



# Matematikämnet

- vad är på gång?
- vad kan komma att påverka?

Wolfgang Dietrich



# Mål och nationella prov i matematik

## Mål och nationella prov i matematik

- **Grundskoleutredningen**

  - Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

  - Förslag till ny kursplan i matematik

- **Förslag till mål i matematik för åk 3 och ämnesprov**

- **Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?**

- **Skolverkets summativa och formativa kunskapsstöd**



# Nya vindar med ändrad riktning?

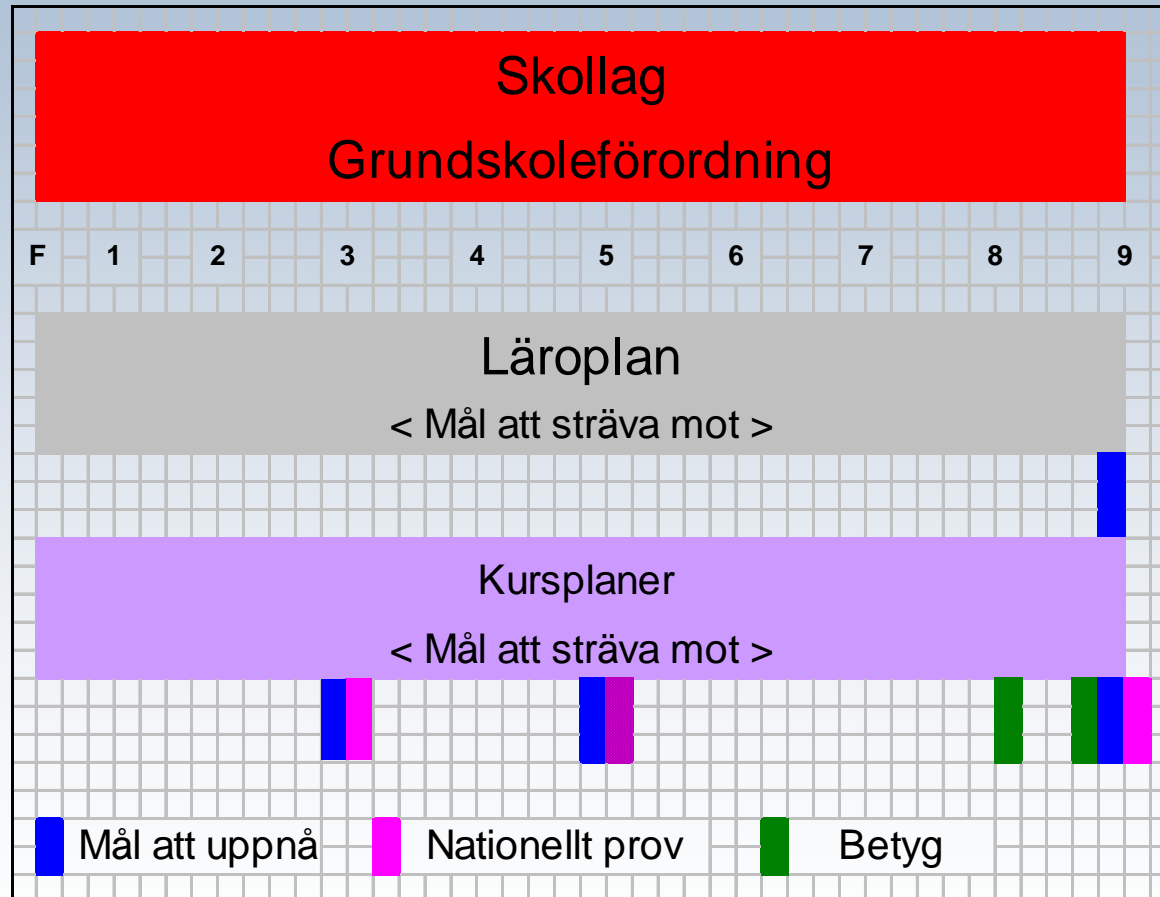
- **Myndighetsöversyn**
- **Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan – utredningens förslag**
- **Kursmål i åk 3 i matematik, svenska och svenska som andra språk ht 08**
- **Nationellt prov i matematik, svenska och svenska som andra språk vt 09**
- **Nytt betygssystem med 7-gradig skala**
- **Gymnasieutredning**
- **Ny lärarutbildning**
- **Nya regler för meritpoäng - Språk och matematik ska löna sig bättre vid ansökan till högre utbildning**
- **Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?**
- **Internationella jämförelsestudier**

**Ny läroplan och kursplaner för grundskolan?**

**Ny läroplan och kursplaner för gymnasieskolan?**



# Grundtankar i systemet





# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

Förslag till nytt mål- och uppföljningssystem





# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## **Förslag till förändring**

### **Överge dagens läroplansbegrepp**

**Läroplanen innehåller övergripande mål som anger de värden och de generella kompetenser som alla elever bör ha utvecklat efter grundskolan.**

**Kursplaner som anger de ämnesspecifika kompetenserna.**

**Ange ett huvudsakligt ämnesinnehåll, dvs kunskapsområden som undervisningen ska handla om.**

**Ge frihet och ansvar till läraren att tillsammans med eleverna planera undervisningen.**

**Ta bort systemet med två måltyper. Större tydlighet map ämneskunskaper**

**Gymnasieskolan ska naturligt bygga vidare på kunskaper från grundskolan och inte bli en repetition.**

*Skolverket*



# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Förslag till förändring

- Det skall finnas kommentarer till kursplaner.
- Nationella avstämningstillfällen
  - Åk 3 Matematik och svenska; lämpligt med NO och SO
  - Åk 6 Matematik, svenska och engelska
  - Åk 9 Matematik, svenska och engelska + teoretiska ämnen
- Möjligheten att sätta blockbetyg tas bort.
- Bättre uppföljning av provresultaten på nationell, kommunal och skolnivå.
- De nationella proven bör i högre grad än i dag styra betygsättningen.



# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Förslag till ny kursplanstruktur i matematik

### Syfte

Undervisningen i matematik syftar till att utveckla de matematiska kunskaper som behövs för såväl fortsatt utbildning som vardagsliv, samhällsliv.....

### Mål för undervisningen

Undervisningen i ämnet matematik skall utveckla elevens

- förmåga att förstå, använda och jämföra matematiska begrepp,
- förmåga att utföra beräkningar med olika beräkningsmetoder och lämpliga lösningsstrategier,
- förmåga att formulera och lösa matematiska problem, reflektera över och värdera sina lösningar samt använda och utforma enkla matematiska modeller,
- förmåga att föra matematiska resonemang och argumentera matematiskt såväl muntligt och skriftligt som med hjälp av matematiskt symbolspråk.





# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Huvudsakligt innehåll

### *Huvudsakligt innehåll till slutet av årskurs 3*

Följande huvudsakliga innehåll, uppdelat i olika matematiska områden, skall bidra till elevens utveckling mot målen:

#### Taluppfattning

- naturliga tal, bland annat talraden, grunderna i positionssystemet och ordningstal,
- begrepp, t.ex. hälften, dubbelt, fler, färre, lika mycket och större än,
- enkla tal i bråkform som exempel på begreppen del av helhet och del av antal,
- de fyra räknesätten som begrepp och sambanden mellan dem samt uppdelning av tal i termer,
- addition och subtraktion med överslagsräkning, huvudräkning, skriftliga räknemetoder och miniräknare,
- ett urval av multiplikations- och divisionskombinationer.



# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Algebra

- likhetstecknets innebörd,
- enkla talmönster, t.ex. att upptäcka regelbundenheter i talföljder och egenskaper hos tal, t.ex. udda och jämna tal.

## Geometri och mätning

- grundläggande rumsuppfattning, symmetri och enkla geometriska mönster,
- namn på och egenskaper hos grundläggande geometriska objekt, t.ex. rektangel, kvadrat, triangel, cirkel, kub och klot,
- innebörden av begreppen längd, area, volym och massa,
- uppskattning och mätning av bland annat tider, längder, volymer och massor,
- avläsning av tid, både analogt och digitalt samt tidsdifferenser.

## Statistik

konstruktion, tolkning och användning av enkla tabeller och diagram.



# Tydliga mål och kunskapskrav i grundskolan

## Grund för bedömning

I slutet av årskurs 3 och årskurs 6 skall kunskapskraven för godtagbara kunskaper användas för att bedöma elevens visade kunskaper.

I slutet av årskurs 9 skall kunskapskraven för betygen Godkänt, Väl godkänt respektive Mycket väl godkänt användas.

## *Kunskapskrav för godtagbara kunskaper i årskurs 3*

- Eleven kan använda enkla matematiska begrepp i konkreta situationer i sin vardag.
- Eleven kan i vardagliga situationer beskriva begreppen och jämföra dem med andra begrepp.
- Eleven kan lösa enkla uppgifter med miniräknare och bedöma svarets rimlighet.
- Eleven kan använda strategier för att lösa enkla uppgifter i huvudet, med överslagsräkning och någon skriftlig räknemetod när det gäller addition och subtraktion.
- Eleven kan lösa enkla matematiska problem. Elevens problemlösning utgår både från konkreta situationer och från problemställningar i elevens närmiljö. Eleven kan också avgöra om resultatet av problemlösningen är rimligt.
- Eleven kan följa enkla vardagliga matematiska resonemang. Eleven kan använda vardagliga ord, bilder, konkret material eller matematiskt symbolspråk vid muntlig eller skriftlig redovisning, t.ex. att översätta mellan matematiska symboler och vardagligt språk eller tvärtom.

*Skolverket*



## Regeringsuppdraget: Förslag till mål till åk 3

**Mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det tredje skolåret**

**Eleven skall ha förvärvat grundläggande kunskaper i matematik som möjliggör att konkreta och elevnära företeelser kan beskrivas, hanteras och förklaras med olika uttrycksformer inklusive grundläggande matematiska symboler och begrepp.**

**Eleven skall också ha utvecklat en förmåga att samtala om konkreta problem och lösa dem med hjälp av grundläggande matematiska modeller, såväl muntligt och skriftligt som med tekniska hjälpmedel samt kunna reflektera kring tillvägagångssätt och resultat.**

- Ovan beskriver olika matematiska förmågor och skall relateras till varje enskilt mål som följer.***
- I ett tänkt kommentarmaterial ska ovanstående text kommenteras.***



## Regeringsuppdraget: Förslag till mål till åk 3

Inom denna ram skall eleven:

- kunna undersöka och dela upp naturliga tal samt beskriva deras egenskaper och relationer. Eleven skall också kunna dela upp helheter i olika antal delar samt kunna beskriva, jämföra och namnge delarna,

***Kommentarer till målen ska skrivas och förtydliga tankarna bakom formuleringarna***

***Målet handlar om grundläggande taluppfattning inom de naturliga talen. Det som målet uttrycker är bland annat att eleven skall behärska hur tal byggs och kan delas upp, räkneorden som antal respektive som ordningstal samt tals plats på tallinjen (kunna räkna uppåt och nedåt). Förståelsen för hur tal .....***



## Regeringsuppdraget: Förslag till mål till åk 3

- ha grundläggande förståelse av de fyra räknesätten och kunna relatera dem till varandra samt kunna hantera matematiska likheter,
- kunna utföra beräkningar med hjälp av addition och subtraktion med huvudräkning, skriftliga räknemetoder och tekniska hjälpmedel samt kunna hantera enkla multiplikationer och divisioner,
- kunna beskriva, jämföra och namnge grundläggande två- och tredimensionella geometriska objekt. Eleven skall också utifrån olika perspektiv känna igen och kunna beskriva objekt och föremål och deras placering i rummet samt kunna tolka och göra enkla avbildningar utifrån konkreta förebilder,
- kunna göra enkla jämförelser, uppskattningar och mätningar av längder, tider, massor och volymer samt kunna hantera ett urval standardenheter,
- kunna beskriva och använda samband mellan observationer och enkla tabeller och diagram,

**För att se målförslaget i sin helhet:**

**<http://www.skolverket.se/sb/d/1822>**

*Skolverket*



## Regeringsuppdraget: Ämnesprov i åk 3

**För matematikämnet har följande ambitionsnivå skrivits fram.**

### Utifrån ett elevperspektiv

- är det önskvärt att ett nationellt prov i årskurs 3 inte blir ett stressmoment för eleverna. Det bör därför konstrueras så att det kan infogas på ett så naturligt sätt som möjligt i den ordinarie verksamheten,
- bör formerna för provuppgifterna kännas bekanta för eleverna,
- skall provuppgifterna tala till flera sinnen och eleverna skall tillåtas använda olika uttrycksformer för att visa sin kunskap,
- skall eleverna ges tillfälle att visa de förmågor som beskrivs i målen,
- skall provets utformning och innehåll i fråga om tidsaspekt och provtillfällen, ta hänsyn till elevernas ålder och varierande mognad.



## Regeringsuppdraget: Ämnesprov i åk 3

**Utifrån ett bedömnings- och utvärderingsperspektiv skall ämnesprovet**

- **kunna användas av lärare som stöd för bedömning av elevers måluppfyllelse. I instruktion till lärare skall bedömningsanvisningar och -mallar finnas med,**
- **fylla såväl en summativ som en formativ funktion,**
- **kunna identifiera elever i behov av särskilt stöd,**
- **ge underlag för en kunskapsprofil i syfte att stödja kunskapsutvecklingen mot de mål som följer senare i grundskolan,**
- **kunna användas i uppföljande och utvärderande syfte såväl på skolnivå som på kommunal och nationell nivå.**

**Implementeringsinsatser planeras för presentationen av målen och Äp3**

*Skolverket*





# Ett nytt betygssystem utreds

Direktiven utgår ifrån en sjugradig betygsskala med **fem steg för godkänt** och **två steg för underkänt**.

I grundskolan ska sex betygssteg användas, varav ett underkänt.

Betygsskalan är inspirerad av ECTS-skalan.

Betyg skall ges från årskurs 6 och betygssystemet skall vara målrelaterat.

Det nya betygssystemet införs mellan 2010 - 2013.



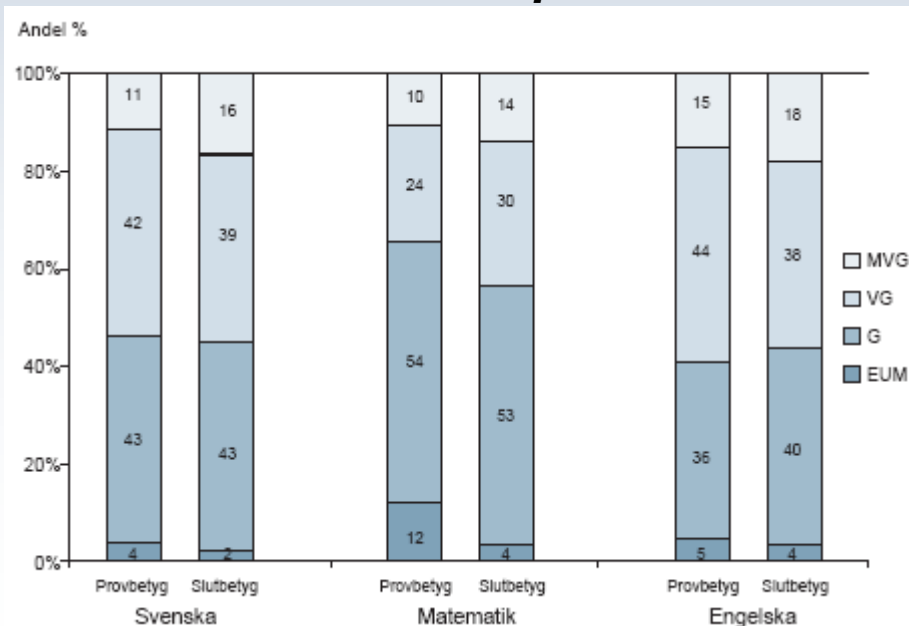


# Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?

## Nationella provets syfte

- *bidra till ökad måluppfyllelse för eleverna,*
- *förtydliga målen och visa på elevers starka och svaga sidor (diagnostisk funktion),*
- *konkretisera kursmål och betygskriterier (kommentarmaterial),*
- *stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning (betygsstöd) samt*
- *ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapsmålen nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå (uppföljning).*

## Betygsfördelningen provbetyg och slut- betyg år 2006

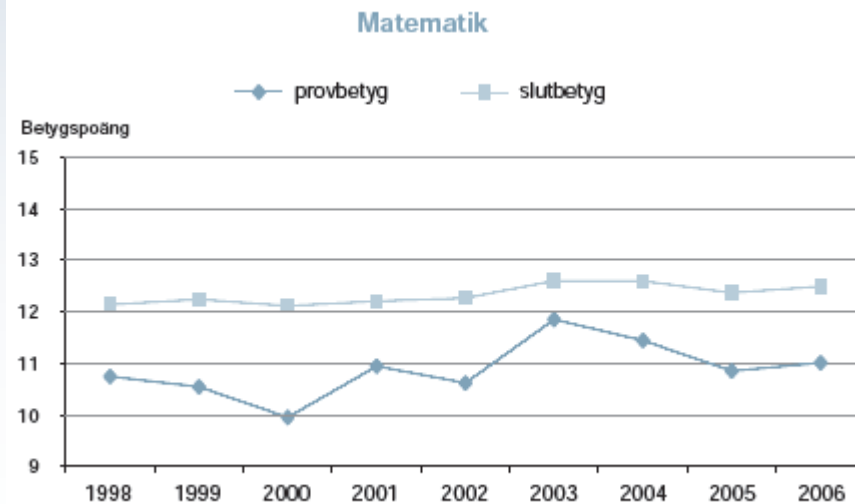
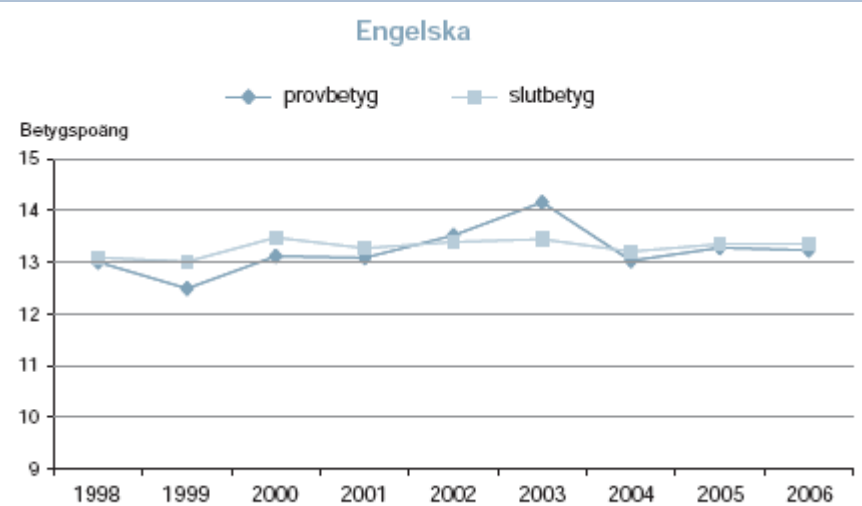




# Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?

## Genomsnittligt provbetyg och slutbetyg 1998 - 2006

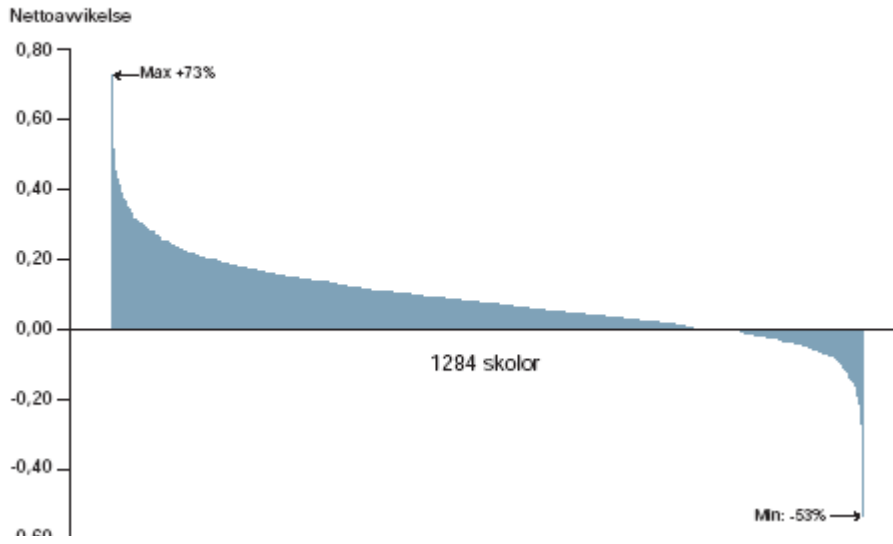
(EMU = 0 p (poäng), G = 10 p, VG = 15 p och MVG = 20 p)



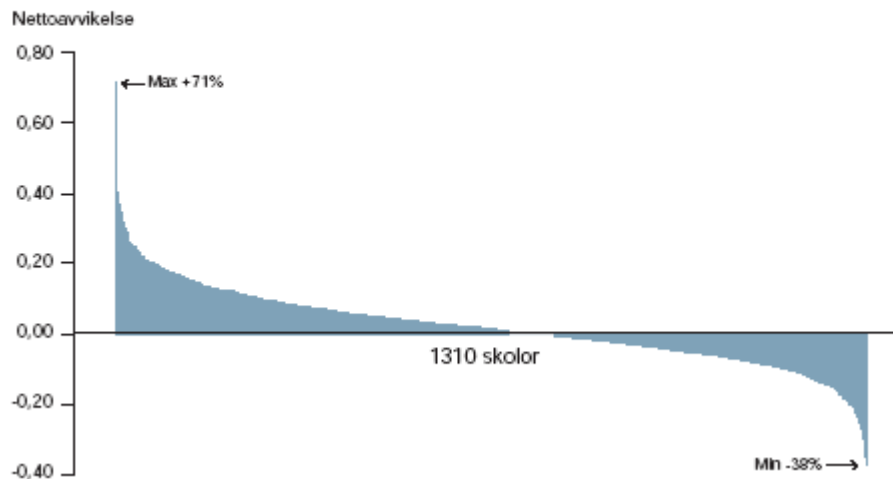


# Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?

## Svenska

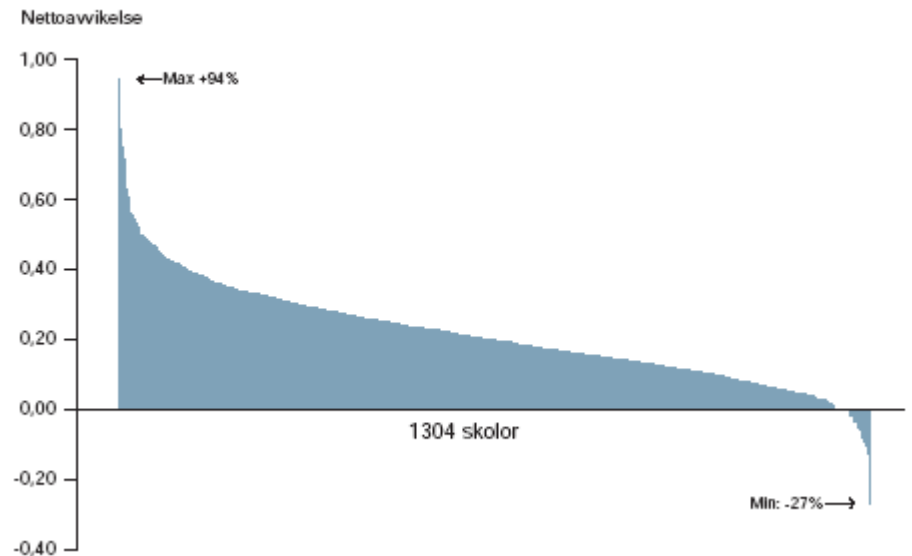


## Engelska



## Skolors nettoavvikelse mellan slutbetyg och probbetyg år 2006

## Matematik

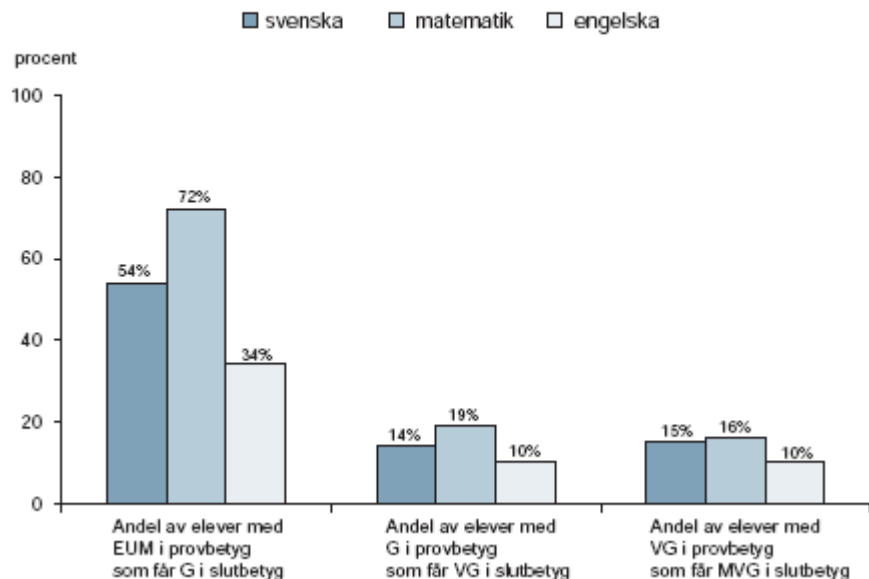




# Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?

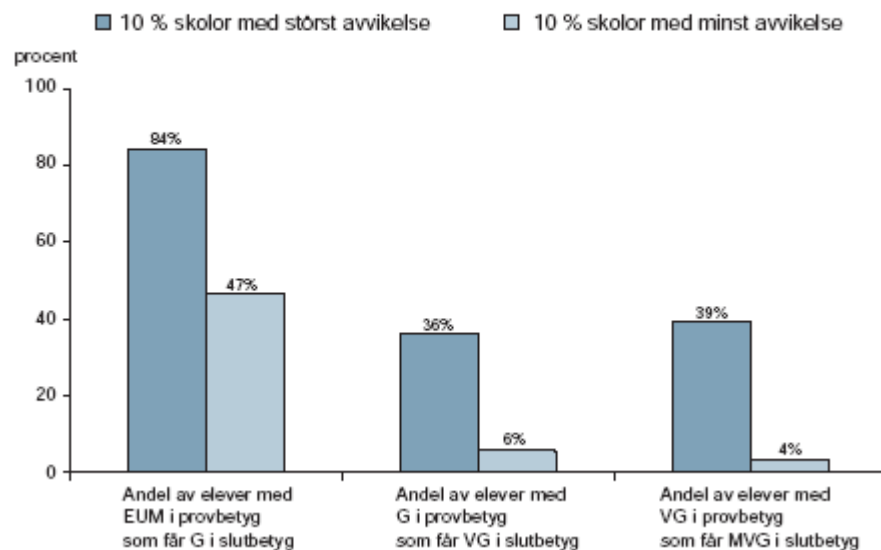
## Vilka elever får högre slutbetyg än provbetyg?

Andel elever som får ett steg högre slutbetyg än provbetyg efter provbetyg, år 2006



## Olika skolkulturer?

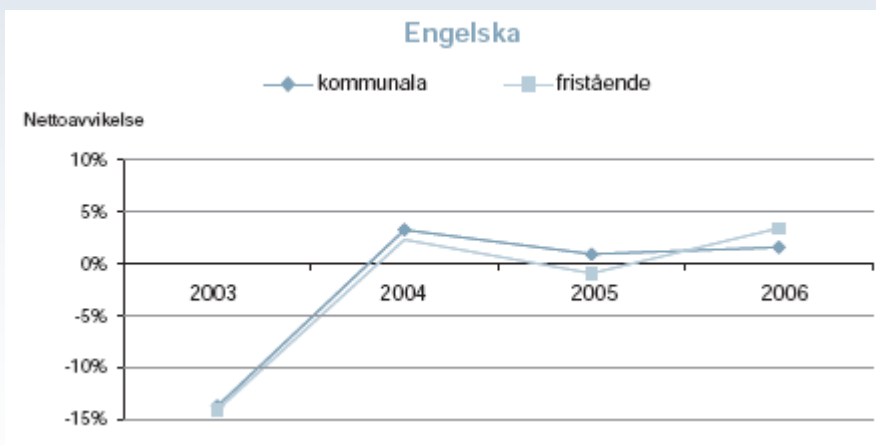
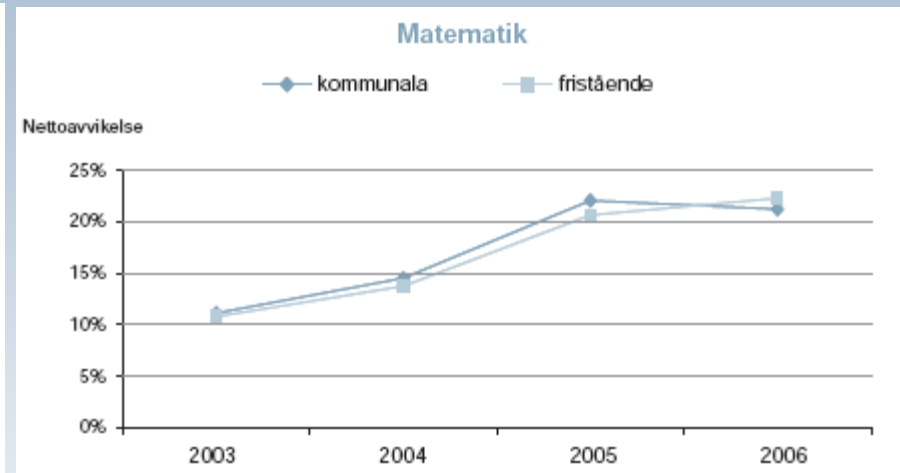
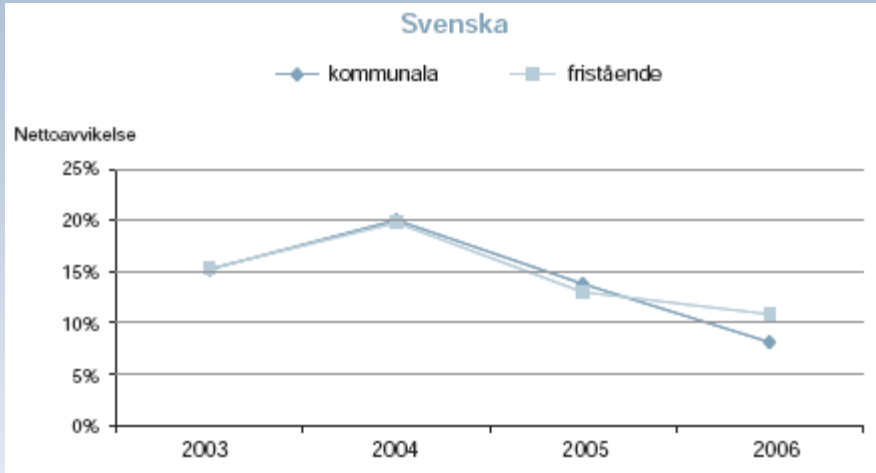
Andel elever som får ett steg högre slutbetyg än provbetyg efter provbetyg, matematik år 2006





# Provbetyg – Slutbetyg – Likvärdig bedömning?

## Skillnader mellan friskolor och kommunala skolor





# Summativa och formativa kunskapsstöd Nationella prov

Skolverket

Barn och elev  
ombudet

A-Ö | Webbkartan | Lyssna | Anpassa webbplatsen | Om webbplatsen

[Startsida](#) | [Om skolväsendet](#) | [Lagar & regler](#) | [Inspektion](#) | [Betyg](#) | [Nationellt provsystem](#) | [Statistik](#) | [Om Skolverket](#)

Du är här: [Startsida](#) / Nationellt provsystem

Startsida

Nationellt provsystem

- Diagnosmaterial
- Nationella prov
- Provbanken
- SFI-Svenska för invandrare
- Insamling av provresultat
- Sekretess och arkivering
- Frågor och svar
- Rapporter
- Läs mer

[» Publikationer](#)

[» Kontakta oss](#)

## Det nationella provsystemet

De nationella provsystemet omfattar dels nationella prov i engelska, matematik samt svenska och svenska som andraspråk, dels provmaterial i Skolverkets provbank. Förutom prov och provmaterial erbjuds för grundskolan diagnostiska material.

Syftet med det nationella provsystemet skall vara att

- bidra till ökad måluppfyllelse för eleverna,
- förtydliga målen och visa på elevers starka och svaga sidor,
- konkretisera kursmål och betygskriterier
- stödja en likvärdig och rättvis bedömning och betygssättning

- ge underlag för en analys av i vilken utsträckning kunskapsmålen nås på skolnivå, på huvudmannanivå och på nationell nivå  
Proven är inte utformade så att de prövar elevens kunskaper mot alla uppställda mål.



### Kort om...

Här finner du information om nationella prov. Du kan läsa om de diagnosmaterial och prov som ingår i det nationella provsystemet, du kan se hur man beställer material och prov, och du kan hitta information om arkivering och insamlingsrutiner.

### Senaste nytt

2007-04-19

#### Felaktigt rykte om nationellt prov på internet

Idag genomförs ett nationellt prov i matematik för alla elever i årskurs nio. Det har förekommit rykten om att detta prov spridits på internet under torsdagskvällen. Detta är ett felaktigt rykte och Skolverket kan konstatera att det inte är det aktuella provet som spridits.



# Summativa och formativa kunskapsstöd Diagnostiska material

Skolverket

Barn och elev  
ombudet

[A-Ö](#) | [Webbkarta](#) | [Lyssna](#) | [Anpassa webbplatsen](#) | [Om webbplatsen](#)

[Startsida](#) | [Om skolväsendet](#) | [Lagar & regler](#) | [Inspektion](#) | [Betyg](#) | [Nationellt provsystem](#) | [Statistik](#) | [Om Skolverket](#)

Du är här: [Startsida](#) / [Nationellt provsystem](#) / [Diagnosmaterial](#)

- [Startsida](#)
- [Nationellt provsystem](#)
- ▼ [Diagnosmaterial](#)
- [Beställning](#)

- [» Publikationer](#)
- [» Kontakta oss](#)

## Diagnostiska material

**Skolverket tillhandahåller flexibla diagnostiska material som läraren kan använda som stöd för bedömning av elevernas kunskapsutveckling.**

Materialen består av delar för både elever och lärare. T.ex finns uppgifter för självbedömning.

### Åren före årskurs 6

Diagnosmaterialet i svenska och svenska som andraspråk har fått namnet "Språket lyfter".

Diagnosmaterialet i matematik består av "Analysschema i matematik för åren före skolår 6" och "Diagnostiska uppgifter i matematik för användning i de tidiga åren".

### Årskurs 6 till årskurs 9

Diagnosmaterial för årskurs 6 till 9 finns i engelska, svenska och svenska som andraspråk samt i matematik.

I matematik består materialet av "Analysschema i matematik för skolår 6-9" och "Diagnostiska uppgifter i matematik för skolår 6-9".

Senast granskad: 15 augusti 2006

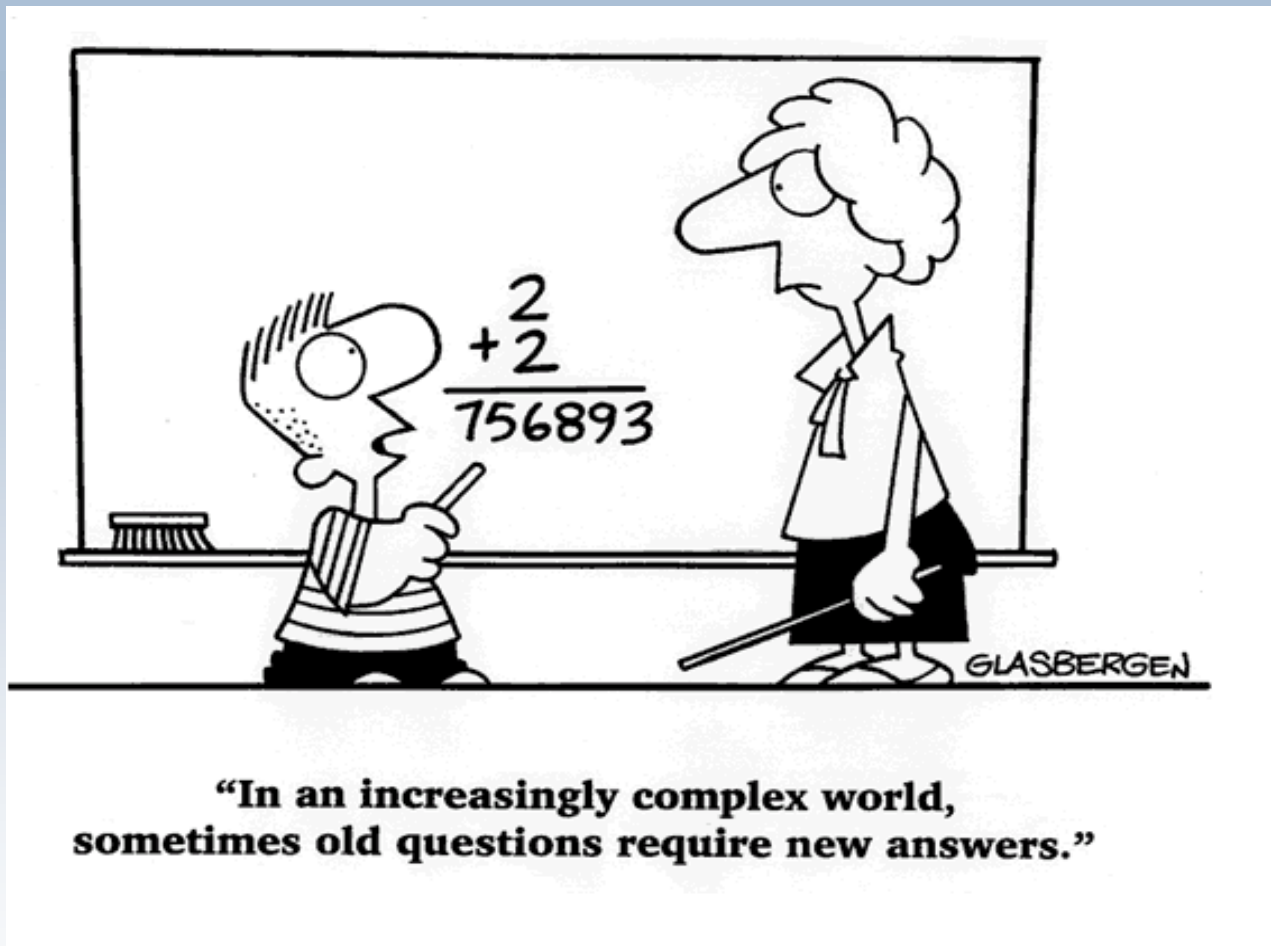


### Provkonstruktörens hemsidor

#### Externa länkar

- [» Engelska](#)
- [» Matematik](#)
- [» Svenska/Svenska som andraspråk](#)





**Tack så mycket!**

Jag nås via:

08 - 527 332 19

wolfgang.dietrich@skolverket.se

*Skolverket*



# Medelstaundersökningen

Olof Magne, Arne Engström

**Medelbyundersökningen med samma uppgifter 1955 och 1977 fann att**

- **elevernas matematikprestationer var i stort samma**
- **dvs effekten av berörda läroplaner var ringa**

**Medelstaundersökningen följde kunskapsutvecklingen från årskurs till årskurs för åren 1977 (Lgr 69), 1986 (Lgr 80) och 2002 (Lpo94)**

**Medelstaundersökningen drar samma slutsatser!!**

**15% lägst presterande elever ligger efter från början och stagnerar vid åk 4-5.**

## **Motivation och matematik – en kort engelsklektion**

**A young man does very well at school in all his subjects except in mathematics, where he is terrible.**

**His parents are concerned and talk to his teachers. They say he hates the subject and just doesn't seem to grasp even the most basic concepts.**

**So his parents buy audio tapes, extra workbooks and anything else they find that might help. But there is no improvement.**

**Then his parents hire a personal tutor to help their son. After several months there is still no improvement.**

**Finally, in desperation, (although they aren't religious at all) they remove him from public schools and enroll the boy in a private Catholic school noted for academics.**

**The improvement is almost instantaneous. He rushes home from school every day to do his math homework. His test grades are excellent!**

**They ask their son what made the difference...**

**"Is it the quality of the teaching by the nuns?" "No", the boy says. "That's not it."**

**"Is it the small class size?" "No", the boy says. "That's not it."**

**"Is it the personal attention?" "No", the boy says. "That's not it."**

**"OK, then, what has made the difference?" they ask.**

**"Well", the boy said, "When I saw the picture of that guy nailed to a plus sign, I knew they meant business!"**