
Markbeläggning eller vacker inredning. Allt tar sin början i berget. I dag finns drygt 50 aktiva stenbrott i Sverige där man bryter natursten i block. Närmare 200 000 ton byggnadssten levereras årligen från brotten.

TEXT PETER WILLEBRAND FOTO ANNA RUT FRIDHOLM

Hallinden Granits stenbrott för Skarstad Röd Bohus. I början av förra århundradet var Sveriges stenindustri världsledande med Bohuslän som centrum. I slutet av 20-talet var runt 7 000 personer sysselsatta i den bohuslänska stenindustrin.

FAKTA

SVENSK STENBRYTNING

- År 2020 levererade 51 producerande naturstenstäckter 178 000 ton färdiga produkter i form av handelsblock, halvfabrikat och färdiga stenprodukter.
- Merparten av naturstenstäckterna producerade granit (19 st) eller kalksten/marmor (19 st). Av de aktiva kalkstens-/marmorstäckterna producerade 17 natursten, två var vilande och levererade endast lite restprodukt.
- Antalet producerande företag var 19.
- Mängden brutet berg var cirka 896 000 ton, vilket innebär att cirka 20 procent av det brutna berget kunde användas till färdiga naturstensprodukter.

KÄLLA SGU.



Brottsplats Sverige

Brytningsstatistiken har varit relativt stabil i flera år. Det startas sällan ett nytt naturstensbrott i Sverige och produktionsvariationen av stensorterna på marknaden är mycket liten.

Den absolut vanligaste stensorten är inte oväntat granit, som utgör cirka 60 procent av all sten som bryts i Sverige. Diabas och gnejs står för nära 20 procent, ungefär lika mycket som kalksten och marmor. Övrig blocksten – som sandsten och skiffer – står för enstaka procent.

När man bedömer om en sten är "brytningsvärd" vägs många faktorer in. Förutom de rent tekniska egenskaperna som densitet, tryckhållfasthet, böjhållfasthet, vattenabsorption etcetera bedöms estetiska egenskaper som färg, struktur och textur. Avgörande är också vilken blockstorlek man kan få fram i stenbrotten. Blocken måste vara tillräckligt stora och fria från till exempel klov, sprickor, "stick", fläckar och ränder.

METODERNA FÖR ATT utvinna blocken ser olika ut beroende på vilken typ av sten det handlar om. Granit, diabas och gnejs är mycket hårda stensorter jämfört med kalksten och marmor. Ett granitblock sprängs, sågas eller kilas ut med olika tekniker medan ett porösare kalkstensblock vanligtvis sågas ut med en linsåg.

Uttagens fördelning speglar också i stora drag stenens användningsområden. Den mest typiska stenen som tas ut från ett svenskt stenbrott är en granit som blir markbeläggning i till exempel ett torg. En stor del, som den svenska diabasproduktionen, går också på export.

Den som driver ett stenbrott ser till att i praktiken all sten som bryts kommer till användning. Reststenen används till andra typer av stenprodukter, framför allt ballast och vattenbyggnadssten.

INDUSTRIELLT TILLHÖR SVENSK stenindustri den stora grupp som bedriver verksamhet i täkter, där ingår även industrimineral och ballast. Men jämfört med de branscherna är stenindustris verksamhet knappt mätbar, åtminstone sett till volym. De närmare 200 000 ton

natursten som år 2019 levererades från svenska stenbrott utgjorde endast 1,8 promille* av den totala mängd så kallade mineralresurser som enligt SGU kom ut från samtliga täktverksamheter detta år.

Det ger ett visst perspektiv på hur liten andel av täktverksamheten i Sverige som omfattar brytning av natursten. Samtidigt bedöms en liten naturstens-täkt med samma måttstock som till exempel Cementas stora kalkstensbrott på Gotland, vad gäller konsekvenser för miljö, grundvatten etcetera.

TÄKTTILLSTÅNDET ÄR GRUNDEN för den verksamhet som bedrivs i stenbrott. Det reglerar bland annat hur mycket sten som får tas ur berget under den tid tillståndet gäller, vanligtvis runt 20–25 år. Länsstyrelsen prövar och utfärdar täkttillstånden, som i sin tur regleras i miljöbalken och EU-lagstiftning, till exempel när det gäller artskydd (se sid 40).

I ett täkttillstånd ingår även bankgarantier och en efterbehandlingsplan för hur stenbrottet ska återställas till en naturlig miljö när brytningen avslutas.

Att skaffa eller förnya ett täkttillstånd är långa och kostsamma processer som ofta tar flera år. För ett mindre företag som bryter natursten är täkttillståndet ofta liktydigt med företagets värdning och existensberättigande. De relativt höga tillståndströsklarna gör att många mindre företag tvekar inför att expan-

dera sin verksamhet, trots att det finns en stor efterfrågan på natursten.

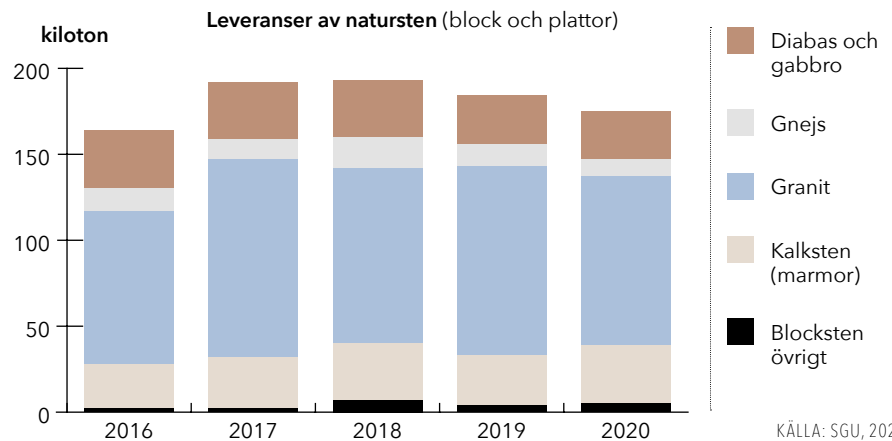
Överlag går många svenska stenbrytande företag ändå bra. Det finns i dag en stabil och ökande efterfrågan på natursten som gör att de flesta kan leverera allt som produceras. Och vissa populära stensorter inom till exempel inredning har inte sällan långa leveranstider.

SÅ VAR LÄGET inte för 40–50 år sedan, när natursten blev ett obsolet inslag i den moderna byggindustrin och billiga material som plaster och kompositor tog över i miljonprogram och liknande.

Svensk stenindustri genomgick då en strukturell omvandling och antalet brytande företag minskade kraftigt. Från att i början av seklet ha varit en av världens ledande producenter blev stenindustrin en krisbransch och många stenbrott avvecklades. De brott som blev kvar var ofta små och familjeägda.

Ett typiskt exempel på den utvecklingen är Kolmårdsarmorn, där det som mest fanns ett 70-tal öppna brott. Brytningen upphörde sedan helt under 70-talet, för att återupptas i liten skala ett par decennier senare. I dag har Kolmårdsarmorn fått en renässans och Borghamns Stenförädling har som enda brytande företag fylla orderböcker för lång tid framåt. ■

*Grus, sand och krossberg 2019, SGU



Stenen som berättare

GUSTAV THOR ÄR vd för Thorsberg, ett av Sveriges mest anrika stenbrytande familjeföretag. Han tillhör den femte generationen som driver Kinnekulles enda stenhuggeri och stenbrott.

De många nedlagda brotten i området vittnar om hur betydelsefull brytningen en gång var i bygden. På västsidan, mot Vänern, ligger Cementas enorma kalkbrott, övergivet sedan sent 70-tal, och markerar slutet av en epok.

– 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, säger Gustav Thor.

– Jag skrev en uppsats i företagsekonomi om vårt företag där jag försökte hitta en förklaring till varför just vi överlevde. Jag intervjuade bland annat min farfar Gösta. Min slutstats blev att vi hade en del tur med något större uppdrag som sträckte sig över flera år, i kombination med att vi som familjeföretag kunde anpassa oss under de tuffa åren.

KALKSTENEN I TRAKTEN av Kinnekulle bildades för närmare 500 miljoner år sedan, och brytningen har pågått sedan 1000-talet när det omfattande byggandet av kyrkor tog fart.

Stenbrottet ligger längs en slingrande grusväg, nära Österplana kyrka. Längst bort i brottet syns den lodräta fronten, som med sina olika lager påminner om sidan på en utskuren tårtbit. Kalkstenen

”Det finns ett lager som vi kallar ’arkeolog’ för att det har mycket fossil. I det lagret har vi även hittat meteoriter.”

fortsätter 45 meter ner under fötterna, sedan börjar alunskiffer och sandsten.

I tåkten bryts varje år 15 000 ton, men bara 4 000–5 000 av dem körs till stenhuggeriet. Omkring 70 procent av den brutna stenen förstörs av sprickor och vittring, det kallas ”klov”, som gör stenen svår att bearbeta. All reststen blir kross till fyllningar och jordbruk.

Gustav Thor går metodiskt igenom och förklarar de olika skikt och färgnyanser som vi ser i tårtbiten: grå, gröngrå och rödbrun. Nivåerna har olika namn som beskriver lagren. Ett av dem benämns hall eller likhall, vilket syftar på att det förr användes till gravstenar.

– Nu använder vi detta lager till alltifrån golv till bänkskivor med produktnamnet *grå nr 3*.

Ett annat lager kallas ”kart” för att det aldrig blev moget. Många mindre klov finns kvar.

– Det finns också ett lager som vi kallar ”arkeolog” för att det har mycket fossil. I det lagret har vi även hittat meteoriter.

Ytterligare ett tiotal lager har alla gamla stenhuggarnamn.

– Produktnamnen är annorlunda, men de gamla namnen hänger kvar internt, säger Gustav Thor.

TRENDER STYR VILKEN sten som säljer bäst. Nu är den grå kalkstenen mest populär. Under 70- och 80-talen var det tvärtom, då skulle man ha den röda.

Den järnfria grå stenen är svåråtkomlig och mest exklusiv. På brottets brant syns den som en meterbred ljus strimma.

– Vi har tagit fram ett snitt ur brottet som visar de olika skikten. Det står i verkstaden och åskådliggör väldigt pedagogiskt brottets sammansättning.

Det går att urskilja både sprickor och utfällningar i stenen, och man förstår att en stor del måste kasseras. En kalkskiva har en svart fläck, en så kallad ”tjärpese”. Det är ett fossil som läcker olja, en senkommen hälsning från en sjöborre eller en bläckfisk. Ibland går sågen tvärs igenom ett helt gäng förstenade sjöborrar – ”stenpotatis” – och skivan blir svartprickig av oljefossil, omöjlig att sälja.



Brytningen sker med linsågar, 60 meters vajer pepprad med diamanter. Det går att se spåren av vajern i den sågade sidan.

DET TAR UNGEFÄR en dag att såga sig igenom en skiva. Sedan bryts stenen loss med en lastare med specialverktyg,



Thorsbergs kalkstensbrott vid Kinnekulle.

spräcks, sågas och fraktas till stenhuggeriet där finbearbetningen, sågning, hyvling, skärning och slipning tar vid.

Inne på verkstaden kan man skönja en rak historisk linje mellan den moderna 5-axliga Breton Smart Cut-maskinen, som kan ta fram nästan vilka former som helst, och den gamla 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 är också stadigt ökande, säger Gustav Thor. ■

MISSA INTE!

Kapitel 3. I nästa nummer av Sten som kommer i oktober.