlagda. Det var inte särskilt genomtänkt.

I TIO ÅR DREV Rolf Sjöström Ölandssten innan han beslutade sig för att sälja. Köpare blev den ägargrupp som senare kom att bilda dagens Naturstenskompagniet, och som tillsammans med Mysinge och Sjöströms i dag är de enda tre brytande företagen på ön.

– De första åren efter övertagandet var produktionen hos Ölandssten väldigt liten, men den ökade något på 80-talet. Jag började själv arbeta i företaget på heltid runt 85-86 efter att ha säsongsarbetat i Sälen under vinterhalvåret i några år.

Med Jörgens engagemang och försälj-

ningen av Ölandssten bakom sig fattade man beslutet att fokusera på Sjöströms Stenförädling igen och att satsa på att bryta grå kalksten. Sjöströms tog i slutet av 80-talet över delar av tåkten i Stenninge som legat i träda i drygt 20 år. Brottet ligger nära hamnen i Sandvik som under 1900-talet var den öländska stenexportens huvudort.

– Vi hade redan innan försäljningen byggt ut lokalerna med cirka 300 kvadratmeter och investerat i en kantsåg.

VID MITTEN AV 90-talet kom nästa stora milstolpe. Man byggde ut med 1 100 kvadrat och nya maskiner kom på plats.

– Jag var 30 år och hade kommit till en punkt då jag bestämde att det var det här jag skulle syssla med, men då måste vi utveckla företaget. Det var ett beslut som hela familjen stod bakom, min mamma arbetade ju också i företaget på den tiden.

Med investeringar i en ny ramsåg och automatiserad slipmaskin kunde man ta sig an större projekt än tidigare.

– Vi hade redan märkt av en ökad efterfrågan och fick beställningar från stora och fina prestigeprojekt, som restaureringarna av Nordiska museet,



Rolf Sjöström harr som mest haft
300-400 djur av rasen highland cattle.

*”Marknaden har
ökat stadigt, inte minst
privatmarknaden
i Stockholm.”*

Historiska museet och Katarina kyrka.

Isamma veva bestämde sig Rolf för att trappa ner och ägna sig mer åt sitt andra stora intresse: uppfödning av highland cattle.

– Jag fick ta ett större ansvar, men i praktiken drev vi företaget utan vd under några år, säger Jörgen.

SJÖSTRÖMS BRYTER INTE bara öländsk kalksten. Jämtländsk kalksten – röd, grå och svart – ingår också i sortimentet.

Förklaringen till den avlägsna brytningen är att Sjöströms 2003 köpte loss täktstillstånden för bolaget Jämtlands Kalkstens brott i Brunflotrakten.

– Vi gjorde affärer sedan tidigare, men företagets ägare hade haft det svårt

ekonomiskt en längre tid. Så vi köpte loss täktstillstånden för att säkra brytningen. I praktiken arrenderade Jämtlands Kalksten takten av oss när konkursen väl var ett faktum ett år senare.

Jämtlandskalksten är typisk för Centralstationen i Stockholm. Till exempel är den klassiska dricksfontänen i stora vänthallen tillverkad i den röda stenen.

Ett konsortium med it-miljonären Jesper Jos Olsson i spetsen köpte konkursboet med ambitionen att bygga upp ett större stenföretag. Men när man insåg att täktstillstånden inte ingick i affären inleddes en process mot Sjöströms för att återta tillstånden. Det slutade med att man förlikades och bildade ett nytt gemensamt bolag som skulle effektivisera produktionen genom att flytta fabriken i Ytterhogdal till Brunflo.

– Men förhandlingarna med de anställda gick i stöpet. I stället avvecklade vi fabriken, behöll brytningen och flyttade över hela produktionen till Öland och Älvdalen.

Men det var svårt att driva det nya bolaget vidare med olika ambitioner, och efter ytterligare några år köpte Jörgen Sjöström ut övriga ägare. Han var åter

ensam ägare till bolaget, och ägde nu även familjeföretaget till 100 procent.

HÖSTEN 2021 SER Jörgen Sjöström, som många andra i branschen, tillbaka på ett antal goda år gynnade av stark tillväxt, driven av nybyggnation och renoveringar.

– De senaste fem åren har vi mest ägnat åt att säkra de fem täktstillstånden. Tillståndet för Stenninge förlängdes just till år 2051, vilket förstås är glädjande.

– Vi har även effektiviserat produktionen och tagit fram nya produkter och speciella ytbearbetningar, som antibearbetningar och Rustik Exklusiv. Marknaden har också ökat stadigt, inte minst privatmarknaden i Stockholm. I dag börjar vi bli trångbodd och lokalfrågan är åter aktuell, säger Jörgen.

Långsiktigheten tycks alltså säkrad för företaget. Det kan behövas.

– Vi blir gamla i familjen. Min farmor Annie som också jobbat i företaget blir 107 år i december. Hon är Ölands äldsta.

I andra änden av ålderstrappan finns sonen Arvid, 20. Han har börjat jobba i företaget, men jobbar på skidorter vintertid.

– Vi får se hur hans intresse utvecklas. Man måste känna suget, säger Jörgen. ■



Natursten på uppfarten - om svensken får välja

SEX AV TIO SVENSKAR tycker att naturstenshällar eller gatsten är den finaste formen av markbeläggning på en garageuppfart. Det visar en färsk Novusundersökning* som har genomförts på uppdrag av Stenindustrins Forskningsinstitut.

De svarande har bara fått välja ett alternativ av följande: plattor i natursten, gatsten, grus, asfalt, betongplattor, gjuten betong och annat. Klart mest populärt är plattor/hällar i natursten med 39 procent. Därefter kommer gatsten

med 18 procent, följt av grus 15 procent.

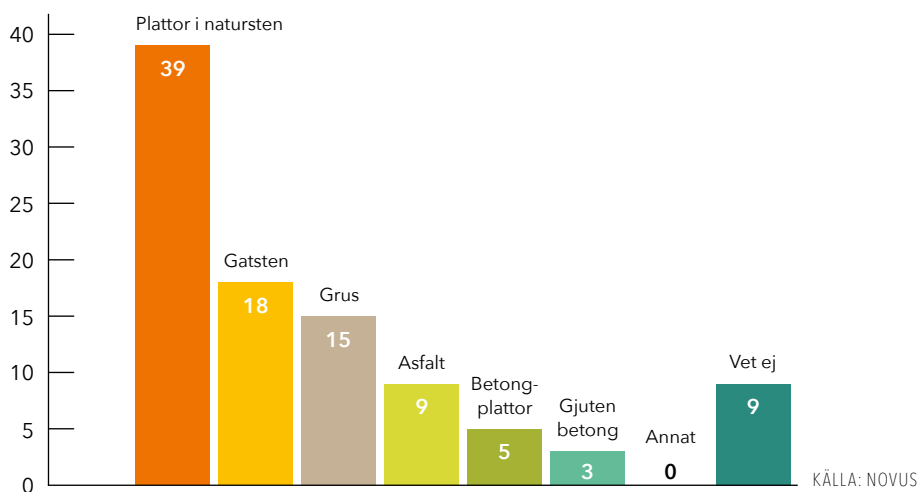
– Det är förstås glädjande att en överväldigande majoritet anser att två av branschens största produkter också är finast på garageuppfarten, säger Kai Marklin, ordförande i Sveriges Stenindustriförbund.

För tio år sedan gjordes en liknande undersökning, med samma utfall.

– Naturstenen befäster sin status, trots att konkurrensen från andra material har ökat under tiden, säger Kai Marklin. ■

GRAFIK Vad anser du är den finaste markbeläggningen på en garageuppfart?

(Ett svar fick väljas.)



STEN OCH TRÄ TOPPAR SVENSKARNAS MILJÖVAL

STEN OCH TRÄ LIGGER klart i topp när svenskarna svarar på vilka byggnadsmaterial de förknippar med ett bra miljöval. Det visar en färsk Novusundersökning* som har genomförts på uppdrag av Stenindustrins Forskningsinstitut.

De svarande har fått ange flera alternativ där övriga är glas, betong, stål, plast och annat.

– Det är en markant skillnad mellan trä och sten och övriga material, säger Kai Marklin, ordförande i Sveriges Stenindustriförbund.

86 PROCENT AV de svarande anger trä och 56 procent anger natursten, därefter kommer glas på 20 procent.

– Det är ändå glädjande att se att många förstår skillnaderna i klimatavtryck som naturens egna material står för jämfört med andra material där produktionen kräver energiintensiva processer, säger Kai Marklin.

Undersökningen visar också att män genomgående tycker att alla byggnadsmaterial är mer miljövänliga än vad kvinnor gör.

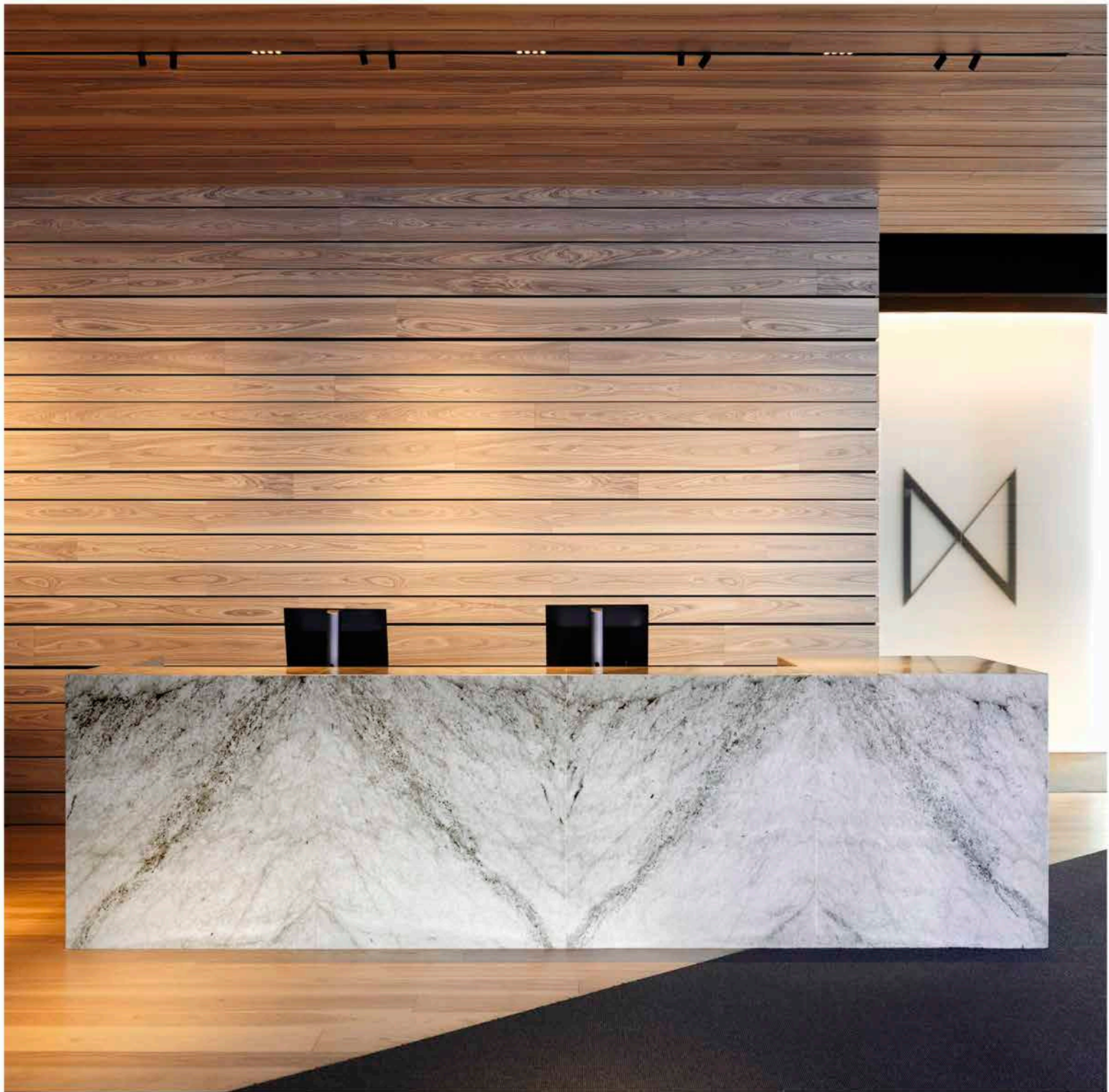
Vid valet av natursten är stigande ålder och hög hushållsinkomst två parametrar som sticker ut. Sju av tio män i åldern 65–79 år har angett natursten som ett bra miljöval.

KAI MARKLIN UNDERSTRYKER att syftet med undersökningen inte är att ställa olika material mot varandra.

– Nej, vi vill framför allt själva få en bild av hur natursten står sig i förhållande till andra material. Det har inte minst blivit viktigt när Cementakrisen och miljöeffekterna av den tagit så stort utrymme i debatten.

– Naturstenens viktigaste argument är alltid livslängd, lågt klimatavtryck och hög grad av återanvändning. Den här undersökningen bekräftar att vi når ut med vårt budskap. ■

*Undersökningen bestod av 1 042 intervjuer genomförda av Novus den 14–20 oktober 2021. Svarsfrekvensen var 60 procent.



BORGHAMNSTEN

Svensk natursten. Exklusiv. Tidlös.

WWW.BORGHAMNSTEN.SE

FOTO: PRIVAT



Kontroll av hur Lasa-marmor har fungerat på byggnader i Italien i 20–30 år. Inga problem!

Folksjälen speglas i fasaden

Vi har alltid byggt i sten. Moderna alternativ har aldrig haft kraften att tränga undan ett av våra äldsta och mest älskade byggnadsmaterial. Arkitekter verkar känna en extra stark kärlek till stenen: ett naturligt material som ger oändliga variationer och möjligheter. Det går också att uttrycka så många känslor redan i valet av sten. Riksbankens svarta diabas signalerar trygghet, och något som varar för evigt. Den vita marmorn är dess motsats. Lätt och ”luftig” förvaltar den arvet från antikens konstnärer och byggnader till våra dagar.

Den banbrytande finländske arkitekten och konstnären Alvar Aalto var betagen i marmor. Han designade flera byggnader med vit marmor, så också hans elever. Mest berömt är Finlandiahuset – ett av Finlands nationalmonument. Aalto ritade och lät uppföra konsert- och kongresshuset i början av 1970-talet med marmor från Carrara, både in- och utvändigt.

Tyvärr var kärleken inte ömsesidig. Finlandiahuset har de senaste decennierna fått tjäna som ett internationellt varnande exempel på olämpligt val av marmor. Ett val som resulterat i snabb nedbrytning med både buktande och expanderande fasadplattor – två gånger dessutom. Även i slutet av 1990-talet byttes fasaden nämligen ut, till ny marmor från Carrara.

År 2000 inleddes det största forskningsprojektet hittills om marmorfasader: EU-projektet TEAM, som jag hade förmånen att leda. Finlandiahuset fick, tillsammans med ett fåtal andra byggnader runt om i världen, representera alla problem med ”syndaren” från Carrara – som om det bara har funnits en Carraramarmor. Så är det förstås inte. Carraramarmor finns i många olika kvaliteter.

När så Helsingfors stad beslutade sig för att än en gång byta ut sin Carrara anlätades jag och min kollega Bent Grek som stenkonsulter. Det gjordes samtidigt som man, utöver olika marmorsorter, lät utvärdera andra alternativ, som granit, betong, keramik och till och med återvunnet glas.

Efter tre års utvärdering och många politiska diskussioner



Finlandiahuset kläs åter i italiensk marmor – men av en ny sort.

har man nu beslutat sig för att än en gång byta till marmor. Men man ville inte hålla fast vid marmorn från Carrara, trots att det finns väldigt bra och beständig marmor därifrån. Namnet var sannolikt för politiskt kontroversiellt, för laddat. I stället valde man denna gång en marmor från Lasa Marmo i Norditalien. Sorten heter Lasa Novulato och ger associationer till lätt molnighet.

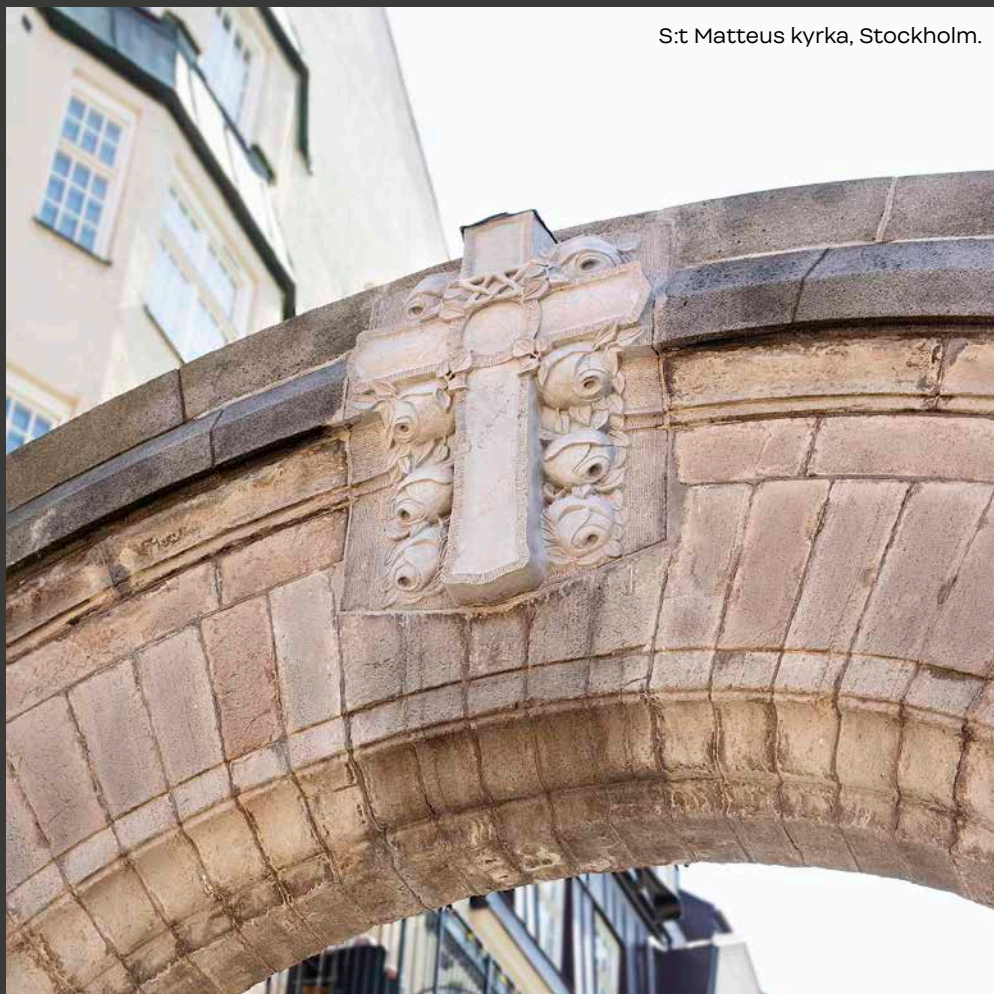
Man förstår samtidigt hur viktig denna fasad är för finländarnas folksjäl. När den totala renoveringen av byggnaden har bantats rejält har budgeten för fasadrenoveringen lämnats intakt. Alla som känner till prisbilden på Lasamarmor inser också hur högt man värderar en lösning som lever upp till Aaltos arv.

Den första leveransen av fasadstenspaneler är planerad till februari. Planen är att allt ska vara klart 2024. Kvalitetssäkringsprogrammet är det mest omfattande för ett ”stenbygge” som jag någonsin har sett. Uppföljningar av kvaliteten hos blocken, råskivorna, tillsagade paneler på plats i Lasa och vid ankomst till Helsingfors upprepas år 0, 1, 3 och 5 under garantitiden.

Vi ser nu en tydligt ökad användning av marmor till fasader på flera håll i världen. Det är väldigt positivt. Väljer man rätt marmorkvalitet för rätt ändamål så är marmorn beständig – även på Finlandiahuset.

BJÖRN SCHOUENBORG,
SENIORFORSKARE PÅ RISE

S:t Matteus kyrka, Stockholm.



Stenhuggarmästarna Roger Larsson och Mats-Ola Ericsson, och gesällen Tim Ericsson.

S:t Matteus kyrka.



MÄSTERLIGT HANTVERK

Att hålla riktigt hög nivå på våra stenhuggares yrkeskompetens är tradition hos oss. Här arbetar två av Sveriges totalt nio stenhuggarmästare. En tredje är under utbildning och har redan klarat gesällprovet. Hantverksskunsken är grunden i verksamheten, och i kombination med stort tekniskt kunnande och moderna maskiner kan vi lösa alla våra kunders utmaningar. Och du, sedan förra året är vår produktion 100 % fossilfri.

Välkommen till oss!

Borghamns Stenförädling AB

Stenvägen 6, 592 93 Borghamn
Tel. +46 (0)143-201 74
info@borghamns-stenforadling.se
www.borghamns-stenforadling.se



BORGHAMNS
kalksten

Årets designprisvinnare Peder Nilsson och Sveriges Stenindustriförbund har en monter ihop på Stockholm Furniture & Light Fair i februari. Peder och förbundets ordförande Kai Marklin kommer bland annat att berätta om hur olika naturmaterial kan kombineras.



FOTO: LARS DAREBERG



VÄLBESÖKTA MEDLEMSDAGAR

SVERIGES Stenindustriförbunds medlemsdagar i Tylösand den 28-29 oktober blev lika välbesökta som tiden före pandemin. Skillnaden jämfört med ett "normalt" år var att det ordinarie årsmötet redan hade avhandlats digitalt under våren.

Under medlemsdagarna sammanträdde nu som vanligt de olika sektionerna inom förbundet för att diskutera sina kärnfrågor, inom allt från gravvårdar till brytning. Det hölls även seminarier i ämnen som bland annat rörde branschens omställning till fossilfri produktion och offentliga upphandlingar. Ett nytt inslag i programmet var en padelturnering som lockade många deltagare och där vinnarna fick ta emot pris under kvällens middag.

– Den goda uppslutningen saknar motsvarighet i andra branscher, vilket än en gång understryker hur nära band alla har till varandra i stenindustrin, säger Kai Marklin, ordförande för förbundet.

Årsmötet 2022 är planerat till Växjö.

Designpriset drar i gång igen!

PEDER NILSSONS bordskollektion *Spill Bord* vann förstapriset i den första upplagan av studenttävlingen Designpriset, arrangerad av Sveriges Stenindustriförbund.

Nu är det dags för den andra upplagan av tävlingen, som genomförs i samarbete med produktdesignutbildningen på Malmö universitet.

Deltagarna ska designa en produkt som i huvudsak är tillverkad i natur-

sten. Prissumman är 10 000 kronor.

– Produkten ska ha en innovativ funktion eller förbättra en redan tillgänglig produkt. Dessutom ska den kunna serietillverkas av ett svenskt naturstensföretag, säger Kai Marklin, ordförande i Sveriges Stenindustriförbund och jury medlem.

– Produkter producerade av restmaterial från naturstensproduktion premieras i juryns bedömning. ■



MARMOR & GRANIT

marmorgranit.se 044-21 34 40

Sedan 1943

Vi hjälper till med

**de avancerade detaljerna
i alla stenmaterial**

Granit, diabas, sandsten, kalksten, marmor, skiffer, komposit

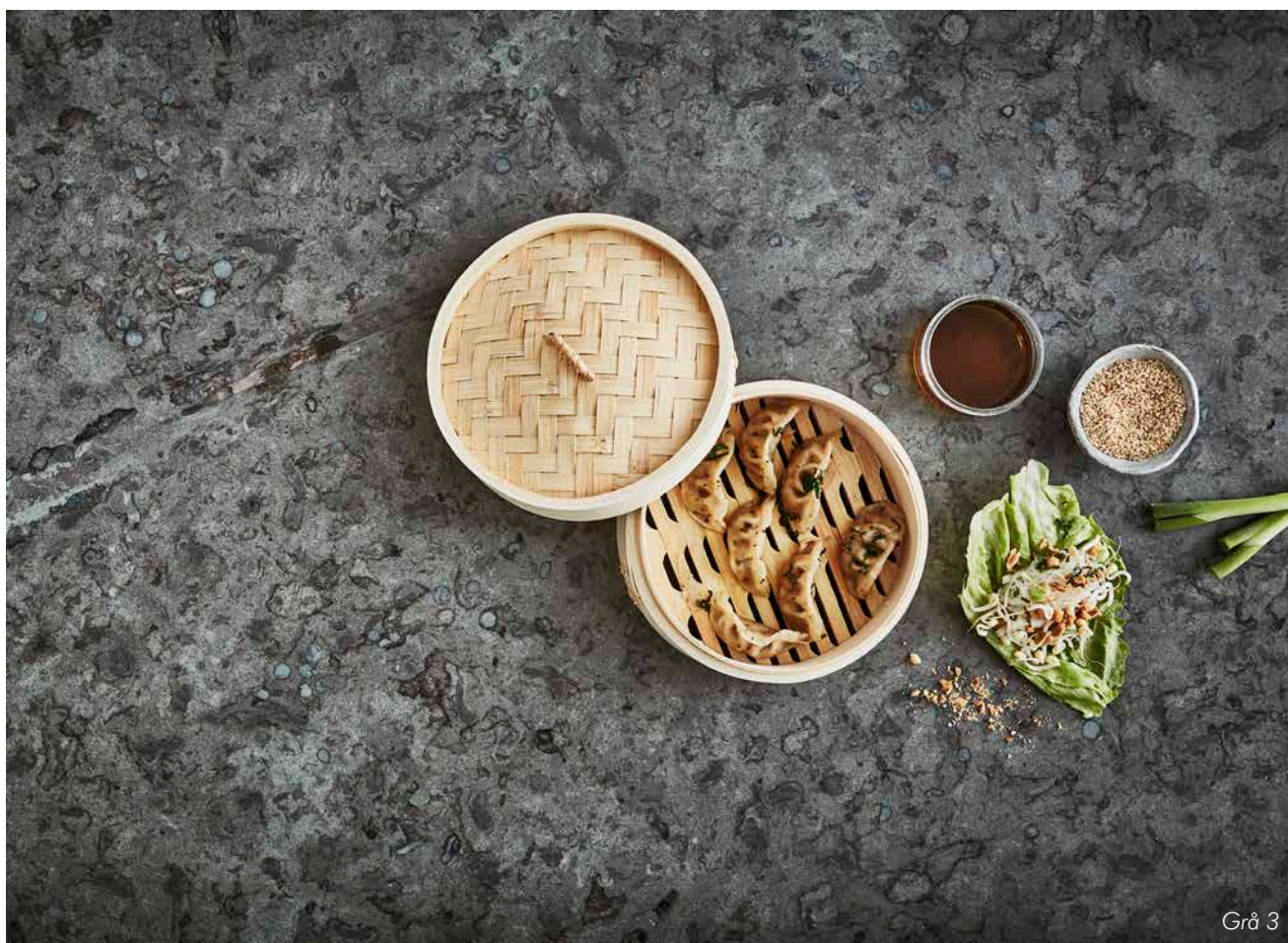
Små och stora stendetaljer
3D-skanning, datormodulering



Pål Svenssons "Fiolen Min", Orsa torg

Kalksten från Kinnekulle

Foto Clive Tompsett för ICA Sverige AB.



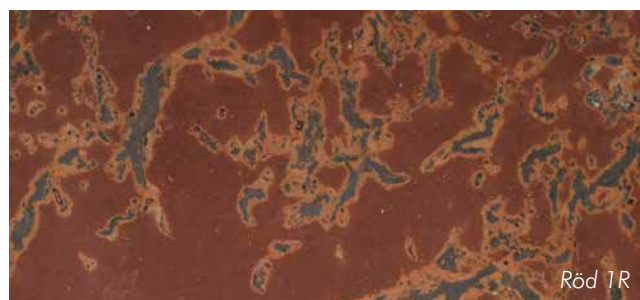
Grå 3



Naturyta



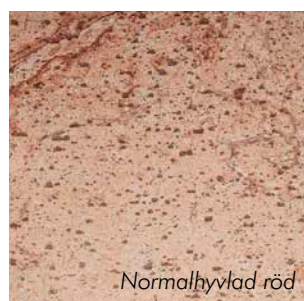
Grå 4L



Röd 1R

Vår slitstarka kalksten som brutits på Kinnekulle i flera generationer är vacker såväl inomhus som utomhus. Med vår yrkesskicklighet kan vi hjälpa dig med allt från det lilla enkla till den svåra renoveringen. Vårt sortiment av kalksten passar till allt från golv, trappor, bänkskivor, murar eller terrassplattor.

**Välkommen att besöka oss på vår nya hemsida
www.thorsberg.se eller via telefon 0510-54 00 56.**



Normalhyvlad röd



Normalhyvlad grå

THORSBERG
STENHUGGERI AB



**GÖRAN
ANDERSSON**

Besiktningssman för utomhusmiljö samt sakkunnig utemiljö.



**JAN ANDERS
BRUNDIN**

Stenkonsult och besiktningssman, sakkunnig alla områden.



**MAGNUS
FUNDELL**

Besiktningssman, sakkunnig byggnad inne och ute.



**THOMAS
HÅKANSSON**

Stenmästare och besiktningssman, sakkunnig utemiljö.



**ANDERS
JUNGHAGE**

Stenkonsult och rådgivare, sakkunnig utemiljö.



I VARJE NUMMER SVARAR SVERIGES STENINDUSTRIS SAKKUNNIGA PÅ LÄSARFRÅGOR OM STEN. INGEN FRÅGA ÄR FÖR LÄTT, SVÅR ELLER KOMPLICERAD! MEJLA DIN FRÅGA TILL SAKKUNNIG@STEN.SE.

HUR MYCKET FÅR BÄNKSKIVORNA I KÖKET VARIERA?

▼ Hur mycket kan/får bänkskivorna till en köksinredning avvika? Vi tänker mäta och sätta dit skivorna själva.

JAN ANDERS BRUNDIN: Med en modern tillverkning kan toleransvidderna för olika måttförhållanden sättas relativt snävt. Ytmått (längd, bredd) kan anges till $\pm 1,0$ millimeter medan tjockleksmått (vid släta ytbearbetningar som polerat, finslipat) kan anges till $\pm 0,5$ millimeter.

När det gäller ytmåtten är det sällan problem med passningen mellan olika stenplattor. Däremot kan måtttagningen mot anslutande väggar och inredningar vara svårare att hantera. Beräkna teoretiskt fogar mellan två stenskivor som $0,5$ millimeter och mot väggar etc $3-5$ millimeter.

Tolerans $\pm 0,5$ millimeter för tjocklek betyder att det är okej med ett "språng" på $1,0$ millimeter mellan två skivor. Se till att montera $\pm 0,0$ millimeter på ovasidan och samla språnget på undersidan.

Överväg att utföra samtliga kanter lätt avfasade och kanter mellan två bearbetade ("synliga") ytor (storyta, frontyta och kant-

ytor) med cirka 2 millimeter fas. Skilj alltså på "kant" och "kantyta".

Se till att "överdimensionera" bänkskivorna med god marginal över skåpsinredningen – öka "standardbreddmåtten" 600 millimeter till 650 eller till och med 700 millimeter (då blir det även mer hållbara breddmått runt stora håltagningar). Betänk hur ni vill utforma utvändiga hörn.

Det svåraste inmätningmomentet är annars för alla håltagningar: spishällar, vaskar, armaturer, avfallsskvarnar etc.

TÅL ALLA OLIKA SORTERS STEN "VAD SOM HELST"?

▼ Vi tänker sätta in bänkskivor i natursten i vårt kök. Är det skillnad på olika stenar och sorters, eller tål alla "vad som helst"?

JAN ANDERS BRUNDIN: Det är generellt stora skillnader mellan olika stentyper men även mellan olika stensorter. När vi talar om "stentyper" så menar vi grovt indelat granit, marmor, kalksten, skiffer och sandsten.

När vi däremot talar om "stensorter" brukar de inom samma grupp ha likartade egenskaper men det kan ändå skilja en del, som exempel Ekebergsmarmor, Kolmårdsmarmor, Carraramarmor (Italien), Eztemoz (Portugal).

Det är viktigt att understryka att "kvalitet" endast avser tekniska egenskaper (bøjhållfasthet, porositet, egenvikt etc), inte estetiska egenskaper (färg, utseende, struktur etc) som

ibland hanteras som sorteringsrelaterade grupperingar (ljus, mörk, ådrad etc).

Natursten till bänkskivor i kök tål "vad som helst" så länge det handlar om matberedning. All användning sätter dock spår över tid, det blir ringar efter citronskivor och konserverburkar, repor efter vassa redskap, fläckar efter rödbetssaft och blåbärssylt.

Kaffe och vin brukar vara den vanligaste skälen till oro, vilken i huvudsak är omotiverad. Tepåsar är faktiskt värre.

Med flitig matberedning på köksbänkskivor av natursten uppstår alltså en viss "förslitning" – vilket med en mer relevant beteckning ska ses som charmerande patina.



FOTO: BORRHAMNS STENFÖRÄDLING

Det svåraste inmätningmomentet är för håltagningar för vask, spishäll och liknande.

TIDLÖS ELLER TRENDIG?



VI HAR **STENLÖSNINGAR** FÖR **ALLA** BEHOV.

STEN i och till byggnation, hem, offentlig miljö, trädgård och som inredning, det är vår **PASSION** och vårt levebröd sedan starten på 1938.

Vi har, är och kommer fortsätta vara en komplett och högkompetent naturstensleverantör till både privat och offentlig miljö, detta är vår styrka. Så oaktat om det handlar om leverans av ett parti golvsten, monteringen av en fasad, en bänkskiva i specialmått från verkstaden, stensättning i ett badrum eller en liten fönsterbänk från lagret så är vi rätt företag att prata med när det handlar om natursten!

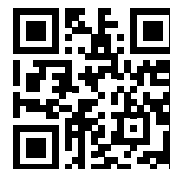
Välkommen till Valter Eklund bolagen Ve Sten AB
samt Valter Eklund Stenentreprenader AB.

ALLT INOM STEN OCH STENARBETEN



KUNSKAP OCH TRADITION SEDAN 1938

VALTER EKLUND BOLAGEN
Korgvidegränd 5-7, 162 44 Vällingby, Tel: 08-38 03 30
Mail: info@ve-sten.se, Hemsida: www.ve-sten.se



BORGHAMNSTEN AB

Borghamnsvägen 3
SE-592 93 Borghamn

Tel: +46 143 20 210
Fax: +46 143 20 233
info@borghamnsten.se
www.borghamnsten.se

BORGHAMNSTEN

Svensk natursten. Exklusiv. Fullis.

Ekebergsmarmor • Brännlyckemarmor • Borghamnskalksten. Fasad, golv och trappor mm för såväl in- som utemiljöer.

NA STENTEKNIK AB

Sirbo 160
SE-693 94 Åtorp

Tel: +46 730 41 90 60
per@nastenteknik.se



NY ÄGARE – SAMMA KRAMLOR!

DALA STEN AB

Kalk bruket
521 62 Stenstorp

Tel: +46 500 451 132
info@dalasten.se
www.dalasten.se



www.dalasten.se

Sten för interiör och exteriör. Golvplattor, fönsterbänkar, bänkskivor, trappor, fasad och marksten.

NATURSTENSKONSULT FUNDELL AB

Furuvägen 74
SE-187 64 Täby

Tel: +46 708 45 08 22
info@naturstenskonsult.se
www.naturstenskonsult.se



Naturstenskonsult, rådgivare och besiktningsman.

GRANUM STENPRODUKTER AB

Aspgatan 33
289 71 Sibbhult

Tel: +46 44 620 10 10
info@granumstenprodukter.se
www.granumstenprodukter.se



Låt oss skapa något hållbart tillsammans!

NILSSONS STENHUGGERI & GRAVVÅRDSFABRIK AB

Industrivägen 17
SE-294 39 Sölvesborg

Tel: +46 456-155 55
info@nilssonssten.se
www.nilssonssten.se



Yrkesskicklighet, kunskap och erfarenhet sedan 1901.

GRUVTEKNIK AB

Saxdalsvägen 2
SE-771 65 Ludvika

Tel: +46 240 374 95
Fax: +46 240 376 58
info@gruvteknik.com
www.gruvteknik.com



Nya och begagnade maskiner samt reservdelar för borrar, kilning och sprängning i berg.

NORDSKIFFER AB

Verkstadsgatan 2 B
SE-263 39 Höganäs

Tel: +46 42 33 13 98
info@nordskiffer.com
www.nordskiffer.com



Experter på skiffer för fasad, golv, tak och mark.

STENKONSULT ANDERS JUNGHAGE

Västra torggatan 10
SE-665 35 Kil
Tel: +46 70-88 66 418
anders@junghage.nu
www.junghage.nu



Stenkonsult, besiktningsman och rådgivare

NORRKÖPINGS STENINDUSTRI AB

Box 120 52
SE-600 12 Norrköping
Tel: +46 11 12 13 80
Fax: +46 11 10 19 12
info@stenindustri.se
www.stenindustri.se



Vi levererar och monterar: granit – kalksten – marmor – skiffer – gravvårdar.

MATEK AB

Norra Zinkgatan 3
SE-271 39 Ystad

Tel: +46 411 55 57 25
magnus.lasson@matek.se
ola.randefalk@matek.se
www.matek.se



Diamantverktyg & maskiner för sten & betong.

NÄRKESTEN ENTREPRENAD AB

Box 62
SE-692 21 Kumla
Tel: +46 19 58 25 20
Fax: +46 19 58 19 90
mail@narkesten.se



Stenhuggning – restaurering – montering. Utför allt inom branschen i hela Norden.

ORSA STENHUGGERI AB

Gruvbacksvägen 4
SE-794 91 Orsa

Tel: +46 250-550 330
info@orsasten.se
www.orsasten.se



Bryter och bearbetar
Orsasandsten till byggnadssten,
fasadsten, restaurering mm.
Tillverkar och levererar gravvårdar.

STRIXEN AB

Samlarvägen 4
SE-281 43 Hässleholm

Tel: +46 709-99 09 95
info@strixen.se
strixen.se



Natursten är vårt material.

PERSSONSTEN

Yxhultsvägen 44
SE-692 72 Kumla

Tel: +46 19 57 29 00
Fax: +46 19 57 25 43
info@perssonsten.se
www.perssonsten.se



Stenhuggeriet
med yrkeskunskap.

VILL DU OCH DITT FÖRETAG OCKSÅ SYNAS HÄR?

Kontakta Kai Marklin
Tel: +46-(0)70 594 71 95
annons@sten.se

SJÖSTRÖM STENFÖRÄDLING AB

Kalkstensgatan 1
SE-387 92 Borgholm
Tel: +46 485-56 15 50
Fax: +46 485-56 31 38
info@sjostromsten.se
www.sjostromstenforadling.se



Vi tar fram inomhus- och
utomhusprodukter av öländsk och
jämtländsk kalksten.
Kunglig hovleverantör.

THORSBERG STENHUGGERI AB

SE-533 94 Hällekis

Tel: +46 510-54 00 56
Fax: +46 510-54 00 67
info@thorsberg.se
www.thorsberg.se

THORSBERG STENHUGGERI AB

Kinnekullekalksten, marmor
och granit. Golv, trappor,
köks- och fönsterbänkar, trädgårds-
miljöer, fasader.

SLITE STENHUGGERI AB

Kronbrunnsgatan 6, 62448 Slite
SE-624 48 Slite

Tel: +46 498 22 03 49
Fax: +46 498 22 22 50
info@slitesten.se
www.slitesten.se



Allt i gotländsk kalksten. Modern
fabrik, duktiga hantverkare. Bygg-
nadssten, trädgårdssten, stenres-
taurering.

VINCENT

Försäljning Sverige/Danmark:

Pär Groh: +46 725 00 09 30
par.groh@vincent.tools
Servicecenter: c/o Tyrolit AB
Exportgatan 38D
422 46 Hisings Backa
Tel: +46 31 58 33 90



Verktyg för stenindustri
och stentillverkning.

STENFIRMA LAPITAL AB

Symmetrivägen 19
SE-196 37 Kungsängen

Tel: +46 8 770 70 70
info@lapital.se
www.lapital.se



Granit, marmor och
kalksten. Högsta kvalitet
till bästa pris. Stockholms
modernaste verkstad.

ZAARSTONE

Arkelstorpssvägen 11
SE-293 95 Vilshult

Tel: +46 454 77 10 20
info@zaarstone.se
www.zaarstone.se



Vi är den kompletta naturstens-
leverantören som kan leverera allt
inom naturstensprodukter.

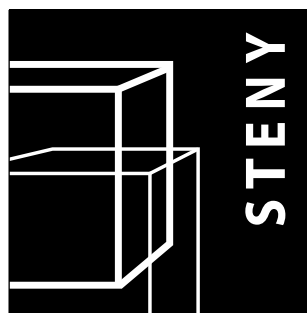
3 x skötselråd för sten

Sveriges Stenindustriförbund har tagit fram tre nya
kortfattade faktablad med skötselråd för natursten.
Ett handlar om bänkskivor, ett om golv och trappor
och ett om att ta bort fläckar på natursten.

Du hittar faktabladerna här:

[sten.se](#) » Stenhandboken » skötselanvisningar





STENY AB

Din lokala stenhuggare i hela landet

Tel: +46 46 540 18 88 info@steny.se www.steny.se



Steny AB



stenyab



BRÖDERNA AHLGREN'S MARMORINREDNINGAR AB

Proffs på natursten

Mariero 1
SE-524 91 Herrljunga
Tel: +46 513 401 72
Fax: +46 513 401 90
info@ahlgrensmarmor.se
www.ahlgrensmarmor.se



NORRSTEN

Sundbrogatan 29
SE-937 31 Burträsk

We bring the rock to you

Tel: +46 914 550 01
Fax: +46 914 108 88
info@norrsten.se
www.norrsten.se



JN SVENSK STEN

Fiskaregatan 4
SE-386 50 Mörbylånga

Tel: +46 485 65 90 04
info@svensksten.se
www.svensksten.se



SJÖSTRANDS GRANIT & MARMOR

Slånbärgsgatan 3
SE-722 23 Västerås
Tel: +46 21 18 56 10
Fax: +46 21 30 56 30
info@sjostrandsgranit.se
www.sjostrandsgranit.se



KUNGÄLV'S NATURSTEN AB

Rattgatan 17
SE-442 40 Kungälv

Vi levererar natursten
hem till Dig!

Tel: +46 303 22 66 05
info@knsten.se
www.knsten.se



STENDESIGN STOCKHOLM AB

Rörvägen 51
SE-136 50 Haninge

Tel: +46 8 663 26 63
info@stendesign.nu
www.stendesign.nu



LANDERNÄS MARMOR AB

Nöbbelövs Mossaväg 1
SE-226 60 Lund
Tel: +46 46 399 660

1 000 råskivor i lager, veckoleveranser från Italien. Egen produktion. Uppmätning, tillverkning, leverans och montering av era bänkskivor.

info@landernas.se
www.landernas.se



STEN & MARMOR I LINKÖPING AB

Tornbyvägen 3
SE-582 73 Linköping

Naturmaterial som håller i generationer till köksbänkar, fönsterbänkar, golv och väggplattor. Proffsmontering, säkra leveranstider, skräddarsydda lösningar.

Tel: +46 13 14 54 34
info@sten-marmor.se
www.sten-marmor.se



MARMOR & GRANIT AB

Industrigatan 6
SE-291 36 Kristianstad
Tel: +46 44 21 34 40
Fax: +46 44 21 33 08
info@marmorgranit.se
www.marmorgranit.se

Inredning, fasad, trappor, golv, bordsskivor, köks- och fönsterbänkar, trädgårdssten, gravvårdar, montering, restaurering, konsult.

STENY

Inredningar
Hotell
Restaurang
Golv
Köksbänkar
Kontor
Badrum
Bord
Bardiskar
Projekt

... i hela Sverige!

FÖR EN HÅLLBAR FRAMTID



...OCH EN VACKER NUTID

S:t Eriks är Sveriges sten- och betongpartner som med stor kompetens och ett brett och djupt sortiment bidrar till att skapa hållbara, funktionella och vackra miljöer. Vi har lokal och rikstäckande närvaro med god lagerhållning av natursten, markbeläggning, murar och trappor, infrastruktur och VA samt tak.

S:T ERIKS AB | TELEFON: 0771-500 400 | E-POST: INFO@STERIKS.SE | WWW.STERIKS.SE



S:T ERIKS

SVERIGES STEN- OCH BETONGPARTNER

POSTTIDNING B

Avsändare:

STEN

Industrigatan 6

SE-291 36 Kristianstad

TRADITION & INNOVATION SEDAN 1901



**NILSSONS
STENHUGGERI**

Industrivägen 17, 294 39 Sölvesborg | Telefon: 0456-155 55 | mejl: info@nilssonssten.se | www.nilssonssten.se