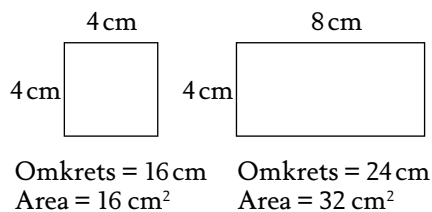




## Area – omkrets

Relationen mellan omkrets och area av en figur har alltid varit ett svårt kapitel för många elever. Liping Ma använder i sin forskning om amerikanska och kinesiska lärares kunskaper i grundläggande matematik en fråga om omkrets och area (Ma, 1999):

En av dina elever kommer upphetsad till lektionen och berättar att hon funnit en regel som du ännu inte avslöjat för klassen. Hon förklarar att hon upptäckt att om man ökar omkretsen på en sluten figur så ökar också arean. Hon visar följande bild för att bevisa vad hon gör:



Hur svarar du denna elev?

De intervjuade lärarna visar upp en förbluffande spännvid av svar, både när det gäller det matematiska innehållet samt hur de förklarar situationen för eleven. De kinesiska lärarna klarar sig bäst, och 70% kan ge en matematisk förklaring till varför påståendet inte är sant i allmänhet och har också bra förslag på hur eleven kan gå vidare i sina undersökningar och själv upptäcka detta. Många av dessa förslag går ut på att eleven

kan prova med fler rektanglar. Om man exempelvis tittar på rektangeln med sidor 1 och 16 cm ser vi att omkretsen är 18 cm, dvs större än kvadraten med sidan 4, men att arean är densamma. Arean växer alltså inte, fastän omkretsen växer.

Vi har valt ut en känguruuppgift som handlar om omkrets. Det är uppgift 9 i 2006 års upplaga av Ecolier. Lösningfrekvensen är ca 25%. Eftersom vi i år från några komuner bett att få veta vilka alternativsvar som elever lämnat kan vi få en bild av vad man bör arbeta med i undervisningen. Det visar sig nämligen att ca 60% av eleverna valt svarsalternativ C. Eftersom detta representerar en rektangel med samma area som det ursprungliga rutmönstret ligger det nära till hands att misstänka att dessa elever bär på missuppfattningen att en figur som omformas på ett sådant sätt att omkretsen bibehålls även bevarar sin area.

Använd gärna uppgiften på olika sätt. Prova utan svarsalternativ, och låt eleverna motivera sina svar. Att ta ett snöre eller en ståltråd med en given längd och se vilken maximal respektive minimal area man kan få fram är också en bra utvidgning av uppgiften.

### LITTERATUR

Ma, L. (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics - Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and United States*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.

# Tråden

Av den svarta tråden i rutmönstret nedan ska man forma en rektangel.  
Vilken kan man få?

