

När han gick i pension fick Sven Åke Larson, professor i bergsgrundsgologi, äntligen tid till sitt bokprojekt: att på ett lättsamt och begripligt sätt förklara hur Sveriges berggrund har vuxit fram genom miljarder av år.

TEXT PETER WILLEBRAND FOTO SVEN ÅKE LARSON & EVA LENA TULLBORG

Berggrundens berättelse

Sven Åke Larson tänkte sig en kronologisk resa – en skapelseberättelse – från norr till söder, som förklarade hur geografin och geologin hängde samman: från urberget i Lappland till kalkstenen i södra Skåne.

Behovet fick professorn klart för sig redan när han undervisade på Göteborgs universitet.

– Det finns en kunskapslucka hos studenterna. De har en ganska bra bild av biologin i Sverige och kan nämna tidsåldrar som Jura och Krita, men när det kommer till geologin vet de ganska lite. Och det är ju inte så konstigt eftersom de knappt kommer i kontakt med ämnet i grundskolan och gymnasiet, säger han.

Han uppmanades att börja skriva av hustrun Eva Lena Tullborg, konsult och docent i geologi vid Göteborgs universitet och konsult. Hon är också medförfattare till boken, kallad *Sveriges berggrund – en geologisk skapelseberättelse*, som de har gett ut på eget förlag.

– Vi hade lite svårt att bedöma efterfrågan och vågade inte ta i för mycket och riskera att stå med ett stort lager. Vi hade

heller ingen större erfarenhet av att marknadsföra en bok på kommersiella villkor.

MEN DEN FÖRSTA upplagan sålde slut relativt omgående. Och efterfrågan kom från ett oväntat håll.

– Det var främst geologer och personer som redan var intresserade av geologi som köpte den första upplagan.

Även om boken riktade sig till en bredare allmänhet visade det sig att många av de mer insatta också hade saknat en bok som gav en bred bakgrund kring den svenska berggrundens uppkomst.

– Många köpte flera exemplar som de gav bort som gåvor, bland annat gjorde SGU en stor beställning till sina medarbetare. Den andra utgåvan har nått ut bredare, inte minst tack vare nätbokhandeln.

Boken har också många pedagogiska förtjänster, i praktiken kan man ta till



Sven Åke Larson och
Eva Lena Tullborg.

sig innehållet utan särskilda förkunskaper.

– Det har varit väldigt viktigt för oss. Jag började själv jobba som lärare en gång i tiden och det är alltid en utmaning att hitta en nivå där man förenar fakta med en ramberättelse som tilltalar många.

Men av läsareaktionerna att döma har vi lyckats ganska bra, säger Sven Åke Larson.

BOKENS INLEDNING är ett slags geologisk snabbkurs som reder ut begrepp och samband och även redogör för de grundläggande skillnaderna mellan olika bergarter, mineraler och stentyper. Därefter vidtar en landskapsresa som tar läsaren med till norra Sverige och grundandet av den fennoskandiska urbergsskölden för drygt tre miljarder år sedan.

Det är ett oerhört tidsspänn innan vi kommer till de yngsta bergarterna

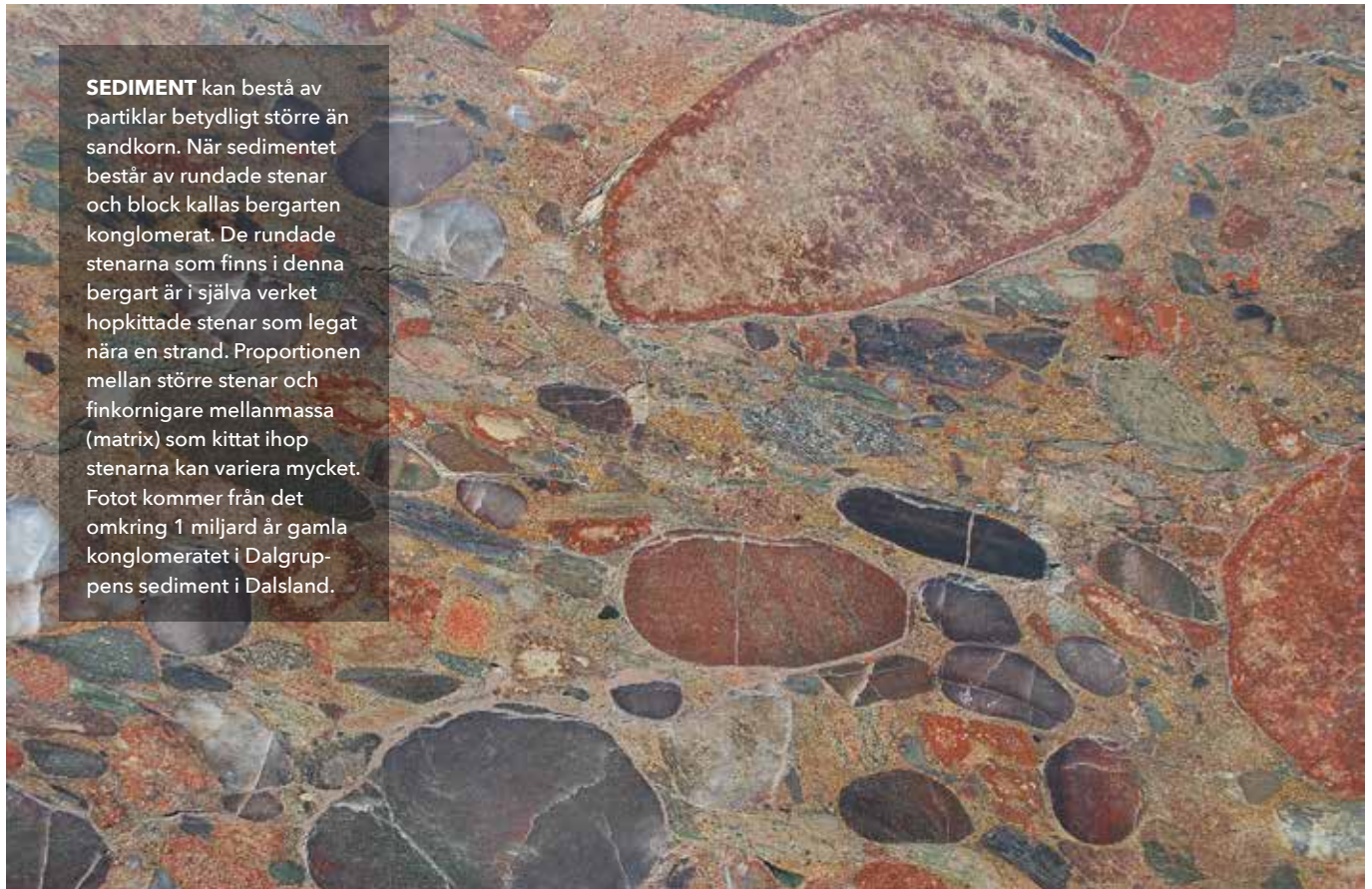
Det finns en kunskapslucka hos studenterna. De har en ganska bra bild av biologin i Sverige och kan nämna tidsåldrar som Jura och Krita, men när det kommer till geologin vet de ganska lite.”



▲ Knappt 1,5 miljarder år gammal **DALA-SANDSTEN**, eller Jotnisk sandsten som den också kallas, lyser vackert rosa på många fasader. Sandstensområdet i Dalarna är ett av de större i Sverige. Bergarten har "liv" tack vare de strukturer som avspeglar hur bergarten en gång bildades. De ursprungliga sedimentationsytorna visar på att sandstenen avsatts i strömmande vatten. Beroende på oxidationsförhållanden och partikelinnehåll varvas mer eller mindre rosa skikt i stenen. Den ser därför randig ut och kan sågas med olika vinklar i förhållande till de plan som utgör sedimentationsytorna, och resultatet blir en mer eller mindre tätbandad produkt. Fotot visar hur vattenströmningen har ariarat då sandkornen sedimenterade.

▲ Vid krockar mellan de **LITOSFÄRSPLATTOR** som vår planet är uppbyggd av deformeras berggrunden. Bergarter kan då bli förgnejsade. Eftersom bergarter på stora djup är mycket varma reagerar de plastiskt vid deformation. Kollisionen kan då resultera i intensivt bandade bergarter (gnejs) där variationer i kornstorlek såväl som mineralinnehåll varierar mellan de olika banden. Fotot, taget vid Älvängen i Västergötland, visar en bandad och ådrad gnejsstruktur som bildades då Nordamerika och vår egen litosfärsplatta kolliderade för cirka en miljard år sedan, vilket förgnejsade bergarter i Västsverige. Gnejsen har dessutom blivit prickig beroende på att kaliumrika fältspater växt till i storlek i samband med uppvärmningen.





SEDIMENT kan bestå av partiklar betydligt större än sandkorn. När sedimentet består av rundade stenar och block kallas bergarten konglomerat. De rundade stenarna som finns i denna bergart är i själva verket hopkittade stenar som legat nära en strand. Proportionen mellan större stenar och finkornigare mellanmassa (matrix) som kittat ihop stenarna kan variera mycket. Fotot kommer från det omkring 1 miljard år gamla konglomeratet i Dalgrupens sediment i Dalsland.

”På en konferens i Australien hittade jag en bit Ulvö gabbro i en stenvägg. Där stod jag med en sten som kommit från Höga kusten, på andra sidan jordklotet. En hisnande känsla.”

i Sverige: de blott några miljoner år gamla bildningarna som förekommer i sydligaste Skåne.

Boken är fylld med tips på smultronställen i olika landskap som man själv kan besöka för att på egen hand upptäcka den bergart som är typisk för området där man råka befinna sig. Det står klart för var och en att bergarternas utseende är en produkt av deras historia.

–Många har kanske passerat en plats dagligen utan att veta vilken betydelse den har rent geologiskt.

STENINDUSTRINS EGEN historia har starka lokala förtecken, som både aktiva och nedlagda stenbrott vittnar om. I boken nämns bland annat framväxten av stenindustrin i Bohuslän, Småland, Östergötland och Dalarna, där tillgången på unika stensorter blev mycket viktiga för bygdens överlevnad.

– Porfyren blev till exempel ett halmstrå för människorna i Älvdalen, och i Bohuslän kunde stenindustrin komplettera fisket när tiderna var tuffa.

Hur ser du från geologens perspektiv på dagens svenska stenbransch som möter konkurrens från andra byggmaterial och importerad sten?

– Det är förstås glädjande att sten blir allt mer populärt inom byggnation. Samtidigt är jag lite bekymrad över importen. Vid upphandlingar vinner ofta de billigaste anbuden på bekostnad av kvalitet. Men det krävs kunskap för att bedöma kvalitet på lite längre sikt. Nu är mycket av den bedömningen knuten till en civilingenjör eller arkitekt som kanske har gått en kortare kurs i geologi. Han eller hon kan inte bedöma vad som händer med en importerad sten på fem till tio års sikt, all sten förändras.

Vad kan branschen göra för att det ska bli bättre?

– Det handlar nog mer om vad man kan göra med geologin som ämne än om stenindustrin. Får man in ämnet i skolan ökar också kunskapen och medvetenheten om svensk sten. I flera andra länder har man ämnet ”Earth Science” på schemat, det borde vi också ha i Sverige.

Vilken är din svenska favoritsten?

– Jag väljer den som var ämnet för min avhandling: Ulvö gabbro. Den bröts i mindre skala i vad som i dag är en världsarvskyddad miljö. Som sten berättar den bland annat hur hela magmakammaren utvecklades för mer än 1,2 miljarder år sedan, och hur den kristalliserades. En gång när jag var på en konferens i Australien hittade jag en bit Ulvö gabbro i en stenvägg. Där stod jag med en sten som kommit från Höga kusten, på andra sidan jordklotet. En hisnande känsla. ■