



# Petter och hans 4 getter

Upplevelser och upptäckter av  
matematik i en barnbok, del 2

Berit Bergius & Lillemor Emanuelsson

---

*Här följer andra delen av en rapport om det arbete som fick Nämndarens resestipendium vid Matematikbiennalen i Sundsvall i januari 1998 för bästa jurybedömda utställning under temat Matematik är kultur. Några frågeställningar och elevarbeten presenteras. Del 1 publicerades i nr 3/1998.*

---

I förra numret berättade vi om bakgrund och syfte för vårt arbete med barnboken. Vi gav också exempel på frågeställningar och elevarbeten främst från åk 2. Här följer en fortsättning om arbetet i åk 3.

### ***Petter har getter, det har vi läst i boken. Hur stora är getter?***

För att få reda på detta sökte vi efter vanliga svenska getter. De är svåra att få tag i, åtminstone i Göteborg. Lyckligtvis hade vi tillsammans varit på en lantgård, där vi visste att det fanns, så eleverna skickade brev dit.

Nu hade vi fått besked om hur stora vanliga svenska getter är. Visste vi då hur stora Petters getter var? Nej, eleverna var tveksamma, utifrån de erfarenheter de gjort ifrån boken. Vi kan inte veta hur stora Petters getter är!

### ***Petter har fyra getter. Konstruera ett mönster så du kan göra modeller av dem i skala 1:2, 1:3, 1:4, 1:6.***

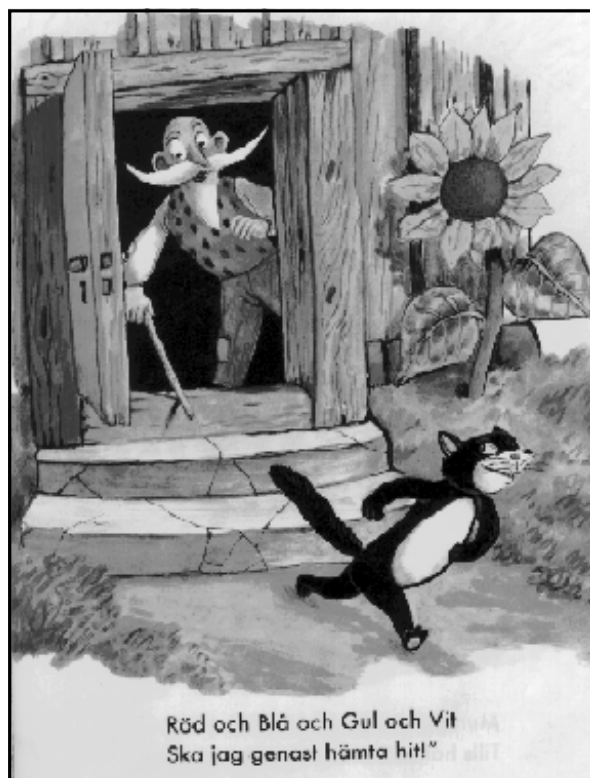
Redan i åk 1 arbetade vi med skala 1:2 och 1:4. Det var alltså inte helt nytt att förminska med bestämda förutsättningar.

De som skulle göra getter i samma storlek tog fram uppgifterna tillsammans. Det

var inte samma grupperingar som när de tidigare konstruerade solrosen.

Grupperna använde olika bilder i boken för att hitta rätt. Med utgångspunkt ifrån de erfarenheter de gjorde vid konstruktionen av solrosen, startade sökandet vid solrosbilden. Där fanns dock ingen get.

Petter finns däremot på flera bilder tillsammans med getterna, så eleverna söker likheter i storlek mellan Petter vid solrosen och Petter vid getter. Det finns ett par



---

**Berit Bergius och Lillemor Emanuelsson**  
är lågstadielärare på Fiskebäcksskolan i  
Göteborg.

ställen där eleverna tycker sig finna att han är lika stor på dessa bilder.

Det var intressant att höra diskussionen kring Petters storlek. Eftersom eleverna hade olika referenser för att avgöra hans storlek, argumenterade var och en för sin egen idé. Till allas glädje kunde de efterhand konstatera att oavsett vilken första referens man hade var Petter, enligt deras beräkningar, ungefär  $1/10$  av naturlig storlek på solrosbilden.

När slutsatserna om Petters storlek är dragna, och gruppen tillsammans bestämt vilken bild, med Petter och getter som skulle användas, var det mätning som gällde.

En grupp med uppdraget att konstruera geten i halv storlek beskriver sitt arbete:

*Vi mätte Petters mustasch på båda bilderna och det var lika på båda bilderna. Vi mätte trappstegen. Och då fick vi veta att det på bilden var 10 gånger större. Vi mätte hornen och dom var 2 cm alltså 20 cm och så tog vi hälften och då blev det 10 cm. Vi mätte att svansen var  $1 \frac{1}{2}$  cm alltså 15 cm. Och hälften är ju  $7 \frac{1}{2}$  cm.*

En grupp som gjorde geten som en fjärdedel av naturlig storlek skriver:

*Petter var lika stor på bilderna som vi har utgått ifrån. På en av dem var getterna med då gick vi ut från den blåa för den stod närmast Petter. När vi gjorde Petter var alla delar 10 gånger större likadant gjorde vi med getterna. Sedan gjorde vi alltihop fyra gånger mindre än i verkligheten. Eftersom längden på geten var 5 cm i boken och i verkligheten var den 50 cm. När vi skulle få den till en fjärdedel förminskade vi långsidan och kortsidan fyra gånger då hade vi måtten. Sedan tog vi centimeterrutat papper och ritade upp måtten som då var en fjärdedel.*

När vi studerade gruppens förminskning av måtten till fjärdedelar konstaterade vi att det blev en viss förskjutning av sanningen. Halva centimeter avrundades nästan alltid till närmast större tal, t ex för en svans på 10 cm blev fjärdedelen 3 cm.

De grupper som tillverkade geten i halv eller fjärdedels storlek förminskade mestadels med hjälp av huvudräkning, medan de som skulle få fram en tredjedel eller en sjättedel nästan enbart använde miniräknare. Eleverna klarade inte riktigt av att dela med 3 eller 6 i huvudet, men hade klart för sig vad det innebar. De fick behov av divisionstangenten på räknaren och lärde sig hur den användes.

Förutom att ta fram storleken på geten, var uppdraget också att konstruera ett mönster till en tyg- eller träget. Här fanns många saker att ta hänsyn till. Hur såg getens kroppsdelar ut? Vilka geometriska former kunde användas?

När alla mönsterkonstruktioner var färdiga arbetade halva gruppen i textilslöjden och andra hälften i träslöjden och de kunde inte följa varandras arbeten.

När arbetet så var slutfört och vi tillsammans kunde beundra och studera de olika färdiga modellerna hände något intressant. Två elever, en med get i tyg och en med get i frigolit, beundrade varandras arbeten. De hade inte gjort sin mönsterkonstruktion tillsammans och getterna var mycket olika stora.

- Vilken storlek har du gjort?
- Den är hälften av verkligheten.
- Va, det är ju min också??!!!"

Här startade ett mycket intressant samtal om hur det var möjligt med denna skillnad i resultat. Det visade sig bero på flera saker. Tyggeten hade blivit lite mindre än tänkt, gruppen hade inte räknat med att krympningen på längd och bredd skulle bli så stor när den stoppades, och därför tagit till för



lite sömsmän. De två grupperna hade använt olika bilder som referens och varit olika noggranna vid mätningarna. Tillsammans kunde vi konstatera att små mätfel blev större vid övergång till naturlig storlek. De förstorades ju ca 10 ggr. Olikheter kunde också öka vid halveringen av måtten, då en avrundning uppåt gjorts.

Det visade sig att gruppen med den betydligt större geten också mätt halsen både som en del av kroppen och som en separat del. När gruppen fått frigolitbiten till kroppen av läraren, hade de förutsatt att storleken var riktig. De hade aldrig kontrollerat.

”Tack vare” dessa misstag under arbetet fick vi möjlighet att i ett autentiskt sammanhang tala om vikten av noggrannhet, kritisk granskning mm. Det ledde till att övriga elever med intresse kontrollmätte sina färdiga alster och jämförde med de tänkta måtten. Det fanns små skillnader här och där och eleverna försökte tillsammans komma fram till hur och varför dessa uppstått.



Tredje geten hette Gul. Han var julbock varje jul.

## Uppdrag – Jullovet 1997

När Du vilat och kopplat av och Du har öppnat dina julklappar kan Du börja fundera lite över hur geten Gul klarade av att vara julbock den här julen också.

Han hade massor av julklappar som han skulle dela ut till sina vänner.

Studera bilden noga. Hur många julklappar har geten Gul på ryggen? Tänk på att Du inte ser alla.

När Du har bestämt antalet paket funderar Du över hur stora geten Guls paket är och hur mycket papper han behövt för att göra alla fina paket.

Hur mycket snöre tror Du geten Gul har använt? Hur många lackrosor har han gjort för att få så fina paket?

Skriv ner dina funderingar, Du kan självklart göra ritningar också. Ta med allt till skolan den första dagen efter jullovet.

Vi önskar en riktigt GOD JUL!

Här ett exempel på en elevtext:

Först räknade jag hur många julklappar. Det var 26 stycken och sedan räknade jag hur många som var 45 cm på längden och 25 cm på bredden. Det var 11 stycken. Och de som var 30 cm på längden och 20 cm på bredden. Det var 8 stycken. Sedan de som var 50 cm på längden och 20 cm på bredden. Det var 4 stycken. Och dom som var 50 på längden och 10 cm på bredden. Det var 3 stycken. På framsidan var det 16 stycken. Och så var det 2 i varje korg och så var det 6 stycken på baksidan. Sedan skulle man räkna ut hur mycket papper det var. Jag tog en kartong och så tog jag en tidning och la på tidningen och mätte. När jag skulle mäta snöret så tog jag kartongen och tog snöret och snörade runt. När jag skulle mäta dom smala så tog jag en banan och så tog jag ett snöre och virade runt så som det såg ut på bilden. För jag tog en banan istället för en kartong för den var alldeles för stor. Så var det inget mer med det.





*Så var det inget mer med det...*



## Slutord

Vid slutet av åk 3 gick vi igenom boken om Petter och hans fyra getter \*) tillsammans med eleverna. Fanns det någon matematik kvar att undersöka? Eleverna fann mängder att söka vidare kring. De tog fram aspekter som vi inte berört, t ex avstånd, materialåtgång, rimlighetsbedömningar, hastighet, vattenflöde.

Vi tolkar barnens reflektioner så att de vidgat sin uppfattning om matematik och vad matematik kan användas till. De har också upptäckt att matematik finns här och nu. Det är något mer än mellan pärnarna i boken.

Texterna visar en ökad medvetenhet om och nyfikenhet inför matematikbegrepp. Eleverna funderar över och kan formulera hur de tänkt och vad de lärt sig. De visar förståelse för matematik och tilltro till sitt

tänkande i matematik samt att använda matematik som verktyg att förstå sin omvärld.

*När man jobbar med Petter så tänker man olika varje gång det är en ny uppgift. När jag tittade på juluppgiften så såg jag den som ett hot mot mig. Det gick flera dagar utan att göra något med uppgiften. Den sista lördagen innan skolan gjorde jag det och jag insåg att det inte var så svårt alls. Jag har nog lärt mig väldigt mycket på Petter.*

Avslutningsvis vill vi tacka alla som besökt vår utställning och våra seminarier kring det här arbetet. Sådant intresse och och sådan uppmuntran som vi fått ta del av önskar vi alla lärare någon gång skulle få känna.

Ett stort TACK!

\*) Vi tackar Valentins förlag och Bengt Svensson för tillåtelse att använda boken *Petter och hans 4 getter* i samband med det rapporterade arbetet.