

Gäst hos verkligheten:

Stensättning

I detta nummer har vi valt att lyfta fram exempel på den matematik och särskilt den geometri som används för stensättning i olika mönster.

Det traditionella bruket att stensätta gator är väl inte längre så vanligt utan numer ser man oftare exempel på stensättarnas arbeten på trottoarer, rondeller och torg. Många av oss har väl också någon form av stensättning i våra trädgårdar. Här i Göteborg ger en promenad uppför Avenyn en givande stund för den som är intresserad av detta urgamla hantverk.

Jim som arbetat med stensättning i många år berättar att han har stor glädje av den geometri som han fick lära sig i skolan. Han nämner särskilt vinkelgeometri och cirkelns geometri. Som exempel tar han den



rondell som han och hans arbetskamrater just gjort klar. Den består av en inre, gräsklädd cirkel som omsluts av en stensatt cirkelring. Genom att beräkna skillnaden i area mellan de båda cirkelarna – med $\pi = 3,14$ – får han ett mått på hur mycket gatsten som går åt till den yttre cirkelringen. Cirkelarnas omkrets ger ett mått på längden av kantstenen längs cirkelringens in- och utsida.

Han nämner vikten av att få fram rätta vinklar. Det görs med hjälp av den egyptiska triangeln, antingen direkt via markeringarna på tumstocken eller genom att mäta ut 60, 80 och 100 cm. En annan viktig fråga för en stensättare är lutningen för att vattnet skall rinna åt rätt håll. En lutning på minst 2 % brukar rekommenderas. Här använder Jim en rak bräda, snöre och ett vattenpass – och lutningen i form av ”2 cm på metern”.

Jim som är en erfaren stensättare arbetar mycket med inre bilder av hur ett mönster



skall se ut. Det gäller tex när han lägger "bågar", halvcirkelformade mönster som går i varandra. Lite överraskade blir vi när han säger att det går lättare att lägga bågar än att lägga rakt – när man är erfaren. Det hänger ihop med den variation som finns i form och storlek mellan olika stenar och att man med tiden lär sig att plocka stenar som bildar cirkelbågar.

När ett arbete med att tex stensätta ett torg ska påbörjas, inleds arbetet med att man diskuterar hur man på bästa sätt ska dimensionera och placera de mönster man tänker använda. Man tar hänsyn till byggnader, träd, avloppsbrunnar och andra "hinder" som kan finnas. Viktigt är också att planera så att behovet av delade stenar minimeras. Sedan utförs själva stensättningen med hjälp av "öga och hand". Inga mönster ritas upp i förväg. En erfaren stensättare kan sätta kantsten till en rondell med en radie på 15-20m utan annan hjälp än två avståndsmarkeringar, en på var sida om rondellen, och ändå åstadkomma en korrekt cirkel.

Vid större arbeten åt tex en kommun är det ofta bestämt i förväg hur en yta ska se ut. Vid arbeten i villaträdgårdar och infarter växer olika lösningar fram på plats i en diskussion. Här har kanske villaägaren fått inspiration från någon granne eller från någon av de många broschyrer och kataloger som finns på marknaden. Här finns också råd till den som själv tänker lägga marksten, trädgårdsplattor, trappa eller mur lik-

som uppgifter om stenens eller plattornas dimensioner, vikt, antal/kvm och pris. Uppgifter finns också om behovet av grus och sand och de redskap som man bör ha till hands.

Vanligast är att man använder kvadratisk eller rektangulär sten. Numer finns det också gjuten betongsten med mer komplexa former, som måste läggas i speciella mönster för att tessellera. Begreppet tessellering innebär ju att en yta ska täckas helt av ett regelbundet mönster. Ämnet har behandlats i flera Nämnaren-artiklar.

LITTERATUR

- Dahl, K. (1994). *Matte med mening*. Stockholm: Alfabeta.
- Emanuelsson, L. (1992). Utvecklande ytkunskaper. *Nämnaren*, nr 1, s. 20–23.
- Furness, A. (1988). *Mönster i matematiken*. Malmö: Ekelunds Förlag.
- Kaiser, B. (1988) Explorations with Tessellating Polygons. *Arithmetic Teacher*. December, 19–24.
- Det skal passe ind i hinanden*. Danmarks matematiklärarförening. *Matematik* 23(7), 24–26.
- Wallby, K. (1996). Uppslaget: Tessellering. *Nämnaren*, nr 4, s. 26–28
- www.benders.se
- www.tarquin-books.demon.co.uk/

Bengt Johansson & Anders Wallby

