

sten.

EN TIDNING FRÅN SVERIGES STENINDUSTRIFÖRBUND

14 DECEMBER 2019

Bakom fasaden

MARGES **PYE AURELL EHRSTRÖM** BERÄTTAR
OM SERGELHUSETS HÅLLBARA ANSIKTSLYFT
– ETT KOMPLEXT PROJEKT PÅ ALLA NIVÅER.



ROSEBAD STENPRISET TILL FRANTZÉN **ANDERS JUNGHAGE** PAPPER AV STEN
DET STORA TEKNIKSPRÅNGET **CAROLINA REDIVIVA** **THORSBERG STENHUGGERI**

Sten är naturens äldsta konstform. En konst vi arbetat med i 115 år

Vi tillverkar allt ifrån gravstenar, murar, trappor och gatsten till grindstolpar, golvplattor, fönsterbänkar och bänkskivor.



**NILSSONS
STENHUGGERI**

SÖLVESBORG • www.nilssonssten.se • 0456-155 55



INNEHÅLL

NUMMER 04 DECEMBER 2019

FÖRNYAREN 10

Anders Junghage är en passionerad föreläsare, entreprenör och stenkonsult som ser som sin främsta uppgift att se till att allt blir rätt från början.

TEMA TEKNIKSPRÅNGET 14

Svensk stenindustri har under det senaste decenniet tagit ett stort tekniksprång framåt. I dag står man redo att möta framtidens klimatförändringar och krav på hållbarhet – på flera plan.

SERGELHUSET 20

En av Sveriges mest exponerade fasader genomgår ett historiskt ansiktslyft. När Sergelhuset återinvigs nästa år består fasaden till stora delar av återanvänd granit från klassiska Skandinaviska Banken.

Det berättar Pye Aurell Ehrström, arkitekt på Marge.

STENPRISET 2019 26

Trestjärnig meny och trestjärnig inredning. Restaurant Frantzén i Stockholm och inredningsarkitekterna vid Joyn Studio tilldelas Stenpriset 2019.

SKÅNEBANKEN 28

Restaureringen av Skånebankens gamla fasad i kvarteret Rosenbad har varit ett detektivarbete som krävt stora volymer av nyhuggen Orsasandsten och skickliga tyska stenhuggare.

CAROLINA REDIVIVA 32

Carolina Rediviva i Uppsala, Sveriges äldsta forskningsbibliotek, har blivit en modern och varsamt renoverad arbets- och studiemiljö med nya golvytor i Kolmårdsmarmor.

SLÄKTEN ÄR BÄST 35

Thorsberg är ett av Sveriges mest anrika familjeföretag inom stenindustrin. Den femte generationen har just tagit över – under överinseende av brödratrio Thor.

BRANDSÄKERT 38

Inför byggandet av skifferbeklädda Fyrtornet på Lidingö lät byggherren JM genomföra ett brandtest tillsammans med Nordskiffer.



PÅ OMSLAGET

Pye Aurell Ehrström.

FOTO: ANNA RUT FRIDHOLM

I VARJE NUMMER

- Ledare 04
- Kort & gott 06
- Stenbrottet 08
- Krönikan 40
- Fråga Kurt & Kai 44
- Marknaden 47



17



20

FOTO: JÖRGEN JOHANSSON



Det växer ingen mossa på vår sten

Många har fortfarande en bild av stenindustrin som "gammaldags", att vi jobbar på samma sätt som för hundra år sedan. Inget kunde vara mer fel! Vi jobbar ständigt med att utveckla vår verksamhet, precis som alla industrier. Skälen är också desamma: Vi gör det för att kunna producera och sälja mer, men också för att klara dagens och morgondagens allt större krav på hållbarhet.

I dag använder vi modern teknik i vår produktion. Allt från 3D, för att konstruera och rita, till CNC-maskiner – datorstyrda sågar och fräsar – för att effektivt och noggrant producera produkter till både nya och gamla byggnader.

JAG HAR JOBBAT MYCKET med utbildning och vet hur viktigt det är att tidigt kunna förmedla kunskap med praktiska exempel. Därför brukar jag uppmuntra arkitekt-studenter att besöka vår stenbrott och produktionsanläggningar. Och har du som verksam arkitekt inte besökt oss på ett tag är det dags att komma förbi! Det har hänt mycket på bara några år, och det öppnar nya världar och möjligheter.

I det här numret sammanfattar vi det tekniksprång som branschen har tagit de senaste fem-tio åren. Jag blev själv lite förvånad när jag insåg hur mycket som hänt! Vi har alltid vetat att vi levererar världens mest hållbara byggmaterial. Nu kan vi också visa att vi gör allt för att vår produktion ska uppfylla framtidens krav på hållbarhet.

JURYARBETET MED ATT UTSE vinnaren av Stenpriset har i år varit mer omfattande än på länge. Starka argument för alla tre finalisterna har stötts och blötts, och till slut enades vi om att utse Restaurant Frantzén och Joyn Studio till vinnare. Motiveringen på sidorna 26-27 säger allt.

Ett stor grattis till ett välförtjänt pris och en gärning som gör oss alla till vinnare! Sist men inte minst så vill jag tacka för ett fantastiskt 2019 och önska er alla ett framgångsrikt 2020!

KAI MARKLIN,
ORDFÖRANDE SVERIGES STENINDUSTRIFÖRBUND. kai@sten.se

sten.

Nr 4 december 2019 • Årgång 81
Sveavägen 100,
S-113 50 Stockholm
www.sten.se
ISSN 0346-1866

Ansvarig utgivare

Kai Marklin
kai@sten.se



Utgivare

(Även prenumerationsärenden)
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



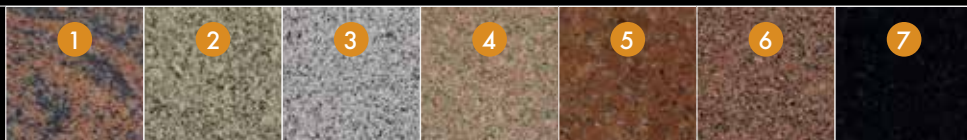
Trycksak
4041-0619



SKARSTAD RÖD BOHUS, Kungsbacka Torg

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: AIX ARKITEKTER



STEN I STAN:

Skulptural skola

▼ Skolan Vasa Reals huvudentré flankeras av djur huggna direkt ur granitsockeln, ett prov på en gestaltningsmässig omsorg som går igen i många av Stockholms skolbyggnader. AIX Arkitekter har sedan ett par år tillbaka ett ramavtal med Skolfastigheter i Stockholm och har arbetat med ett trettiotal skolor och förskolor för att lyfta deras kulturhistoriska värden.

– De är ofta väl gestaltade, bevarade och bär på höga kulturhistoriska värden samtidigt som verksamheten och dagens regelverk ställer krav på byggnaderna. Det gäller att hitta en bra balans mellan ett bevarande av befintliga värden och en anpassning till verksamheten, säger Fredrik Olsson, byggnadsantikvarie på AIX.



ETC bygger med granitgrund

▼ Medieföretaget ETC, som leds av Johan Ehrenberg, har startat ett byggbolag som ska skapa ett hållbart boendeanternativ i Västerås. Det första huset ska byggas i trä, med granitgrund. ETC har fått ett bidrag på 8,6 miljoner kronor av Boverket just för att kunna bygga grunden i granit i stället för betong. Forskare på Mälardalens högskola ska också göra en teknisk och social utvärdering av satsningen.



”Beställarleden börjar förstå att yrkeskunskapen är viktigast och det tycker jag känns bra.”

Mikael Medin, vd för Närkesten, i Dagens Industri den 7 november.

FOTO: KAJ MARKLIN



Gedigna gesällprov

▼ Gesällprovet för att bli stenhuggare består traditionsenligt i att hugga ett ekollon i sten. Ekollonen här intill är de två senast godkända gesällproven, båda huggna i kalksten. Följer du Sveriges Stenindustriförbund på Instagram har du kanske redan sett bilden. Om du inte följer kan du göra det genom att skanna namntaggen här intill med appen.





Fina fiskben

▼ Den danske designern Emil Thorup startade för några år sedan varumärket Handvark som snabbt har blivit synonymt med klassisk nordisk design. Fiskbensmönstrade Dining Table 230, som består av utvalda italienska marmorarter monterade på en stålram, är ett typexempel på den enkelhet och funktion som kännetecknar många av företagets armaturer och möbler.

Tidlös textur

▼ Vanitas har fått stor uppmärksamhet för sina lyxiga, tidlöst designade badrum i klassiska naturmaterial. Inredningsdesignern Joanna Lavén berättar för Residence hur hon under en resa till New York fick inspiration att använda nya stensorter. De vanligaste sorterna, som till exempel Carraramarmor, var inte alls så frekventa som hon hade förväntat sig.

– I stället fanns ett enormt utbud av otroligt vackra och speciella stensorter. Sedan ser jag att det blir mer och mer populärt att man arbetar med stenen för att skapa olika texturer, säger hon till tidningen.



FOTO: KULLARO/SIGRID

DIABAS & SILVER – PÅ 32 SÄTT

▼ Stendesignerparet Jenni och Andreas Kullaro är internationellt uppmärksammade för sina arbeten i diabas och för samarbeten med designer som arbetar i andra naturmaterial.

Nu har de bjudit in Osby silversmedjas silversmeder Lasse Andersson och Sonny Arnerberth, som tillsammans med 30 kursdeltagare har skapat verk där diabas kombineras med silver.

– Lasse och Sonny är sedan tidigare samarbetspartner i vår egen silvertillverkning. Med ett gott sinne, skicklighet och stort tålamod har de hjälpt oss att förverkliga våra idéer genom åren. Vi gillar också det lokala, och det har varit en självklarhet för oss med "närproducerat" när möjligheten finns, säger Jenni Kullaro.

Varje smed har fått en bit diabas tillverkad enligt eget önskemål, som sedan har kombinerats med ett arbete i silver.

– Resultaten visas upp som en utställning i vår butik och showroom i Lönsboda, säger Jenni Kullaro.

Utställningen pågår mellan den 30 november och den 25 januari.

SGU VILL ÖKA KUNSKAPEN OM NATURSTENENS KULTURELLA BETYDELSE

▼ SGU har nu kommit med den rapport där man beskriver hur myndigheten vill arbeta med kulturmiljöfrågor i framtiden. Rapporten *Kulturell geologi – ett sätt att utveckla kulturmiljöarbetet* går att ladda ned från SGU:s hemsida.

SGU har bland annat definierat fem områden där den kulturella geologin har stor betydelse. Ett av dem är natursten som byggnadsmaterial. SGU konstaterar bland annat att kunskapen om stensorter och deras egenskaper borde insamlas och förvaltas någonstans i Sverige, en uppgift som Sveriges Stenindustriförbund till stora delar redan tillhandahåller. SGU understryker även behovet av samarbete mellan organisationer och myndigheter som Riksantikvarieämbetet, branschorganisationer, Statens fastighetsverk och länsstyrelser.

Kulturbärare

Kalkstensbrotten i Borghamn är ett kulturhistoriskt landmärke som har mer än 900-åriga anor.

TEXT PETER WILLEBRAND FOTO MARTINA LUNDBORG

NÄR FRANSKA CISTERCIENSERMUNKAR år 1143 grundade klostret i Alvastra bröts stenen i Västerlösa vid natursköna Omberg. Stenen togs ur det kalkstensbälte som bildades för 500 miljoner år sedan och som sträcker sig vidare mot Motala och sjön Roxen.

Borghamnskalkstenen utmärkte sig tidigt för sin höga och jämna kvalitet i färg, hårdhet och tätthet. Den blev ett bokstavligt fundament i många av de kyrkor som under medeltiden markerade östgötarnas rikedom, från storbönder till adel.

Stenbrottets blomstringsperiod inföll under 1800-talets början. Göta kanal var tidens stora infrastrukturprojekt och Borghamn blev en naturlig hamnplats vid Vättern. Området byggdes successivt ut, bland annat för att förse bygget av Karlsborgs fästning med sten. Den började byggas 1821.

År 1842 är nästa milstolpe i Borghamns historia. Då fick orten sitt officiella namn, samtidigt som driften av stenbrottet övertogs av ett straffregemente. 500 män som dömts till straffarbete skulle påskynda försenade Karlsborg. Ett årtionde senare påbörjades arbetet med Nationalmuseum: ett magnifikt nationalromantiskt projekt där stenen hämtades från Borghamn.

VID 1920-TALETS BÖRJAN lämnade staten Borghamn, och privata krafter övertog brytningen. Verksamheten har sedan dess följt stenindustrins utveckling. Upp- och nedgångar har följt på konjunktur och bostadspolitik, och många brott avvecklades under 1900-talets andra hälft. Men det har alltid funnits efterfrågan på Borghamnskalksten. I dag, när många vill ha både hållbarhet och naturliga material, är den mer populär än på länge.

Borghamnskalksten bryts av två företag: Borghamns Stenförädling och Borghamnsten. Borghamnsten bryter ljusgrå, gråbrun och röd sten i tåkten i Västerlösa, medan Borghamns Stenförädling bryter ljusgrå och gråbrun sten i tåkten på Hovanäset. Företagen är lika mycket kollegor som konkurrenter och belönades med Stenpriset 2018 för sina leveranser till Nationalmuseum.

På Borghamns Stenförädling arbetar Mats-Ola Ericsson, stenmästare, vd och familjeföretagare i tredje generationen.

– Borghamnskalksten är tack vare sin ålder både tätare och hårdare än kalksten och marmor från andra delar av världen. Därför hittar du den ofta i regementen och skolbyggnader, där hårt belastade trappor och golv ska hålla i minst hundra år.

Ett kalkstensberg innehåller många sprickor och det gäller att kunna "läsa berget" för att veta hur stenen ska utvinna så effektivt som möjligt. Kärnsten kallas de partier som inte innehåller lerklov och därför står emot både fukt och klarar tuffa väderförhållanden.

– Det är kalksten av högsta kvalitet, som bland annat användes vid Nationalmuseums fasadrestaurering, säger Peter Gustafsson, vd för Borghamnsten. ■



FAKTA

Allmänt: Borghamnskalkstenen är närmare 485 miljoner år gammal. Det gör den till en tätare och hårdare sten än kalksten och marmor från andra delar av världen. Svensk kalksten är generellt mycket väl lämpad som byggnadsmaterial med höga krav på hållfasthet, till exempel trappor och golv.

Användningsområden: Golv, trappor, väggbeklädnader, fönsterbänkar och restaurering.

Vanliga ytbearbetningar: Slipad, polerad, borstad, hyvlad, lågerhuggen och tandhuggen.

Borghamn



”Ju tidigare det blir rätt desto bättre”

Anders Junghage är en passionerad föreläsare, entreprenör och stenkonsult. Att föra ut branschens nya rekommendationer ser han som sin nästa stora uppgift. – Det är mycket nytt på gång, men viktigast är som alltid att utgå från stenens egenskaper, säger han.

TEXT PETER WILLEBRAND FOTO ANNA RUT FRIDHOLM

Jag är ju en riktig stennörd! Anders Junghage sammanfattar den egenskap som har gjort att han i dag titulerar sig stenkonsult. Trots hans relativt låga ålder kan få i Sverige mäta sig med honom när det gäller att förena teoretiska och praktiska kunskaper om natursten.

– Jag föddes in i det här. Min pappa drev en anläggningsfirma och jag fick tidigt hoppa in och lära mig.

Ett tag var han inne på en annan bana. Han pluggade matematik och ekonomi, men kom fram till att han mätte som bäst när han fick jobba lika mycket med kroppen som knoppen. Våren 2006, efter avslutade studier, startade han bolaget Stenteknik i Karlstad tillsammans med några kompisar och lillebror Pelle. De nischade sig på sten, materialet som de tyckte var roligast att jobba med. Grabbarna blickade mot Tyskland både för att hämta idéer och teknik.

– De låg ljusår före oss och lägger marksten där vi fortfarande lägger asfalt. Vi åkte på mässor, köpte vår första läggmaskin och satsade på arbeten med stora volymer. Och så jobbade vi stenhårt, vi tävlade mot varandra och skulle hela tiden sätta rekord i att lägga stora volymer. Det gick så bra att vi blev affischpojkar för tillverkarna av läggmaskinen.

Stenteknik växte i takt med storleken på uppdragen, utsågs till DI-Gasell och blev snart ett företag som bara åtog sig stora jobb. Anders, som var den i gänget som besökte stembrott, räknade på hållfasthet och lärde sig beteckningar för importerad sten, funderade samtidigt alltmer på det regelverk han dagligen

”Jag tyckte helt enkelt att det var jobbigt när ett fackmannamässigt utfört arbete fick anmärkningar för att regelverket var tokigt.”

mötte, inte minst vid besiktningar. Så han började studera regelverk och branschrekommendationer, både svenska och internationella.

– Jag insåg ganska snart att allt inte höll måttet. Till exempel synkade inte AMA Anläggning med branschens rekommendationer. I många fall fanns bättre lösningar än vad som angavs. Jag tyckte helt enkelt att det var jobbigt när ett fackmannamässigt utfört arbete fick anmärkningar för att regelverket var tokigt. I dag ska en färdigsatt yta ligga 5-10 millimeter över en angränsandefast kant, till exempel brunn, för att ta höjd för framtidasättningar. Samma lösning gav tidigare en anmärkning vid besiktningen. Och du fick även en anmärkning på efterbesiktningen ett år senare, när nivån var för låg just för att man ändrat enligt den första besiktningens anmärkning.

Hösten 2015 köptes Stenteknik upp av S:t Eriks. Bolaget hade kommit till en punkt där man behövde en större partner. Anders själv hade fått en knäprotes efter en idrottsskada och kunde inte jobba ute på fältet längre.


– S:t Eriks anställde mig som rådgivare, men sedan i somras arbetar jag som fristående stenkonsult.

Det senaste året har arbetet med nya AMA Anläggning 20 tagit mycket tid. Anders är med som sakkunnig utredare, vilket han även gör i standardiseringskommittén för natursten, SIS/TK 508.

– Generellt är kunskapen om SS-EN-standarder och regelverk låg i branschen. Beteckningar används som besvärjelser i hela kedjan från beställare till besiktning, utan att särskilt många förstår innebörden. Materialkrav rimmar till exempel inte alltid med resultatkrav.

AMA 20 lanseras digitalt i januari och i tryckt form under våren. Den innehåller flera nya krav som Anders redan föreläser om. Det är ingen tvekan om att han ser sitt bidrag till AMA 20 som ett erkännande av hans samlade kunskap och erfarenhet.

– AMA ska ju framför allt fungera som ett stöd när man skriver förfrågningsunderlag. Därför är det viktigt att allt blir så rätt som möjligt redan i första ledet, då ökar sannolikheten för att det fär-



Anders Junghage

Ser på: Stensättningar och sport.

Läser: Ja, fast bara på jobbet och helst på svenska.

Lyssnar på: Mig själv och syntmusik. Idolerna är Kraftwerk.

Vill veta mer om: Det som intresserar mig.

Gör mig upprörd: En del människors beteende.

Yrkesmässigt mest stolt över: Att ni vill göra en artikel om mig. Det känns hedrande.

Sport jag minns: Monty Pythons 100 meter för människor med extremt dåligt lokalsinne. Världens roligaste scen!





Restaurerad fasad,
Nationalmuseum.



► dige resultat blir rätt. Och jag kan garantera att AMA 20 i betydligt större grad än AMA 17 beskriver vad som är ett fackmannamässigt utfört arbete, den är kraftigt uppdaterad med nya begrepp, kurvor för sättlager och toleranser för smågaststen etcetera.

– Vi säger till exempel att stenmjöl inte längre ska användas i sättlager. Det suger upp väldigt mycket vatten, blir stenhårt och förhindrar genomsläpp av dagvatten. Det borde redan vara en självklarhet att inte använda stenmjöl.

Vad är viktigast att tänka på för en arkitekt som föreskriver natursten?

– Utgå alltid från materialets egenskaper, precis som en kock utgår från sina råvaror. Ta reda på om just den här stenen har egenskaper som passar för tänkt funktion. Är det till exempel lämpligt att råkila diabas, eller att använda en vit marmor i övergångsställen?

Han tar ett annat exempel där praxis ofta har styrt över syftet:

– I Sverige har vi en hel del granit med fantastisk klyvbarhet som lämpar sig mycket väl som råkildad kantsten. Därför har begreppet råkildad blivit väldigt vanligt. Men det betyder inte att all sten och all granit passar för att råkilas. Det är till exempel svårt att klyva och leverera en råkildad diabas enligt standarden för kantsten.

Det handlar lika mycket om att ha respekt för materialet som för den som utför arbetet, understryker han och fortsätter:

– En svensk råkildad kantsten eller mur bör vara en premiumprodukt, annars kommer den att försvinna från all nyproduktion inom 20 år. Därför är det bättre att man redan när man skriver sitt förfrågningsunderlag anger höjd, bredd, brottlast och ytbehandling för kantsten.

Anders Junghage skulle helst vilja att beteckningar som RV2, RF2 och GV2 försvann helt och ersattes av termer enligt SS-EN 1343, som bygger på unika beräkningar för granit.

– Jag är medveten om att det kan uppfattas som kontroversiellt i branschen. Men varför ska en kantsten alltid vara 30 centimeter, trots att SS-EN 1343 anger något annat?

Han är inte rädd för att säga vad han tycker och har inga problem med att lyfta fram fördelarna med många importerade stensorter. Bland svenska stensorter är Hallandagnejsen hans favorit.

– Dels för dess uttryck, dels för att den klyver så skönt efter ådringen.

När Anders Junghage tittar framåt vill han främst ägna sig åt tidiga skeden i projekt, som när förfrågningsunderlag ska tas fram.

– Av skäl som jag redan har angett: ju tidigare det blir rätt, desto bättre för alla. Och då blir det också hållbart – på riktigt. ■

Kulturbyggnader

Renovering och montering
av natursten på kyrkor,
slott och gamla byggnader.



Narkesten.se

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



Den brittiske skulptören Jon Isherwood, som tidigare har arbetat som florist, vill med sitt verk *Flourish* (blomstra) återskapa blommor i marmorform. Från årets Marmomacmässa i Verona. För produktionen står Garfagnana Innovazione. Isherwood började arbeta i sten under tidigt 90-tal, driven av ett missnöje med metall och betong.

FOTO: MARMOMAC

Det stora språnget

Bilden av svensk stenindustri som traditionell och konservativ stämmer inte längre. Branschen har det senaste decenniet tagit ett stort tekniksprång framåt – på flera plan. I dag ligger stenindustrin i den internationella frontlinjen redo att möta framtidens klimatförändringar och krav på hållbarhet.

TEXT PETER WILLEBRAND





Den som varje höst besöker den årliga stensemässan Marmomac i Verona i Italien kan konstatera att tekniken i allt högre grad kompletterar handens unika hantverk och tar gestaltningarna till fantasins gränsland.

Tanken är förstås att man ska bli imponerad. Och det blir man. Vad sägs till exempel om tunna marmor- eller skiffertapeter med reliefer – på rulle!

Den digitala tekniken gör det också mycket enklare att producera stora volymer med en större exakthet i minsta detalj än vad som tidigare varit möjligt.

I ett internationellt perspektiv har delar av svensk stenindustri under lång tid legat efter i teknikutvecklingen. I stället har man likt många andra svenska basindustri varit inriktad på export av råvaran. En majoritet av den sten som bryts i Sverige hamnar i andra länder.

Förädlingsledet har funnits på annat håll i världen, ofta i länder som Italien och Spanien som har varit världsledande inom naturstensproduktion. Dit har även många svenska stenproducenter skickat sitt material för bearbetning, av det enkla skälet att det har varit mest kostnadseffektivt.

Men den bilden håller nu snabbt på att förändras. Orsakerna är flera, men i grunden handlar det om att efterfrågan på natursten har ökat kraftigt under senare år. Byggboomen har, i kombination med stora satsningar på offentliga miljöer och prestigefulla restaureringsprojekt, knuffat svensk stenindustri framåt i ett stort tekniksprång.

Medan ägarna till stenbrotten har haft fullt upp med att leverera har det samtidigt i de större stenbrotten bedrivits forskningsstudier med det övergripande målet att åstadkomma en 20-procentig produktionsökning i branschen. Inom ramen för ett Vinnovaprojekt har bland annat studenter och forskare på Chalmers tekniska högskola utvärderat och jämfört olika brytningsmetoder, som borrhning och sågning, för att komma fram till vilka metoder som är mest effektiva.

Men inte bara brytningen i stenbrotten har effektiviserats.

”Tekniken kan göra mycket och det är lätt att bli imponerad, men i de sista detaljerna krävs ofta handpåläggning.”

Branschen i Sverige domineras fortfarande av små och medelstora företag och de har när det funnits en stabil och långsiktig efterfrågan, som man inte upplevt på flera decennier, också vågat satsa på nya anläggningar och produktionsmetoder.

– Under senare år har många mindre medlemsföretag uppgraderat sina maskiner och produktionslinjer för att snabbare kunna leverera både större volymer och mer skräddarsydda lösningar, inte minst vid restaureringar, säger Kai Marklin, ordförande för Sveriges Stenindustriförbund.

Som delägare i Marmor & Granit i Kristianstad är han en typisk representant för ett av just dessa mindre företag.

Satsningarna har inte bara stannat vid själva tekniken. Marmor & Granit har till exempel prisats för sitt innovativa samarbete med ett it-företag inriktat på industridesign. CNC-system har också, i kombination med den senaste avancerade 3D-tekniken, till viss mån kompenserat bristen på stenhuggare i Sverige, ofta en flaskhals vid stora produktioner.

Men Kai Marklin ser ändå ett stort framtida behov av fler svenska stenhuggare.

– Tekniken kan göra mycket och det är lätt att bli imponerad, men i de sista detaljerna krävs ofta handpåläggning. Vi har till exempel arbetat med fasadetaljer till Uppsala universitet och skulpturer som *Fiolen min* av Pål Svensson, och i båda fallen kan



FOTON: MARMOMAC

en maskin göra många saker, men den förmår inte ersätta den där unika känslan och nyansen som bara handen förmår ta fram, säger han.

Med flera nya produktionsanläggningar i Sverige följer också ett minskat behov att skicka sten utomlands för bearbetning. Det skapar stordriftsfördelar på hemmaplan. När till exempel den rikstäckande kedjan Steny bildades för snart sex år sedan var det ett gemensamt initiativ från flera stenhuggerier för att möta den ökade efterfrågan på natursten i hela landet. Genom att agera under ett gemensamt varumärke kan man ta sig an större uppdrag än man förmådde som enskilda företag.

Paul "Palle" Persson har varit en av initiativtagarna till Steny. Som huvudägare i Landernäs i Lund har han inte bara investerat i en ny stor produktionsanläggning som gör att man kan ta större ordrar som annars skulle skickas utomlands, utan även installerat en av Sveriges största solpaneler på taket till företagets anläggning. Panelen gör att man är självförsörjande på el.

– I dag kan vi själva stå för all tillverkning av till exempel bänkskivor och annan inredning i natursten och samtidigt ta oss an externa uppdrag, säger han.

Satsningar på hållbar produktion har blivit något av branschens signum, inte minst eftersom hållbarhet är ett av huvudargumenten för att både välja och sälja natursten i konkurrens med andra byggmaterial. Koncernen Valter Eklund i Stockholm är ett stenföretag som går i bräschen för satsningar som inbegriper solceller, bergvärme och inte minst arbetsmiljö.

– När vår solcellspark är i full drift kommer vi på årsbasis att producera lika mycket el som vi förbrukar i vår produktion, ett tydligt sätt för oss att närma oss en klimatneutral verksamhet. Detta tillsammans med nyinstallerad bergvärme och återföring av överskottsvärme från produktionen sänker samtidigt vår totala energiförbrukning, säger vd Mikael Stjernborg.

Skrivet i sten

ÅR 1998 FICK företaget TLMT (Taiwan Lung Meng Technology Corporation Limited) patent på sin metod att göra papper av sten. Råvaran kalciumkarbonat är rester från alla byggen och infrastrukturförändringar i landet under senare årtionden. Något förenklat blandas krossad marmor med HDPE (polyeten med hög densitet), en plast som används i till exempel livsmedelsförpackningar och avloppsrör. Massan valsas ut till en produkt som påminner om träfiberbaserat papper.

Till skillnad från det senare är stenpapperet vattenbeständigt och rivtåligt. I Taiwan används det som omslagspapper, i skyltar och annat som ska tåla stora påfrestningar.

Vid tillverkningen används varken vatten och eller kemikalier för till exempel blekning. Dessutom produceras elen från egna solpaneler.

SVENSKA A GOOD COMPANY är ett av flera europeiska företag med hållbarhetsprofil som har fått upp ögonen för produkten.

– Som skrivpapper är det fantastiskt eftersom det inte har någon fiberriktning, säger Anders Ankarlid, grundare och vd.

Bolaget startade utvecklingen av sina pappersprodukter för ett år sedan och säljer sedan i våras anteckningsböcker av stenpapper i sin webbshop, där man även kan köpa tandborstar med bambuskaft, pennor av gräsfiber och flaskor av återvunnet stål.

– Vi säljer hållbara vardagsprodukter och lanserar snart mobilskal av rester från lin och industrihampa. Alla våra produkter förpackas i stenpapper, utmärkt tack vare sin hållbarhet. En metod där vi viker papperet 46 gånger gör att vi inte behöver lim för att göra lådan stabil.

Hållbarhets- och miljöaspekten var avgörande för valet av stenpapperet som företagets första produkt.

– Jämfört med traditionell pappersindustri sparar man 28 000 liter vatten och 20 träd samt förhindrar att 900 kilo koldioxid släpps ut per ton papper. Vi har inte inlett en fjät med pappersindustrin, men på sikt är det bättre om träden står kvar och agerar kolsänka.

Anders Ankarlid ser utvecklingspotential i stenpapperet.

– Det är fortfarande en omogen produkt. Vårt nästa projekt med stenpapperet är att göra mer personifierade produkter med text och företagslogotyper. Givetvis tryckt med miljövänligt bläck gjort av sojaböner.

FOTO: A GOOD COMPANY



Stenpapperet är vattenbeständigt och rivtåligt. "Som skrivpapper är det fantastiskt eftersom det inte har någon fiberriktning", säger Anders Ankarlid på A Good Company, som säljer papperet.





FOTO: PETER WILLEBRAND



FOTO: ANNA RUT FRIDHOLM



Flera svenska och internationella LCA-studier visar också tydligt fördelarna med att välja natursten framför till exempel cement, som kräver betydligt mer energi vid framställningen.

– Vi har i dag ett väl underbyggt kvantitativt underlag som ger beställare en möjlighet att ta sitt miljöansvar. Uppsala blev första kommun i landet att använda resultaten i sina upphandlingar av natursten, sammanfattar stenprofessorn Kurt Johansons resultatet av studierna.

Alla tekniska förändringar har inte drivits fram av den digitala utvecklingen. Stenindustrins största teknikprojekt på senare år har kretsat kring städernas för tätning. Hårdgjorda ytor och markbeläggningar har mycket stor betydelse för att möta de utmaningar som städerna står inför, inte minst klimatförändringar som ger ökad nederbörd. Via fullskaliga laboratorieförsök har man bland annat presenterat nya konstruktioner och material för både trafikerade och trädeterade ytor som minskar risken för översvämningar.

– Vi har bland annat tagit fram antal typkonstruktioner som motsvaras av en buss som kör över ytan var tredje minut, tolv timmar per dygn i tjugo år, säger projektansvariga seniorforskaren Björn Schouenborg, på forskningsinstitutet Rise.

Rise har även arbetat fram bättre underlag för dimensionering av naturstenschällar.

– Resultaten har påverkat Europastandarden för markstensplattor. Nu startar vi ett nytt projekt för att hjälpa kommunerna att snabbare implementera resultaten från projekten, bland annat genom att skapa förståelse för de nya konstruktionerna och att förenkla upphandlingarna, säger Björn Schouenborg.

Fasader är ett annat område där den tekniska utvecklingen går snabbt framåt. Traditionell monteringsteknik har förnyats och förbättrats, samtidigt som helt nya metoder har utvecklats.

Även i det fallet har ett långsiktigt Vinnovaprojekt bedrivits i samverkan mellan Stenindustriförbundet, Rise och tillverkare

av fästmassor. Det har utvärderat hur tunna stenplattor monterade i fästmassa klarar ett nordiskt klimat, vilket ska utmytna i nya riktlinjer för sådana fasader. Projektet har letts av Björn Schouenborg, medan den erfarna besiktningsmannen Christer Kjellén har varit branschens projektledare och sammanställt erfarenheterna av montering av fasader i fästmassa.

– Det finns stora utmaningar med att montera fasader på detta sätt, med fullgott resultat. Vi har identifierat flera riskfaktorer som visar att det krävs både hantverksskicklighet och stor noggrannhet för att systemen ska fungera, säger Christer Kjellén.

Rise har monterat flera stensorter på olika underlag som har utsatts för varierande klimatbelastningar i laboratoriemiljö.

– De visar att det går att få mycket bra resultat om monteringen utförs under kontrollerade former.

Det pågår även fältexponeringsförsök med fullskaliga element uppbyggda hos Rise.

– Efter tre års exponering visar provelementen inga defekter.

Projektet är ett samarbete mellan Sveriges Stenindustriförbund och Byggkeramikrådet. Arbetet är inne i ett slutskede och riktlinjerna kommer att återfinnas i den uppdaterade *Stenhandbokens* del *Fasader*.

– Det finns en stor efterfrågan på ett enkelt sätt att montera stenfasader på bottenvåningen i bostadshus som byggs i moderna stadsmiljöer, säger Christer Kjellén.

”Vi har i dag ett väl underbyggt underlag som ger beställare en möjlighet att ta sitt miljöansvar.”



FOTO: BOKLOK HOUSING

I dag blir det också allt vanligare med monteringsfärdiga fasadelement i natursten som monteras via olika typer av baksidesförankringar som kopplas på skensystem. Det sparar både tid och pengar eftersom monteringen går betydligt snabbare än med traditionella metoder med kramlor ingjutna i stommen. Ett aktuellt exempel på så kallad "backfixing" är den pågående renoveringen av Sergelhuset i centrala Stockholm där en stor del av den nya fasaden är återanvänd Kullagranit monterad i fasadelement.

Monteringsfärdiga stenfasader förekommer även i mindre hustyper, som i det uppmärksammade Boklokprojektet där skiffer har blivit ett standardval tack vare metodens kostnadseffektivitet i kombination med miljöargumenten.

– Studier vid Lunds tekniska högskola har jämfört klimatpåverkan från olika fasadmaterial under materialets livstid och skiffer är en klar vinnare, säger Monica Fridlund, marknadsansvarig vid Nordskiffer.

En annan sida av det tekniska myntet är de många kompositmaterial som snabbt har blivit allt vanligare i branschen. Typexemplet är bänkskivan som i många fall både ser ut som och har ett namn som påminner om en natursten, med den betydande skillnaden att det inte är en natursten.

Det finns även exempel på fasadmaterial som är tillverkade i fibercement, med namn som ska föra tankarna till en viss stenart, som till exempel skiffer.

Kompositmaterialen är inte billigare än natursten, tvärtom är de ofta dyrare på grund av höga produktionskostnader etcetera. Det återstår även att undersöka hur miljövänliga de här produkterna är. På internationell nivå har kompositmaterial vällat större debatt än vad som hittills har märkts av i Sverige.

– Den europeiska stenorganisationen Euroroc har lyft frågan och vill bland annat se en större tydlighet i marknadsföringen för att undvika problem med bland annat varumärkesintrång. Det förs även en diskussion om ursprungsmärkning liknade den för livsmedel, säger Kai Marklin. ■

"Omställning till fossilfri produktion avgörande"



BJÖRN SCHOUENBORG är seniorforskare vid Rise och har arbetat med geologiska byggnadsmaterial i 30 år. Han är en internationellt erkänd specialist på natursten och har lett flera av de senaste årens stora forskningsprojekt inom svensk stenindustri.

Ur ditt forskarperspektiv, vilka är de stora frågorna för stenindustrin de kommande åren?

– Det är mycket viktigt att haka på omställningen till en klimatneutral fossilfri produktion, och även i fortsättningen vara ett ledande klimatsmart materialalternativ. Man kan inte längre slå sig för bröstet och visa gamla LCA-analyser. Nu måste alla leverera rätt typ av analyser och se till att resultaten används i resan mot en klimatneutral produktion. Det är bra att företag som Landernäs och Valter Eklund Stenentreprenader går före och visar hur man ställer om till energisnål produktion, bland annat med egen elproduktion och lagrad bergvärme.

– Digitaliseringen är ett annat område där man kan komma mycket längre, inte minst genom att modellera, simulera och visualisera stenprodukter. Då pratar jag inte bara om AR-teknik som visar hur ett köksgolv kan se ut med olika stensorter. Det går även att kombinera data för tekniska och estetiska egenskaper för bättre dimensioner, konstruktioner och en mer korrekt slutkontroll av utseendet, verktyg som kan anpassas både för kund och leverantör.

– Digitaliseringen kan också användas för ökad spårbarhet, från stembrott till färdig produkt. Det ökar utbytet, minskar lagerhållningskrav och skapar förutsättningar för jämnare kvalitet.

Några nya forskningsprojekt initierade av stenindustrin som du skulle vilja se genomföras?

– Som vanligt finns det en uppsjö av projekt som kan stärka industrin. Ett ökat samarbete med beställarsidan har inletts för att skapa en marknad med regelverk som fungerar för alla, vi är nu mest inne på markbeläggningssidan.

– Ett annat område som ökar i betydelse är dokumentation av olika stensorters historiska roll. Det finns både kulturhistoriska värden och värden för framtida brytning att ta hänsyn till. Tidningen Sten brukar referera till Global Heritage Stone Resource, men motsvarande dokumentation bör också göras för flera av de svenska stensorter som är av nationell betydelse. Vi har hos SGU ansökt om att få jobba med samordningen och de kriterier som gäller för att utpekas som riksintresse.

– Det kulturhistoriska perspektivet blir viktigare, för att kunna välja rätt sten till en restaurering och veta att täkterna som kan leverera stenen fortfarande finns. Vår dokumentation är även viktig för fortsatta täktstillstånd, att man ser mer långsiktigt på brytningen är helt avgörande för möjligheterna till investeringar i mer miljövänlig teknik!



Pånyttfödd

Sergelhuset har en av Sveriges mest exponerade fasader. När huset återinvigs nästa år efter omfattande renoveringar består fasaden till stor del av återanvänd granit från klassiska Skandinaviska Banken. En ny bred soltrappa öppnar också nya flöden och huset återtar sin ursprungliga roll som ett nav i tre nivåer – mitt i Stockholms hjärta.

TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **MARGE & VASAKRONAN**

När arkitekten Kjell Ödeen i tidningen Sten nr 1 1966 själv beskriver idén bakom gestaltningen av Skandinaviska Banken vid Sergels torg konstaterar han sakligt att valet av granit som fasadmateriäl var självklart: "Att fasaden mot Sergels torg med sitt 'pretentiösa' läge och som bankens ansikte måste få en vårdad och värdig behandling var klart för alla."

Efter tester i en fullskalig "mockup" föll valet på Kullagranit med en krysshamrad yta. Samtliga gatufasader, förutom den mot Malmskillnadsgatan, fick fasader av granit. Där blev fasaden i stället emaljerad stålplåt, vilket Ödeen förklarar med att han vill få komplexet att uppfattas som "en byggnad" där plåtfasaden skulle ge intrycket av en innergård som höll samman alla delar.

Med samma argument som talade för granit i fasaden valdes kalksten och marmor i golv och väggbeklädnad invändigt. Kjell Ödeen räknar upp Perlato Sicilia-marmor (banksalarnas golv i bottenplanet), Lidomarmor (entréfoajén), Blanc Clair (beklädda pelare), Ekebergsmarmor (golv och huvudentré), Mölnbomarmor (hallväggar) Jämtlandskalksten (golv).

De många olika valen av natursten motiverar han med storleken på komplexet: 250 000 kubikmeter. Att mängden stensorter skulle kunna ge ett spretigt intryck tillbakavisar Kjell Ödeen med att syftet varit det motsatta: "Tvärtom har de olika stensorternas karaktär, struktur, färg och behandling medvetet använts för att göra de olika rumssammanhangen intressanta och för att ge valör åt de enskilda rummen och om möjligt samspela med deras funktioner."

Sommaren 2017 följde SEB storbankernas flyttström ut från centrala Stockholm, till lokaler i Arenastaden i Solna. Därmed tömdes 80 procent av lokalerna i den klassiska byggnaden vid Sergels torg, med en stenfasad som har varit en av Sveriges mest exponerade fonder i stadsmiljö.

– Det innebar en unik möjlighet för Vasakronan att utveckla fastigheten, säger Pye Aurell Ehrström, arkitekt vid Marge arkitekter.

Redan tre år tidigare – 2014 – hade hon och Marge blivit inbjudna att tävla om ett parallellt uppdrag där tre arkitektkontor

► "Dels återknyter vi till historien, dels blir fasaden vackrare med återanvänd sten", säger Pye Aurell Ehrström.



FOTO: ANNA RUT FRIDHOLM

fick visa upp sina visioner av hur Sergelhuset och kvarteret Hästskon skulle kunna utvecklas.

Det rädde ingen tvekan om att det fanns ett stort behov av ett omfattande ansiktslyft. När Stockholms stad frågade stadens stora nav vittnade svaren om omänsklighet och en solig baksida.

Marge fick med det vinnande förslaget i tävlingen ansvaret för hela konceptet och volym- och ombyggnadsförslaget.

– Grundvisionen var kort sagt att revitalisera hela kvarteret, inte minst Malmskillnadsgatan som under decennier har brottats med ett av Sveriges sämsta rykten, säger Pye Aurell Ehrström.

Men även som det fanns en positiv grundinställning till förändring var projektet långtifrån okomplicerat. Det fanns både stora kulturhistoriska värden och byggnadstekniska utmaningar att ta hänsyn till.

– Jag brukar kortfattat säga att projektet har varit komplext på samtliga nivåer, säger Pye Aurell Ehrström.

– Alla har varit eniga om att den offentliga miljön måste förändras, men den stora utmaningen har bestått i att göra kloka avvägningar mellan olika intressen.

Kvarteret Hästskon 12 består till att börja med av tre sammanbyggda huskroppar: S-huset, M-huset och H-huset, döpta efter deras lägen: Sveavägen, Malmskillnadsgatan och Hamngatan.

– Miljön tangerar tre värdekärnor av riksintresse: Sergels torg, Hötorgscity och Hamngatan, säger Pye Aurell Ehrström.

– Sergelhuset byggdes som ett bankpalats, där Sveavägens ljusa S-hus skulle stå i kontrast till M-husets mörka fond vid Malmskillnadsgatan. Ett vid den tiden viktigt arkitektoniskt grepp var att byggnaden skulle utgöra en fond i stadsrummet mot Sergels torg och samtidigt vara ett nav i tre nivåer.

Byggnaden har förändrats genom årtiondena och Kjell Ödeens ursprungliga gestaltning har förvanskats mer än en gång.

Marge har under hela projektet sam-



arbetat med antikvarien Martin Lagergren från Tyréns, som har fått vara lots genom årtiondena.

Marge har bokstavligen gått tillbaka i historien för att kunna återknyta Ödeens ursprungsvision till den nya gestaltningen, allt under överinseende av stadsarkitekter och Skönhetsrådet.

Ett grundläggande drag i Marges gestaltning tar vid i Ödeens 60-tal: En ny bred trappa ska leda direkt från Sveavägen upp till Malmskillnadsgatan för att skapa bättre flöden. En skissbild som visar hur den öppna trappan "läser upp" och släpper in både människor och ljus till platsen definierar på många sätt hela visionen för kvarteret – och påminner också om hur den en gång var.

Idén är inte ny. Redan när huset byggdes fanns en trappa upp till Malmskillnadsgatan. Det fanns även en terrass som var öppen för allmänheten och skulle fungera som ett lugnt och rekreativt stråk, avskilt från citylivet: uppblandat med kaféer och affärer. Allt kretsade kring tillgänglighet, kontraster och flöden.

– Att blanda offentliga utrymmen med ett bankpalats var en ganska djärv tanke för sin tid. Men när de rekreativa delarna senare flyttade till Kulturhuset förslumrades området.

När ingen heller längre tog ansvar för terrassdelen blev den ett tillhåll för bland annat droghandel, och i början av 90-talet byggdes trappan bort med en påbyggnad varpå terrassen inte längre var tillgänglig för allmänheten.

– När man tittar tillbaka på den ursprungliga kompositionen finns det något otroligt stiligt över den. Den ville vi gå tillbaka till, men det skulle inte längre vara ett bankpalats, säger Pye Aurell Ehrström.

Huvudgreppet med att återta många av de ursprungliga idéerna har också inneburit att påbyggnadsdelen rivits för att just ge plats för rörelse och mänskliga möten.

– Men vi gör det på dagens premisser. Den rekreativa miljön ska i vår version inte ligga på en terrass på en nivå som ingen har koll på, den ska ligga på Malm-

"När man tittar tillbaka på den ursprungliga kompositionen finns det något otroligt stiligt över den. Den ville vi gå tillbaka till, men det skulle inte längre vara ett bankpalats."

skillnadsgatan i stället. Den är, trots sitt dåliga rykte, i vissa stråk en väldigt intressant gata, med mycket skiftande gaturum och tidstypisk arkitektur.

Pye Aurell Ehrström betonar att det redan "fanns stora kvaliteter på plats" som är typiska för projektet.

– Ju mer vi har arbetat med den här byggnaden desto mer uppenbara har de fina detaljerna blivit. På nära håll upptäcker man en väldigt fin detaljering i form av ett reliefspel i stenfasaden.

Men på en avgörande punkt görs ett stort avsteg från Kjell Ödeens ursprungliga gestaltningen.

– Vi vill differentiera byggnaden i en mer mänsklig skala genom att gå från en byggnad till sex.

Men även i det fallet har historien och platsens identitet fått styra. S-huset ska ha kvar sin roll som representant för den modernistiska platsen medan det inte har varit lika känsligt med förändringar mot den mer brokiga Malmskillnadsgatan och mot Hamngatan.

– M-huset har delats in i tre: den ursprungliga tanken var hotell, kontor och bostad, men hotelltanken har övergetts. Hamngatan blir två delar, där är det viktigt att kopplingen till Stenstadens mer traditionella fastighetsindelning inte går förlorad, säger Pye Aurell Ehrström.

Marge har efter detaljplanens godkännande arbetat med fasaderna för S-huset, H-huset samt paviljongen. Arkitektbyrån Equator har jobbat med M-huset, där det bland annat ska bli en ny fasad i röd granit.

Totalt innebär förändringarna att cirka 80 000 kvadrat tillkommer, inklusive tre undernivåer.

– Under S-huset går också en biltunnel vilket innebär att byggnaden måste klara en spännvidd på cirka 55 meter.

Det har krävt ett fackverk i två våningsplan. Fasadens gestaltning bygger också på en samverkan med fackverket.

Marge har tillsammans med antikvarien tagit fram ett antal principer som man har jobbat efter under hela projektet. Principerna betonar bland annat samspelet med de vertikala Hötorgsskraporna och det horisontella Kulturhuset.

– Kravet från staden är att S-huset fortfarande ska vara väldigt modernistiskt. Ett krav i detaljplanen är att fasaden måste vara enhetlig och repetitiv.

När det gäller S-huset har stommen behållits medan vissa delar har förstärkts för att man ska kunna bygga på nya våningar.

– Fasaderna är helt nya, men vi bygger upp dem med samma material. Det är fortfarande krysshämrad Kullagranit och mörk aluminium.

En stor del av graniten är återbrukad.

– Från början trodde vi att vi skulle kunna återbruka en större andel än vad som nu har blivit fallet. Vi gjorde en inventering som visade att vissa delar var upp till 20 centimeter tjocka. Samtidigt kunde vi inte bygga en ny fasad med för hög vikt. Därför har vi huvudsakligen använt de delar som var upp till 4 centimeter tjocka.

Återbruket har varit viktigt av flera skäl, understryker Pye Aurell Ehrström.

– Dels återknyter vi till historien, dels blir fasaden vackrare med återanvänd sten. Men viktigast är förstås hållbarhetsperspektivet. Stenen håller ju i flera hundra år och får en mer patinerad karaktär, vilket man också kommer att märka i partierna med återanvänd sten. Med tiden blir förstås nyanskillnaden





FOTO: ANKARA/WIKIMEDIA COMMONS



▲ S-huset har genomgått fler faser genom decennierna och med den nya gestaltningen återknyter Marge till Kjell Ödeens ursprungliga vision.

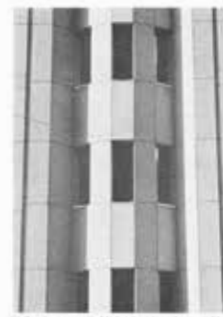
Artikel i Sten ▶ 1/1966.



□ Fasaderna mot Sergels torg.

Skandinaviska Banken, Stockholm

Av Arkitekt SAR Kjell Ödeens



□ Detalj av gränshyllningen av tegelsten mot Mårtenströmgården.

Sedan gammalt har orten bankbyggnad förknippats med granit och marmor som uttryck för rikedom och stabilitet. När vi — byggherren och arkitekten — skisserade utställnings- och Skandinaviska Bankens nya kontorshuset vid Sergels torg var det väl inte dessa ämnen som först kom till tankarna. Byggherrens krav på kostnadslöshet och stora arkitekter följde såsom vanligt, även i de fall där arkitekterna var relativt fria.

Att färdas mot Sergels torg med sin "granitsten" låg och som bankens gamla hus var ett väldigt och vändigt behållning var klart för alla. Att man då valde granit som fasadmaterial var också ganska självklart och fanns med redan i de första skisserna. Inom och utomhus vilka granitsten var på tapeten innan gråsten Kallgrus ut med kryssbaserad nya valdes. Detta skulle dock först sedan fasadmaterial i full skala utföras på platsen.

Marge utvecklade en synlig steninfästning som även fungerar som en dekorativ detalj på fasaden.



FOTO: ANNA RUT FRIDHOLM

mellan ny och återbrukad sten mindre.

Stenbanden som sträcker sig längs fasaden består till hälften av återbrukad sten. I delarna som vetter mot Sergels torg är andelen till större delen återbrukad, medan ny Kullagranit har använts i fasaden mot Malmskillnadsgatan.

Stenarna från 60-talet har också en större variation i tjocklek, än vad de skulle ha med dagens teknik.

– Variationen ligger runt plus minus 15 millimeter på fyra centimeter, men det skulle inte vara ekonomiskt försvarbart att säga till dem. Från vår sida som arkitekter är variationen inte heller ett problem, vi ser det snarare som en kvalitet, säger Pye Aurell Ehrström.

En fris av sten ska markera den ursprungliga terrassen som arkitektoniskt element, men den är bara tillgänglig för dem som arbetar i kontoren i det nya S-huset.

– Den är viktig för att markera de delade huskropparna som en ursprunglig modernistisk idé.

Pye Aurell Ehrström berättar att man även försökte få fram en detaljering, en synlig steninfästning som även skulle fungera som ett slags dekorativ detalj.

– Den övre delen av fasaden består av fasadelement monterade med backfixing, medan den undre delen är byggd på plats och monterad med kramlor. Vi ville visa var kramlorna sitter i den nedre delen med hjälp av synliga infästningar. Men det var svårt hitta något, därför utvecklade vi en egen prototyp för just det här projektet.

Under bygglovsprocessen har arbetet med fasaderna varit villkorat med att det ska genomföras med fullskaliga ”mockuper”, bland annat för att stadsarkitekten och Skönhetsrådet ska kunna ge sitt godkännande. Mockupen, som har tillverkats i Litauen, innehåller både ny och gammal sten.

– Vi har tvättat den gamla stenen före monteringen. De vertikala stenpelarna är i ny Kullagranit som har finslipats för att ge ett mörkare intryck.

Kontorsentréerna ska ha en ram av linsågad granit.

– Vi har försökt återskapa alla olika nyanser av stenen, säger Pye Aurell Ehrström.

Kjell Ödeen hade säkert varit nöjd med det beskedet. Även han ville ju – för drygt 50 år sedan – att stensorterna skulle skapa rum med egna värden och funktioner. ■



FAKTA

SÅ HÄR BLIR NYA SERGELHUSET

- 15 000 kvadratmeter kontor. Totalt nio våningsplan.
- Miljöcertifieringen LEED Platinum.
- Stockholms terrass på plan två med utsikt över Sergels torg.
- Gemensam takterrass högst upp.
- Två entréer: Sveavägen och Malmskillnadsgatan.
- Gatuplanet fylls med shopping, möten och restauranger.
- Cykel & service i bottenplan.



BORGHAMNSTEN

Svensk natursten. Exklusiv. Tidlös.

WWW.BORGHAMNSTEN.SE

Vinnande recept

RESTAURANT FRANTZÉN i Stockholm och inredningsarkitekterna vid Joyn Studio tilldelas Stenpriset 2019.

– En trestjärnig meny möter en trestjärnig inredning. Stenarbetena på Frantzén är ett exempel på hur hantverkets detaljskärpa bär upp en större vision. Allt är lika minutiöst genomtänkt, precis som menyens minsta råvara som förhöjer hela anrättningen. Och allt är mycket smakfullt gestaltat, säger Kai Marklin, juryordförande.

JOYN STUDIO BESTÅR av arkitekterna Lisa Grape, Helena Eliason och Ida Wanler. När tidningen Sten besökte dem i våras förklarade Helena Eliason att nivån för materialvalen till inredningen sattes under de tidiga byggmötena, när leverantörerna av kökets råvaror kom förbi.

– De visade upp de mest fantastiska råvaror, vilket även inspirerade oss att satsa på naturmaterial.

Joyn Studio står bakom flera prestigefulla arbeten, som exempelvis hotellinredning på Yasuragi Spa och modeföretaget Tiger of Swedens kontor.

Det har även tidigare arbetat för krögaren Björn Frantzén och gestaltat Frantzén Kitchen i Hongkong.

– Vi lärde oss snabbt att för Björn och kockarna är råvarorna enormt viktiga.

”Brännlyckan ger med sina grå och gröna skiftningar en känsla av att vara mitt i vattnet, i havet.”

Projekt: Restaurant Frantzén, Klara Norra Kyrkogata 28, Stockholm.

Inredningsarkitekt: Joyn Studio.

Stenmontör: Valter Eklund.

Stenleverantör: Valter Eklund och Borghamnsten (Brännlyckan)

Historik: Joyn Studio startade sitt arbete under våren 2016. Den första presentationen av inredningen hölls i juni 2016. Invigningen av restaurangen ägde rum den 30 augusti 2017. Guide Michelin gav Restaurant Frantzén tre stjärnor den 19 februari 2018.

Inredningen måste ha kraftfulla uttryck som möter upp maten, med mycket naturmaterial, förklarar Helena Eliason.

I köket ville Björn Frantzén ha en sten med en hård yta. Kockarna fick egna stenprover och valde slutligen en brasiliansk kvartsit som testades mot citron, Coca-Cola och ketchup.

DET ANDRA STORA stenprojektet i restaurangen är toalettterna där Björn Frantzén ville skapa en undervattenskänsla.

– Vi hittade med hjälp av vår stenleverantör Valter Eklund Brännlyckan från Borghamnsten som med sina grå och gröna skiftningar ger en känsla av att vara mitt i vattnet, i havet, säger Lisa Grape.

Handfatet på toaletten är imponerande med sitt kraftfulla räfflade uttryck. Valter Eklund har tillverkat och monterat hela möbelen, samt gjort ytbearbetningen på stenen för hand.

– Det var också Valter Eklund som kom med förslaget på den skrovliga ytan till handfatet. Det robusta handfatet har samma uttryck som de grovhuggna ytorna på träborden i restaurangen, förklarar Helena Eliason. ■

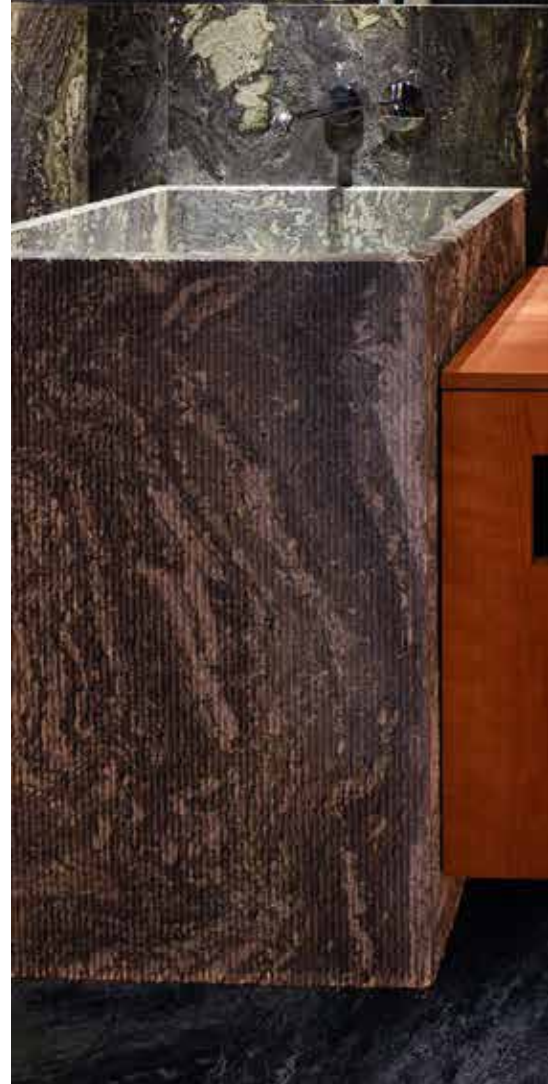




FOTO: ERIK LEFVANDER

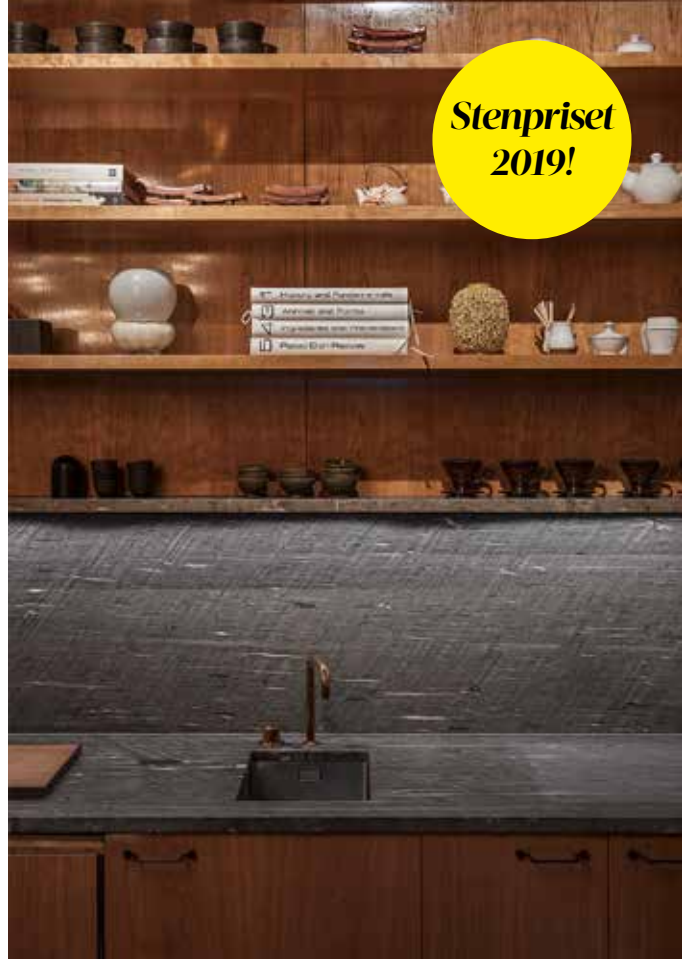


FOTO: MARTIN BOTVIDSON

JURYNS MOTIVERING:
"En trestjärnig meny möter en trestjärnig inredning. Stenarbetena på Frantzén är ett exempel på hur hantverkets detaljskärpa bär upp en större vision. Allt är minutiöst genomtänkt, precis som menyens minsta råvara som förhöjer hela anrättningen. Det är utsökt och smakfullt gestaltat."



Jakten på den försvunna stenen

Restaureringen av Skånebankens gamla fasad i kvarteret Rosenbad har varit ett detektivarbete som krävt stora volymer av nyhuggen Orsasandsten och tyska stenhuggare för att få alla bitar på plats.

TEXT **PETER WILLEBRAND** FOTO **MIKAEL TRAUNG**

När Skånebanken i korsningen Fredsgatan/Drottninggatan i Stockholm stod färdig under 1900-talets första år, hade den tidens store bankarkitekt Gunnar Wickman skapat ett bankpalats i röd Övedssandsten. Valet av sten låg i linje med den lokala kopplingen till Skåne, där Övedssandstenen bland annat prydde fasaden på Grand Hotel i Lund.

Bankens överdådiga uttryck beskrevs av sin samtid som jugendbarock med inspiration från amerikansk och tysk arkitektur. De rika ornamentala utsmyckningarna och skulpturerna på fasaden berättade historier som symboliserade handel och trygghet, bankens kärnvärden. Bildhuggaren G F Nordling hade anlitats för att utföra den magnifika portalen med den skånska gripen, medan skulptören Christian Eriksson stod för serien

kring den skånska allmogen, som skulle representera trygghet.

Den barocka stilen kopplad till pengar skapade en hel del starka reaktioner, men bland dem som hyllade Wickman fanns konstnären Carl Larsson som berömde den konstnärliga höjden.

UNDER 1900-TALET avlöste olika bankverksamheter varandra i byggnaden, i en takt och med aktörer som i mångt och mycket speglade den samtida konsolideringen av det svenska bankväsendet.

I slutet av 60-talet tog staten över fastigheten, och regeringskansliet flyttade in på 80-talet. I dag klassas kvarteret Rosenbad som ett statligt byggnadsminne, ägt och förvalt av Statens fastighetsverk.

Det senaste decenniet har det uppstått ett behov av restaurering av hela kvarteret, bland annat på grund av vittringsskador. Hösten 2018 avsatte regeringen medel för en restaurering som påbörjades i januari i år.

INNAN ARBETET påbörjades gjordes en omfattande inventering av hur mycket sten som behövde bytas ut i fasaden. Mikael Traung har av Statens fastighetsverk anlitats som stenkonsult för inventering och projektering av stenfasaden i Skånebanken.

– De senaste 10–15 åren har man haft

◀ Jugendbarock med inspiration från amerikansk och tysk arkitektur.





Merparten av all ornamental och skulptural sten som har behövt nyhuggas har gjutits av, och gipsmodellerna har skickats till stenhuggeriet Steinhauerei Hartwig i Springe, Hannover.



Förlaga i gips samt ny huggen version i Orsasandsten (bilden till höger.)



Vissa detaljer och ornament var kraftigt söndervittrade.





Portalen med den skånska gripen utfördes av bildhuggaren G F Nordling.



Portalen var djup vid 1900-talets början.

FOTO: WIKIMEDIA COMMONS

löpande koll på den vittring som har pågått. Men under inventeringen visade det sig att vissa detaljer och ornament var så kraftigt söndervittrade att det var svårt att få en bild av hur de ursprungligen såg ut, säger han.

– Vi har haft stor hjälp av ett par mycket bra äldre foton som visar detaljer, men dessvärre har delar av Fredsgatan hamnat i fotoskugga. Där har vi i stället fått förlita oss på enstaka små fragment i avläsbart skick, formexempel på motsvarande ornament i andra delar av fasaden samt på stenhuggarnas hantverksskicklighet när delarna ska rekonstrueras.

Under inventeringen bedömdes att cirka 450 bitar skulle behöva ersättas, allt från enklare bitar till rikt detaljerade ornament.

– Det har varit ett noggrant arbete. Allt fotodokumenteras in i minsta fog och varje sten har getts ett unikt littera, säger Mikael Traung.

EN ANNAN UTMANING har varit själva materialet. Övedssandsten bryts inte längre och har ersatts med Orsasandsten. Den har en liknande röd och varm ton och har ofta fått ersätta Övedssandsten när den inte längre funnits tillgänglig.

– Tekniskt sett har Orsasandsten också mycket bra egenskaper. Det är en hård sandsten, väl lämpad att hugga till intrikata och skulpturala former.

Beställningen av Orsasandsten är så omfattande att Orsasten, som bryter den, åter har öppnat sin täkt i norra Dalarna.



FOTO: STINA AHLENIUS

”Orsasandsten är en hård sandsten, väl lämpad att hugga till intrikata och skulpturala former.”

Ordern är den största i bolagets historia. För att kunna leverera beställningen på 80-90 kubikmeter måste Orsasten ta ut betydligt större volymer ur berget.

– Det handlar också om att kunna få

ut stora dimensioner. Vi har arbetat med bitar som är mellan 1,3 och 1,6 kubikmeter som tillsågade block och väger upp till 3,5 ton. Efter tillhuggning har volym och vikt minskat upp till kanske 30 procent.

BRISTEN PÅ STENHUGGARE i Sverige var också ett problem. Det har lösts genom samarbeten mellan Skanska och andra företag.

– Merparten av all ornamental och skulptural sten som har behövt nyhuggas har gjutits av, och gipsmodeller har skickats till det tyska stenhuggeriet Steinhauerei Hartwig i Springe, Hannover, säger Mikael Traung.

Bara arbetet med gipsavgjutningarna pågick under ett års tid.

– Sedan har fem-sex stenhuggare i Tyskland stått och huggit ny sten för hand, likt originalutförande i minsta detalj. De har varit fantastiskt duktiga, säger Mikael Traung.

Hans Gozzi har varit Statens fastighetsverks delprojektledare för stenrestaureringen:

– Utmärkande för projektet är just detaljarbetena och att drygt 400 stenar ska bytas på så många olika ställen i fasaden. Förarbetena har också varit väldigt noggranna, med detaljerade listor över varenda mått. Vi har haft möten var fjortonde dag, just för att följa upp och bocka av alla detaljer. Dessutom har vi nu tagit ut ett reservlager av stenen eftersom det alltid uppstår avvikelser eller att delar går sönder under arbetets gång. ■

ENKELT



www.granumstenprodukter.se

ENTRÉVLIKT

CAROLINA REDIVIVA i Uppsala är Sveriges äldsta forskningsbibliotek, byggt år 1841.

Det har länge funnits ett behov att anpassa biblioteket till en modern arbets- och studiemiljö, med bland annat fler mötesutrymmen, studieplatser och ett större kafé.

I maj öppnades bibliotekets huvudentré igen efter två års renovering och ombyggnad som framför allt har omfattat Carolinas entréplan och entresolvåningen en trappa upp. Det utbyggda kaféet och entresolvåningen har numera cirka 200 nya platser. Även utställnings-salarna är nya och moderniserade, och den världsberömda Silverbibeln har fått en egen monter.

Det omsorgsfulla valet av material märks bland annat på de varsamt renoverade snickerierna och ytorna i Kolmårdsmarmor.

Carolina Rediviva har genom åren byggts ut tre gånger av utrymmes-skäl. Efter andra världskriget skissade arkitekt Peter Celsing på en tillbyggnad som blev de inglasade gårdsbyggnaderna som uppfördes 1963 till 1971.

Peter Celsing son Johan Celsing är den arkitekt som har varit ansvarig för den nya ombyggnaden där 1960-talet varsamt möter 2020-talet.

– Våra förhoppningar är att vi har tillgodosett studenternas önskemål och samtidigt ökat tillgängligheten för alla besökare, säger Bengt Skoglund, fastighetsförvaltare på Statens fastighetsverk som tillsammans med Uppsala universitet har svarat för ombyggnaden.

TEXT **PETER WILLEBRAND**
FOTO **ÅKE E:SON LINDMAN**



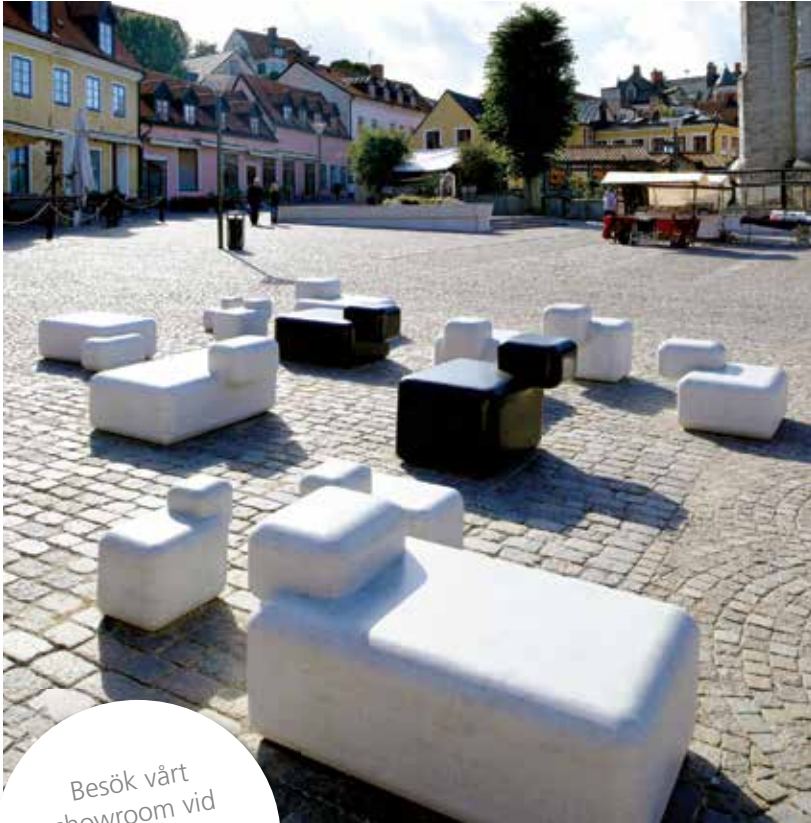
En färgsymfoni möter besökarna i några av rummen i entréplanet. Valet av material har varit i fokus, vilket märks på de varsamt renoverade ytorna i Kolmårdsmarmor och de fint renoverade snickerierna.

◀ Det nymålade vita taket och de grå kalkstensdetaljerna skapar en harmonisk helhet i entréplanet.





▼
Projekt: Carolina Rediviva, Uppsala.
Beställare: Statens fastighetsverk.
Arkitekt: Johan Celsing.
Stenleverantör: Borghamns
Stenförädling.



Gotländsk kalksten

Naturligt vacker sten bearbetad till golv, fasadsten, bänkskivor och fönsterbänkar. Grovt bearbetad till marksten, handhuggen mursten och annan trädgårdssten.



SLITE STENHUGGERI AB

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

Besök vårt
showroom vid
hamnen i Slite.
VÄLKOMMEN!



Från vänster: Stig, Gustav, Sören, Henrik, Göran och Maria Thor samt hunden Albin.

A group of six people and a dog are posed in a stone quarry. In the center, a man in a black polo shirt holds a hammer. To his left, a small white dog sits on a stone block. Behind them, five other people, including a woman in a dark jacket on the right, are dressed in work clothes and holding various tools like hammers and pickaxes. The background shows the industrial setting of a stone quarry with ropes and machinery.

Den femte generationen

Thorsberg är ett av svensk stenindustris mest anrika familjeföretag. Den femte generationen har just tagit över, under överinseende av de tre bröderna Thor.

– Det är en mjuk succession, säger vd:n Gustav Thor.

TEXT PETER WILLEBRAND



Josefin och Sören Thor synar blivande produkter till varumärket Stenhuggardottern.



Gustav Thor protesterar inte när jag beskriver Thorsberg mer som ett "släktföretag" än ett familjeföretag.

– Det är nog en korrekt beskrivning. Vi är ju många nu som både är delägare och engagerade på lite olika nivåer, säger han.

För allt ska bli riktigt och begripligt skissar vi upp släktträdet som visar hur bröderna Sören, Stig och Göran Thors söner och döttrar nu står på tur för att föra namnet och verksamheten vidare i en femte generation. Här hittar vi delägare med andra yrken, som kusin Emilie Thor, som är jurist, och kusin Josefin Thor, som är art director på en reklambyrå i Göteborg, men som även designar bruksföremål i kalksten och marmor under namnet Stenhuggardottern.

Här finns också de som som redan har klivit in färdiga roller och axlar ett större operativt ansvar. Det verkar nästan som att det har funnits en medveten strategi att skapa både spets och bredd i kompetens i den generation som nu tar

över. Kusin Henrik Thor har till exempel jobbat i företaget sedan tonåren och har full koll på kärnverksamheten i brottet, Gustavs lillasyster Maria Thor programmerar fabrikens femaxliga CNC-såg och hennes sambo har lärt sig konsten att handhugga.



GUSTAV THOR SJÄLV har som 37-åring gått in som vd i företaget. Han är något av "den förlorade sonen" som nu har återvänt för att föra traditionen vidare.

– Jag pluggade industriell ekonomi efter gymnasiet och jobbade bland annat som controller på Scan i Skara. Jag har jobbat och bott i Stockholm i flera år nu, och här har jag även familjen.

För att kunna vara närvarande på två fronter har Gustav delat upp sin arbetsvecka mellan Stockholm och Kinnekulle. Första hälften är han på plats i fabriken i Västergötland, andra hälften arbetar han från Stockholm, där han hyr en plats på ett kontor på Östermalm.

– Jag är ju också tillgänglig hela tiden, precis som de flesta är numera oavsett vad vi jobbar med och var vi befinner oss. Och jag delar kontor med några arkitekter, det är en bra och kreativ miljö.

För Thorsberg är det förstås en fördel att ha en säljrepresentant i huvudstaden, där 60 procent av den svenska marknaden för natursten finns, från nybyggnation till stora restaureringsprojekt.

Som vd på avstånd och deltid är han inte heller helt utelämnad. Det är en mjuk succession som Thorsberg genomgår och faderstrion Thor är fortfarande verksam i den dagliga driften.

– Sören, Stig och Göran är alla i högsta grad engagerade, jag ser det som en trygghet och upplever inte att de "lägger sig i" vd-jobbet. Det är helt prestigelöst och deras kunskap är ovärderlig. Alla försöker hjälpa till, precis som vi alltid gjort.

KALKSTENEN I TRAKTEN kring Kinnekulle bildades för närmare 500 miljoner år sedan och brytningen har pågått sedan medeltiden. Det omfattande bygandet av kyrkor under tidig medeltid

”Vi har ofta varit tidigt ute med den senaste tekniken, även där har vi haft viss tur med tajmingen.”

FOTON: ANNA RUT FRIDHOLM

brukar anges som starten för den lokala stenbrytningen, som kom att blomstra under flera århundraden.

De många nedlagda brotten vittnar om hur betydelsefull brytningen här en gång var. På västsidan, mot Vänern, ligger Cementas enorma kalkbrott som är övergivet sedan sent 70-tal. Det markerar också slutet på en epok.

I DAG ÄR THORSBERGS det enda stenbrytande företaget som finns kvar vid Kinnekulle. Det ligger en stolthet i att vara bärare av ett stort kulturhistoriskt värde, som var nära att försvinna för drygt 40 år sedan.

– På 70-talet fanns fortfarande några brytande företag i trakten, men alla utom vi fick lägga ned, bland annat eftersom den tidens billiga byggmaterial trängde bort naturstenen från marknaden. Jag skrev själv en uppsats om vårt företag där jag försökte hitta en förklaring till varför just vi överlevde. Jag intervjuade bland annat min farfar Gösta som kunde berätta själv.

– Min slutstats blev att vi hade haft en

del tur med något större uppdrag som sträckte sig över flera år, i kombination med att vi som familjeföretag kunde rätta mun efter matsäck under de tuffa åren. Vi har nog alltid haft en ganska realistisk syn på vad vi sysslar med.

– Samtidigt har vi inte varit rädda för att satsa. Vi har ofta varit tidigt ute med den senaste tekniken, även där har vi haft viss tur med tajmingen.

INNE I VERKSTADEN GÅR en rak historisk linje mellan Breton Smart-Cut-maskinen, som kan ta fram nästan vilka former som helst, och hyveln från 1925 som tillverkades av Sköfde Mekaniska Verkstad och som i uppgraderat skick fortfarande är i drift.

– I dag tillverkar vi allt från golv till stora kommersiella lokaler till kulturhistoriska restaureringsdetaljer. Privatmarknaden ökar också stadigt, säger Gustav Thor.

Det var gammelfarfar Tage Thor som köpte in hyveln 1925, och historien om familjeföretaget kunde ha slutat med honom. Tage var son till Thorsbergs

grundare Per Malkolm Pettersson, en knekt på berget som hade tagit sig namnet Thor och börjat köpa in sten av traktens bönder för att tillverka hoar, trappsteg och bänkar. Tage tog så småningom över, men dog redan 1939, endast 47 år gammal.

– Farfar Gösta var bara 13 år gammal då, och stenhuggeriet gick därför ut på arrende under ett antal år. När Gösta fyllde 21 kunde han ta över och fick även möjlighet att utöka verksamheten.

Han utökade även familjeföretaget med besked, med sönerna Göran, Sören och Stig Thor, som nu alltså är på väg att släppa ansvaret vidare till nästa generation.

I DAG HAR FAMILJEFÖRETAGET ett 15-tal anställda och omsättningen närmar sig 20 miljoner med en hälsosam vinstmarginal på drygt 13 procent, till glädje för alla delägarna i släkten.

– Och vi har precis fått ett förnyat täktillstånd 25 år framåt, säger Gustav.

Det borde räcka för att en sjätte generation ska hinna ta plats. ■

FOTO: NORDSKIFFER/JM



Fyra mätpunkter under fasadens ytskikt mätte brandutvecklingen.



Materialval har stor betydelse för brandutveckling

INFÖR BYGGANDET AV det skifferbeklädda punkthuset Fyrtornet på Lidingö genomförde byggherren JM och Nordskiffer ett brandtest i februari i år. Testet var en reducerad variant av SP Fire 105, som används vid test av fasadbeklädnad i flervåningshus.

Den färdiga höghusdelen har 22 våningar och en fasad i skiffert Otta Rost, monterad i ett fasadsystem med både skruv in i läkten av plåt och stormkrok.

Inför testet byggdes en ”mockup” av fasaden, med mätpunkter innanför fasadens ytterskikt. Branden startades i en brännkammare i botten av väggen.

– Förloppet ska likna en brand som uppstår i en lägenhet och tar sig ut genom ett fönster, säger Malin Tan, projektledare på Nordskiffer som har levererat skiffert.

RESULTATET AV TESTET visar att skifferfasaden var intakt efter branden. Även isoleringen innanför fasaden klarade

testet bra. Avhängigt för en brandsäker fasad är hur olika material samverkar, vilket även storskaliga brandtest visar, understryker Malin Tan och fortsätter:

– Kolla på isoleringens egenskaper till exempel! EPS-isolering smälter vid ganska låga temperaturer, klarar läkten att bära vikten av det? En läkt av aluminium hade gett vika vid de temperaturer som uppmättes i testet, och med vikten av smältande isolering har jag svårt att tro att resultatet hade blivit godkänt. En brandimpregnerad träläkt bakom skiffert hade fördröjt brandförloppet, men fattat eld så småningom och framkallat nedfallande sjök.

– Mest brandsäkert är förstås att endast använda sig av icke brännbara material rakt igenom. Där är till exempel stenull och glasull bra som isoleringsalternativ. Tillsammans med plåt i fasadsystemet och sten i ytterskiktet har du en riktigt bra kombination, säger Malin Tan. ■

Exportpris till Slite Stenhuggeri

”ETT ANRIKT FÖRETAG som genom sina idéer, sitt starka varumärke och sina unika produkter även tagit med sig det gamla in i framtiden samt vågat prova nya samarbeten och genom dessa satsningar har de lyckats på den internationella marknaden.”



Johan Lövgren tog emot priset.

Så löd motiveringen när Slite Stenhuggeri tilldelades Exportpris Gotland 2019. Företaget har bland annat levererat 1 300 kvadratmeter invändig väggfasad till tunnelbanestationen vid Frederiks kirke, känd som Marmorkyrkan, i centrala Köpenhamn.

– Det känns mäktigt att lilla Gotland kan få leverera till så stora projekt, säger Pernilla Lövgren på Slite Stenhuggeri till nyhetssajten Hela Gotland.

Slite Stenhuggeri bryter sten i Norrvänge i Lärbro och i Kappelshamn. 25 000–30 000 kvadratmeter sten per år blir till fasader, golv och bänkar i såväl privata hem som offentliga miljöer.



1 300 kvadratmeter kalksten har Slite Stenhuggeri levererat till Fredriks kirkes tunnelbanestation i Köpenhamn.

FOTO: OLE GRÅGE

LEVERANSTID

*Femhundra
miljoner år*



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



Vad lärde vi oss av branden?

För ett par år sedan var diskussionerna om brandsäkerhet bokstavligt brännheta efter branden i Grenfell Tower i London. Branschtidningar skrev om ämnet som aldrig förr, sakkunniga uttalade sig, Boverket slog ett slag för skärpta krav och allmänheten rasade.

Analysen av Grenfell visade att en bristande upphandling hade lett till att föreskrivna material byttes ut mot andra av kostnadsskäl. Resultatet blev en byggnad vars grundkonstruktion inte uppfyllde de grundläggande kraven.

Den efterföljande debatten var livlig – och alla var rörande överens: Så här får det inte gå till!

Men sedan blev det tyst. Inte ett ord om brandsäkerhet. Som om det var överspelat.

UNDER 1980-TALET i Sverige granskades bygglovshandlingar av sakkunniga inom brand. I ett tidigt skede fanns alltså möjlighet att göra ändringar. Granskningen var praxis. Men så blåste nya politiska vindar och ansvaret flyttades från kommunernas bygglovsavdelningar för att i stället läggas på andras axlar.

Och där har det legat kvar. Med varierande resultat.

På senare tid har fördelarna med träfasader hyllats utifrån en miljöaspekt. Men det nämns sällan att de träfasader som uppfyller brandsäkerhetskraven är impregnerade med långa listor av hormonstörande ämnen och kemikalier.

GRENFELL TOWER KOSTADE mer än de människoliv som utplånades, mer än den smärta och saknad de anhöriga känner och mer än den oro som boende i flervåningshus upplever.

Det kostade också i förtroende för hur byggbranschen efterlever lagar och föreskrifter om brandsäkerhet. En förtroendekris drabbar alla: arkitekter, beslutsfattare, materialleverantörer, byggare, fastighetsägare etcetera.

En sak har vi lärt oss av Grenfell Tower; bristfälliga upphandlingsprocesser, budgetpressade beslut och undermåliga material kan få katastrofala följder.

Och en sak kan vi alltid vara säkra på: natursten kommer alltid att ligga i topp på listan över icke brännbara material.

Vi som jobbar med natursten behöver jobba på att möta alla argument om "träets förträfflighet". Vi arbetar ju trots allt med det bästa materialet som finns att tillgå.

RÖSTERNA OM BRANDSÄKERHET får inte tystna. Debatten får inte avklinga. Ifrågasättandet får inte upphöra. Kanske är det du som vid nästa projektmöte lyfter frågan om materialens brandklassning?



Branden i bostadshuset Grenfell Tower utbröt strax efter midnatt den 14 juni 2017. 72 personer dog och ett 70-tal skadades.

FOTO: NATALIE OXFORD/WIKIMEDIA COMMONS

MALIN TAN,
KVALITETSANSVARIG PÅ NORDSKIFFER

Vigsel mellan Tim Ericsson, fjärde generationen i Borghamns Stenförädling, och Eva-Lena Lindqvist i kalkstensbrottet i Borghamn.

FOTO: MARTINA LUNDBORG

TRADITION ♥ TEKNIK

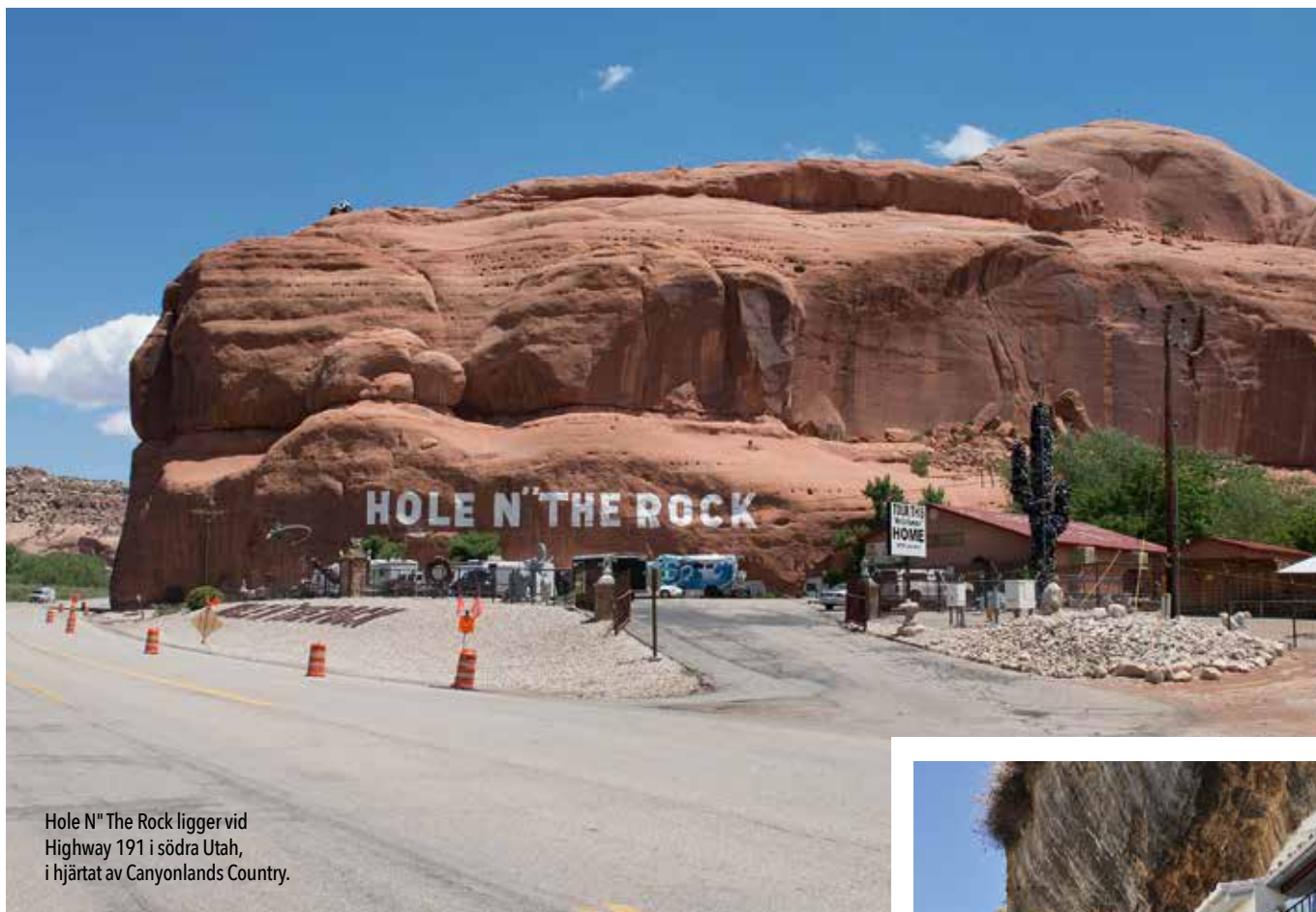
Vi älskar sten! Som familjeföretagare i tredje och fjärde generationen kan vi säga det med trovärdighet. Vi brinner för att förädla naturens mest hållbara material. Vi gör det genom att kombinera stort hantverkarskunnande med den senaste tekniken, på ett hållbart sätt. Därför använder vi 100 % lokalproducerad grön el från vindkraft.

Med natursten från Borghamns Stenförädling får du kvalitet och skönhet som varar i generationer. 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





Hole N" The Rock ligger vid Highway 191 i södra Utah, i hjärtat av Canyonlands Country.

Handhugget hem

465 kvadratmeter, 14 rum, en bar och ett badkar – allt uthugget ur sandstensklippan nära Moab i södra Utah i USA.

TEXT & FOTO **JONAS LARSSON**

DET SOM BÖRJADE som en övernattningsplats för cowboys blev med tiden en diner, som växte ut till ett hem för paret Gladys och Albert Christensen och deras pojkar. I dag är Hole N" The Rock en turistattraktion som tar emot upp till 500 besökare per dag och sysselsätter åtta personer.

Under en period av tolv år hackade Albert Christensen för egen hand ut drygt 1 400 kubikmeter sandsten ur klippan. Och när han lade ned hackan för gott 1957 tog änkan Gladys över och fullbordade det projekt som sedan dess varit öppet för allmänheten.

Genom åren har många konstnärer

besökt platsen och på uppmaning av Gladys fyllt klippväggen med målningar.

Hole N" The Rock står i dag som ett monument över en mans envishet och uppfinningsrikedom. Allt är original: inredning, Gladys docksamling, Alberts målningar och inte minst hans skulptur av Franklin D. Roosevelt huggen direkt bergväggen.

Albert var med andra ord inte en person som rullade tummarna. Och som ordspråket säger: Det växer ingen mossa på en rullande sten!

Adressen? 11037 South Highway 191, Moab, Utah. theholeintherock.com



FOTO: LUIS ROGELIO HM/WIKIMEDIA COMMONS

KLIPPIGA HEMMEN

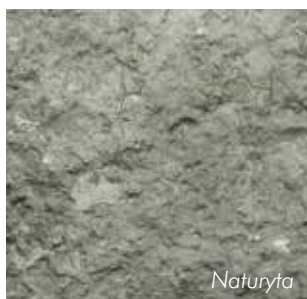
SETENIL DE LAS BODEGAS är en stad med drygt 3 000 invånare i provinsen Cádiz i Spanien. Staden, vars historia går tillbaka till morisk tid, är i dag mest känd för sina byggnader i den utskjutande klippan som bildar ett överhäng till den intilliggande floden Río Guadalporcún.

Kalksten från Kinnekulle



Foto Clive Tompsett för ICA Sverige AB.

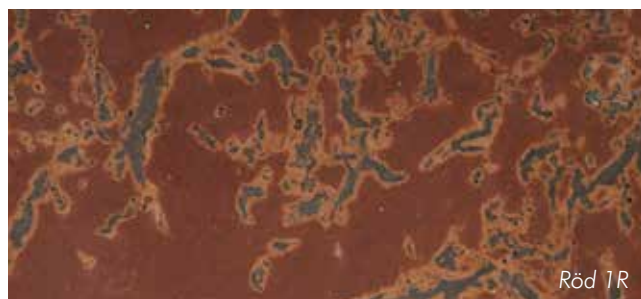
Grå 3



Naturlig



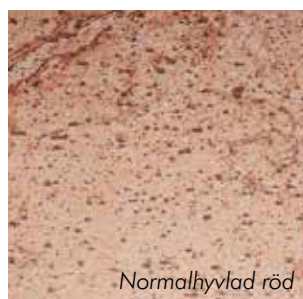
Grå 4L



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

KURT JOHANSSON är bergsingenjör och adjungerad professor i ämnet Natursten som bygg- och anläggningsmaterial på SLU.



KAI MARKLIN är arbetande ordförande i Sveriges Stenindustriförbund och Stenindustrins Forskningsinstitut.

I VARJE NUMMER SVARAR VÅRA EXPERTER PÅ FRÅGOR OM NATURSTEN. KURT GER SVAR PÅ SVÅRA PROFFSFRÅGOR, KAI VET HUR DU FÅR BORT RÖDVIN FRÅN KÖKSBÄNKEN.

FUNKAR MARMOR PÅ FASADSOCKEL?

Kan man bekläda en fasadsockel med Kolmårdsmarmor eller Ekebergsmarmor? Ska den klotterskyddas?

KURT SVARAR:

När det gäller just sockelbeklädnaden på en byggnad bör man iakttäta viss försiktighet i valet av material. Den kan komma att bli utsatt för mekanisk, fysikalisk och kemisk påverkan.

Förstahandsvalet bör vara sten av granit-typ (silikatsten) med låg vattenabsorption. Men det finns några marmor- och kalkstenssorter som också fungerar bra. Just Kolmården och Ekeberg är resistent mot tösalt och har mycket låg vattenabsorption. Det finns beprövade referenser.

Ytbearbetningen bör vara slipad, och monteringen ska vara kramlad, ventilerad och bör ha dränerande bakgjutning. (Se *Stenhandboken* » *Fasader*.)

Klotter går inte att få bort helt från marmorytor, så om det finns risk för att sockeln kan komma att utsättas för klotter bör den skyddas med klotterskydd, typ offerskydd.

TOLERANSER FÖR BÄNKSKIVOR I NATURSTEN?

Vi har renoverat vårt kök och då även köpt bänkskivor i natursten. Nu tycker vi att tjockleken på skivorna varierar – finns det några rekommendationer för det?

KAI SVARAR:

Ja, det finns det! När det gäller tjockleken på en skiva (och vid fogade skivor) så är toleransen för tjockleken $\pm 1,5$ millimeter. Avvikelsen från det nominella måttet får vara $\pm 2,0$ millimeter.

Du hittar mer information om detta i *Stenhandboken*, i häftet *Inomhus*, kapitel 8 (inredningar). På sidan 57 finns en tabell med tillverknings-toleranser.



"VAD ÄR DET HÄR FÖR STEN?"

En av de vanligaste frågorna vi får in till Sveriges Stenindustriförbund är: "Vad är det för sten?"

KAI:

Att då, utifrån en eller flera bilder, avgöra det är mycket svårt! För precis som när man ska välja sten, säger vi att man alltid ska

kommunicera med prover. Bilder visar *inte* verkligheten!

Det du enklast kan göra är att kontakta ett närliggande stenföretag och få hjälp av dem. Du hittar företagen på www.sten.se. Under *Hitta företag* kan du välja lämplig leverantör/tillverkare.

HUR TJOCKA BÖR TRAPPSTEG AV STEN VARA?

Vi funderar på att göra en stentrappa inomhus (med stenskivor på vagnstycken). Hur tjocka måste stentrappstegen vara?

KURT SVARAR:

Här är det flera faktorer som spelar in, bland annat stenens böjdraghållfasthet, spännvidden, överhäng och så vidare.

Om du till exempel har en sten som klarar 30 MPa (Megapascal) och spännvidden mellan vagnstyckena är 800 millimeter, så behöver stenen vara 50 millimeter tjock. Överhänget får dessutom inte vara mer än 200 millimeter.

En tabell i millimeter finns i *Stenhandboken* » *Inomhus*, sid 39–40. Du hittar *Stenhandboken* på vår hemsida, www.sten.se/stenhandboken.



**NORDCLAD FASADSYSTEM
ÄR NATURSTEN PÅ FASAD.
EN LÄTT FASAD SOM HÅLLER!**



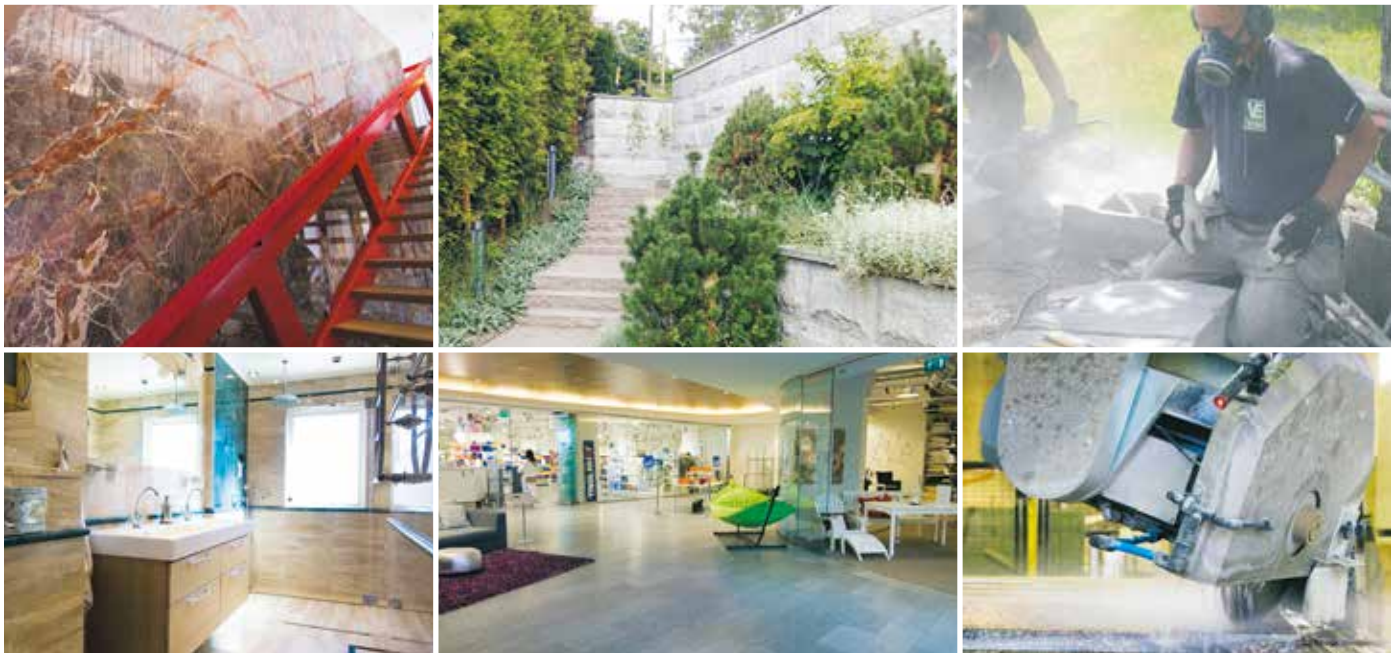
nordskiffer®
GEDIGNA NATURMATERIAL

www.nordskiffer.com
info@nordskiffer.com
tel: 042-33 13 98, Höganäs
Showroom:
Bobergsgatan 75B, Stockholm



TIDLÖS ELLER TRENDIG?

VI HAR STENLÖSNINGAR FÖR ALLA BEHOV



Valter Eklund Stenentreprenader AB är ett specialistföretag som utför alla typer av stenarbeten och stenentreprenader. Bland annat golv, fasader, trappor, badrum, kök, markbeläggningar, murar m.m.

VE Sten AB med import och egen verkstad. Tillverkar, tillhandahåller och säljer alla typer av stenmaterial. Bland annat golv, väggplattor, gat- & kantsten, markhållar, fönsterbänkar, bänkskivor för kök och badrum, trappor, beklädnader, fasader, murar m.m.



KUNSKAP OCH TRADITION SEDAN 1938

VALTER EKLUND KONCERNEN

Korgvidegränd 5-7, 162 44 Vällingby

Tel: 08-38 03 30, Fax: 08-38 56 38

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



Ekebergsmarmor • Brännlyckemarmor • Borghamnskalksten.
Fasader, golv och trappor mm för såväl inne- som utemiljöer.

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.

DALA STEN AB

Kalkbruket
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.

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.

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 borrhning, kilning och sprängning i berg.

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.

VILL DU OCH DITT FÖRETAG OCKSÅ SYNAS HÄR?

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

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.

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.

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.

NA STENTEKNIK AB

Sirbo 160
SE-693 94 Åtorp

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



NY ÄGARE – SAMMA KRÄMLOR!

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.

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.

STENMAGASINET

Fogdevägen 3
SE-183 64 Täby

Tel: +46 8 732 87 00
info@stenmagasinet.com
www.stenmagasinet.se

STENMAGASINET

Allt i svensk och importerad natursten för inne- och utemiljö.
Golv – Fönsterbänkar –
Bänkskivor – Trädgård – Fasader.

SLITE STENHUGGERI AB

Box 52
SE-624 22 Slite

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



Allt i gottländsk kalksten. Modern fabrik, duktiga hantverkare. Byggnadssten, trädgårdssten, stenrestaurering.

STRIXEN AB

Samlarvägen 4
SE-281 43 Hässleholm

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



Natursten är vårt material.

STENENTREPRENADER I HESSLEHOLM

Helsingborgsvägen 8
SE-281 49 Hässleholm

Tel: +46 451 457 70
info@stenentreprenader.se
www.stenentreprenader.se



Ledande i Norden på fasad- och golvmontering. Leverantör av natursten från hela världen.

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

Kinneullekalksten, marmor och granit. Golv, trappor, köks- och fönsterbänkar, trädgårdsmiljöer, fasader.

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

Arkelstorpsvägen 11
SE-290 62 Vilshult

Tel: +46 454 77 10 20
Fax: +46 454 77 10 30
info@zaarstone.se
www.zaarstone.se

ZAARSTONE

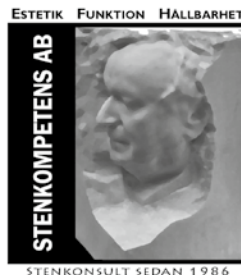
Vi är den kompletta naturstensleverantören som kan leverera allt inom naturstensprodukter.

STENKOMPETENS AB

Stora Nygatan 27 B
SE-211 37 Malmö

Tel: +46 40 21 12 30
info@stenkompetens.se

Några timmars beslutstöd bästa investering för arkitekt, konstruktör, beställare.



3 x skötselråd för natursten

Sveriges Stenindustriförbund har tagit fram tre nya kortfattade faktablad med skötselråd för sten. Ett handlar om bänkskivor, ett om golv och trappor och ett om hur man tar bort fläckar på natursten. Du hittar faktabladen på www.sten.se » Stenhandboken » skötselvisningar.



ALLT DU VILL VETA OM NATURSTEN ... OCH LITE TILL!

www.sten.se



STENY AB

Din lokala stenhuggare i hela riket

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



Steny AB



stenyab



BRÖDERNA AHLGREN'S MARMORINREDNINGAR AB

Mariero 1

SE-524 91 Herrljunga

Tel: +46 513 401 72

Fax: +46 513 401 90

info@ahlgrensmarmor.se

www.ahlgrensmarmor.se

Proffs på natursten



NORRSTEN

Sundbrogatan 29
SE-937 31 Burträsk

Tel: +46 914 550 01

Fax: +46 914 108 88

info@norrsten.se

www.norrsten.se

We bring the rock to you



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

Tel: +46 303 22 66 05

info@knsten.se

www.knsten.se

Vi levererar natursten
hem till Dig!



STENDESIGN STOCKHOLM AB

Rörvägen 51

SE-136 50 Haninge

Tel: +46 8 663 26 63

info@stendesign.nu

www.stendesign.nu



LANDERNÄS MARMOR AB

Nöbbelevs Mossaväg 1

SE-226 60 Lund

Tel: +46 46 399 660

info@landernas.se

www.landernas.se

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



STEN & MARMOR I LINKÖPING AB

Tornbyvägen 3

SE-582 73 Linköping

Tel: +46 13 14 54 34

info@sten-marmor.se

www.sten-marmor.se

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



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!

Natursten – vår kompetens

Hos oss möts **hantverkstradition** och **ny teknik**



Vår moderna 6-axliga CNC-utrustning formar avancerade stendetaljer.



Slutbearbetning, behugning sker manuellt i vårt stenhuggeri eller ute på restaureringsobjekt.



Våra montörer ansvarar för ett gott slutresultat.



Bänkskivor utformas efter kundens önskemål.



Vattensten i diabas. Vårt stenhuggeri har förverkligat konstnärens idé.



Stenhuggeriets historia i sju välgjorda montrar.

Vi utför

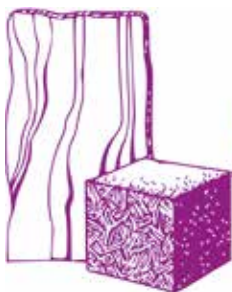
Traditionell handhugning
Avancerad maskinbearbetning
Montering
Måttagning/skanning
Utbildning
Stora och små jobb

Inom områdena

Restaurering
Fasader/portaler
Gravvårdar
Bänkskivor, inredningar
Väggskivor/plattor, konstverk
Tillgänglighetsanpassning

Vi arbetar i

Granit
Diabas
Marmor, kalksten
Skiffer
Täljsten
Sandsten




MARMOR & GRANIT

marmorgranit.se 044-21 34 40



NATUR
STEN



Utveckling och hantverkskunnande

Året som gick blev ett rekordår för S:t Eriks, trots en världsmarknad med begränsad tillgång på natursten. Ett kvitto på att många delar vår syn på en hållbar stenindustri.

I en värld som förändras allt snabbare står vi stadigt i vår övertygelse att hantverks-tradition och utveckling är framtiden. Det är grunden för vår ambition att bli Nordens mest hållbara naturstensleverantör. Vi strävar efter att leverera natursten som är socialt och miljömässigt hållbar – hela vägen från arbetsvillkoren i svenska och utländska sten-brott, till våra kunder.

Läs mer på steriks.se/natursten



POSTTIDNING B

Avsändare:

STEN

Industrigatan 6

SE-291 36 Kristianstad

STENY



Köksbänkar
Golv
Badrum
Inredningar
Bord
Hotell &
restaurang
Kontor
Projekt

... i hela Sverige!



3D-marmorgolv
i Carrara C, Nero
Marquina och
Bardiglio Nuvolato.
Köksbänkar i
Grigio Carnico.



info@steny.se

040-540 1888