



Matematiksatsningen 2009-2011

www.skolverket.se/matematik

ia.envall@skolverket.se

Skolverket



- Uppdraget
- Genomförande
- Utvärdering
- Resultat

Uppdraget: Bakgrund

**Nationella utvärderingen (NU 03)
TIMSS 2007**

**Matematikdelegationen (2004)
Skolverkets kvalitetsgranskning (2000)**

Skolinspektionens granskning 2009

Skolverkets årliga uppföljningar
- Resultat i nationella prov åk 9
- Betyg åk 9

Uppdraget: Bakgrund

Undervisningen koppling till de nationella målen
Lärares ämneskompetens

Brist på variation i matematikundervisningen

- Läroboksstyrd undervisning
- Minskad kommunikation
- Färre genomgångar
- Enskilt arbete ökat

Försämrade resultat sett över tid
Systematiska fel i beräkningsprocedurerna



Uppdraget

Huvudsakliga delar

- Fördela projektmedel

Kommunala/fristående huvudmän utvecklingsprojekt

Grundskolan/motsvarande utbildning

Syfte: att förbättra undervisningens kvalitet

(Förordning 2009:313 och 2009:1457)

- Utvärdera bidragets effekter

Faktorer som påverkar måluppfyllelsen positivt

Förutsättningar för lokal skolutveckling som leder till
ökad måluppfyllelse

Uppdraget

Förutsättningar

- **Spridningskrav**
Geografiskt, åldrar, kommunal/fristående, metoder/pedagogisk utveckling, ämneskompetensutveckling
- **Stöd till ökad måluppfyllelse**
- **Undervisningens kvalitet**
- **Utvärdering**
- **Erfarenheter till nytta**

Matematikutvecklutvecklare

Är matematikutvecklarens delaktighet i matematiksatsningen synligt i ansökningarna?

År	Ansökningar	Beviljade
2009	(1093) 225	(236) 50
2010	(1641) 309	(377) 82
2011	(1154) 340	(272) 89

Svar: **221** projekt av 885 beviljade



Genomförande

- **Kriterier vid urval**

- Har ansökan tydligt fokus på att förbättra matematikundervisningen?
- Hänger ansökans olika delar ihop och bildar en helhet?
- Kan projektet följas upp och utvärderas?
- Bedöms insatserna ge långsiktiga effekter på undervisningens kvalitet?
- Är den ekonomiska planen rimlig och samstämmig med de insatser som beskrivs i ansökan?

Genomförande

"LEDSTJÄRNOR"

- Huvudmannens ansvar
- Urvalskriterier
- Stöd till lokala projekt
- Externa bedömare
- Tydlig information
- Uppstartskonferenser
- Transparens

Genomförande: Systematiskt kvalitetsarbete

Uppföljning – vad? hur?

Utvärdering

Nulägesbeskrivning

Arbetsplan?



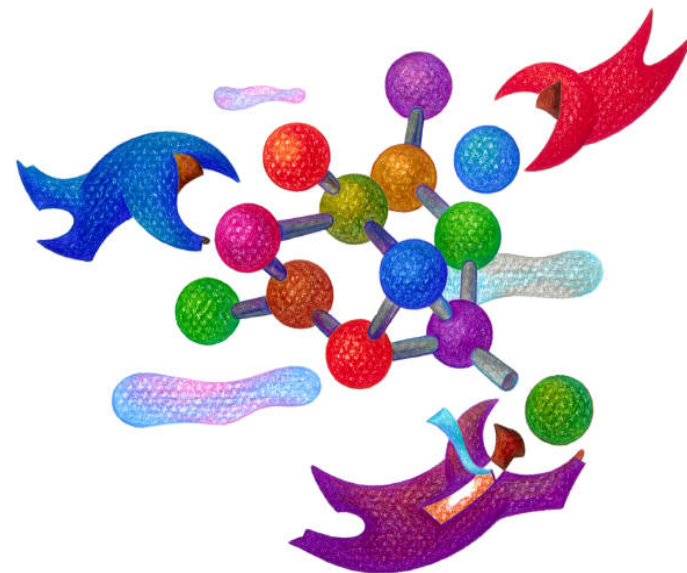
Dokumentation – vad? hur ? vem?

Skolverket

Genomförande

Vad ville man förändra?

- *på kort och lång sikt*
- **Samarbete/kollegialt lärande**
- **Organisation och ansvar**
- **Kompetensutveckling**
- **Regelbundna återkopplingar**
- **Förväntningar, engagemang, lust att lära**





Genomförande

Kostnader som täcktes av bidraget

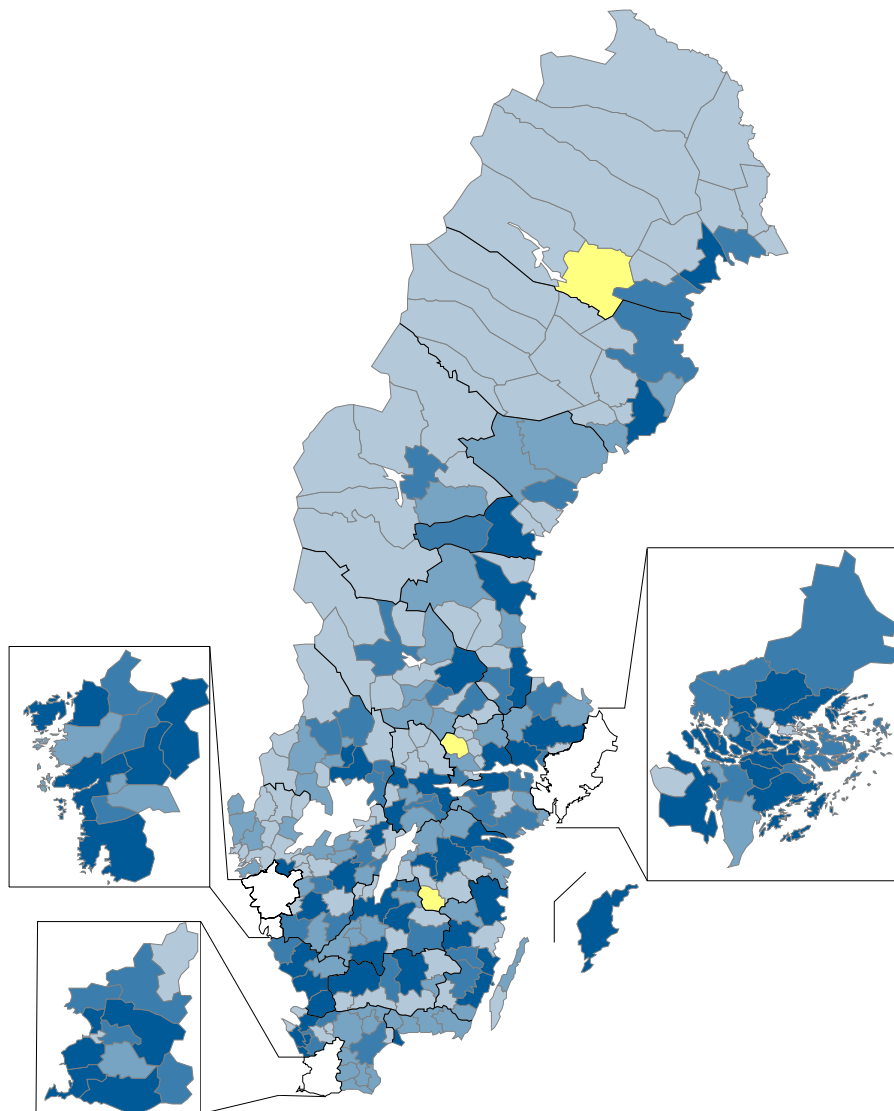
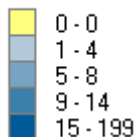
- Kompetenshöjande insatser 33%
- Pedagogiska resurser 37%
- Elevaktiviteter 2%
- Material och utrustning 22%
- Utvärdering/dokumentation 7%

70 % till kompetenshöjande insatser



Genomförande: Sökbilden 2009-2011

Antal





Genomförande

Söktryck 2009-2011

- Ansökningarna omfattade
3888 projekt
885 projekt beviljades bidrag

- Vad hände med projekten som inte beviljades bidrag?



Genomförande

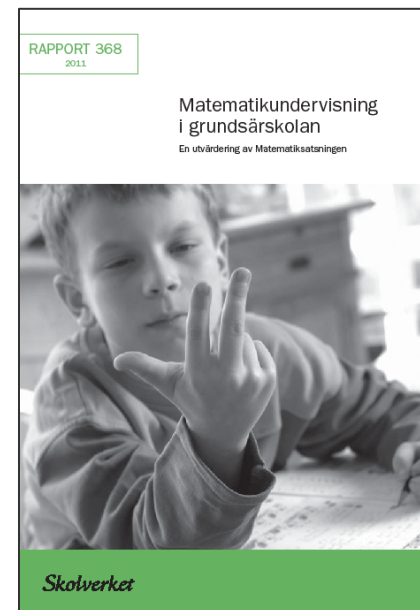
- **En samlad bild**
 - 244 kommuner har beviljats bidrag
 - 86 fristående huvudmän har beviljats bidrag
 - 885 beviljade projekt
 - 210 000 berörda elever (enligt ansökan)
 - 12 000 berörda lärare (enligt ansökan)
 - 352 miljoner kronor



Utvärdering

Utvärdering

- Fyra utvärderingar har genomförts

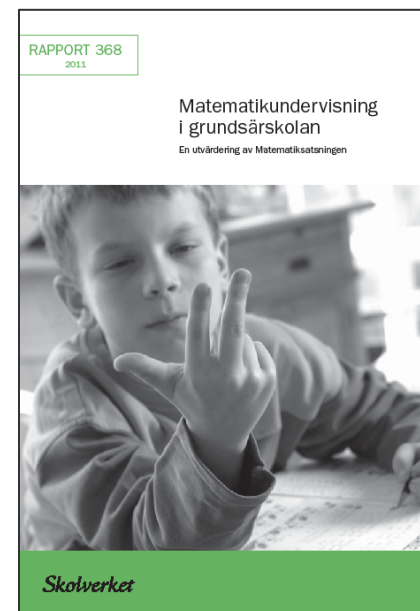




Utvärdering

Utvärdering

- Fyra utvärderingar har genomförts





Utvärdering: **Ramböll Management**

Område för utvärderingen

- Generell skolutveckling

Frågor i fokus för utvärderingen

- Vilka faktorer påverkar måluppfyllelsen i matematik positivt i olika sammanhang?
- Vilka åtgärder och under vilka förutsättningar leder lokal skolutveckling till ökad måluppfyllelse?





Utvärdering: **Ramböll Management**

Genomförande

- Dokumentstudier/uppdrag och ansökningar
- Intervjuer Skolverket och Utbildningsdepartementet
- Intervjuer experter; forskare, matematikdidaktiker
- Enkäter till 2473 lärare i projekten (svar 59%)
375 kontaktpersoner (svar 72 %)
- Fallstudier (7 stycken). Skolbesök, intervjuer



Utvärdering: Ramböll Management

Resultat

- Projektformen har frigjort lokalt engagemang
- Skolverkets genomförande har stärkt de lokala projekten
- Svagheter i styrning och genomförande
 - Måluppfyllelse – definition/avgränsning
 - Behovsanalys decentraliserad
 - Skolverkets handlingsutrymme och huvudmannens ansvar





Utvärdering: **Ramböll Management**

Samlade slutsatser

”Matematiksatsningen har skapat ett lokalt värde för deltagande skolor och lärare”

- Det kollegiala samarbetet har utvecklats på deltagande skolor
- Enskilda lärare har utvecklats i sin profession
- Undervisningen har utvecklats för deltagande lärare





Utvärdering: Ramböll Management

Samlade slutsatser

MEN:

”Matematiksatsningen har inte möjlighet att på djupet bidra till att lösa grundproblemet”

- Har inte träffat alla och inte de med störst behov
- Inte klart hur resultaten ska leva vidare
- Matematiksatsning som metodutvecklande kraft är begränsad





Utvärdering: **Ramböll Management**

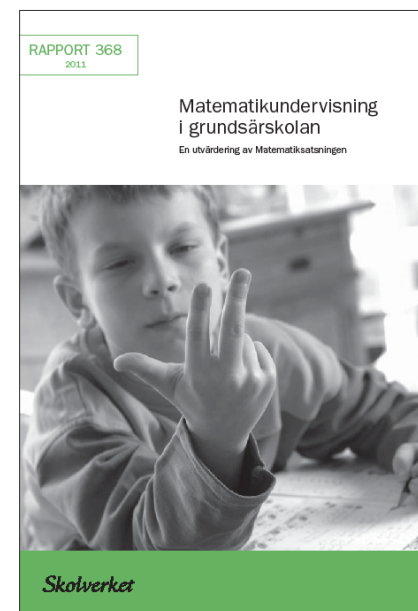
Rambölls utvärdering påpekar att det inte tydligt framgår av regeringsuppdraget om Matematiksatsningen ska fokusera på att höja kvaliteten i matematikundervisningen på de skolor som får del av bidraget, [interventionsperspektiv](#), eller om Matematiksatsningen ska utveckla nya metoder som i sin tur kan spridas och höja kvaliteten i undervisningen generellt, [metodutvecklingsperspektiv](#).



Utvärdering

Utvärdering

- Fyra utvärderingar har genomförts

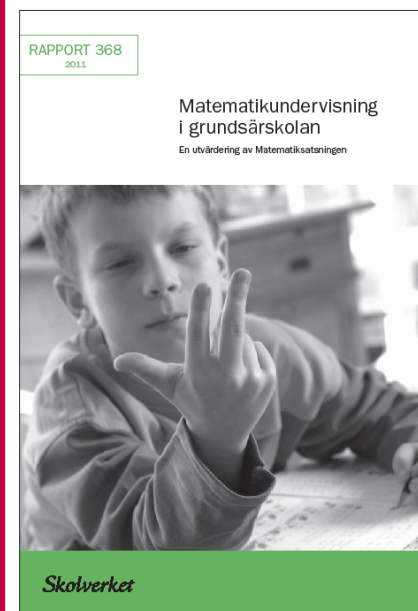
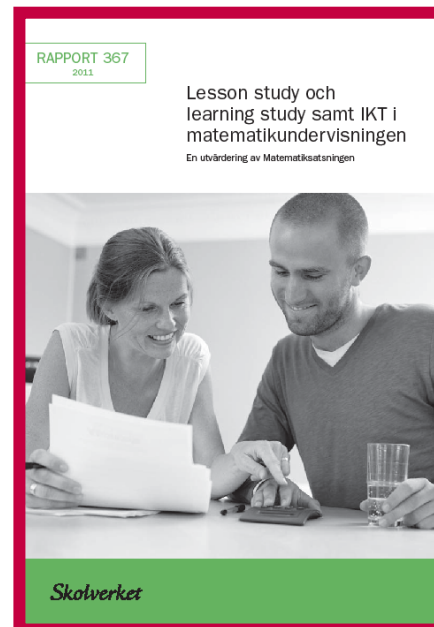




Utvärdering

Utvärdering

- Fyra utvärderingar har genomförts





Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

Lesson/learning study och IKT - utvärdering av matematiksatsningen 2009-2010

Constanta Olteanu, Karin Sällström,
Gunilla Nilsson, Lucian Olteanu,
Per Gerrevall och Jan Håkansson
Linnéuniversitetet

Håkan Lennerstad och Alf Gummesson
Blekinge Tekniska Högskola



Skolverket



Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

Lesson/learning studies

Utvärderingens genomförande:

- 8 projekt
- 19 skolor
- 124 lärare
- 2512 elever
 - Ansökningar
 - Intervjuer (lärare, elever, huvudman, projektledare)
 - Enkäter
 - Inspelade lektioner
 - Förtester/eftertester



Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

Learning studies:

"Att genomföra den bästa lektionen"

De lokala projektens förutsättningar

- Projektbeskrivningarnas kvalitet generellt god
- Matematikinnehållets omfattande
- Stort antal elever skulle beröras av satsningen
- Lärares delaktighet i ansökan?
- Metodens förankring?



Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

- **De lokala projektens förutsättningar**

Olikheter i projekten - initiativ, ansvar och förankring

- Huvudmål i samtliga ansökningar
 - Öka pedagogernas matematisk kompetens och metodkompetens genom Learning Study
 - Höja kvaliteten i undervisningen
 - Öka måluppfyllelsen



Metoden: Learning study

- Kärnan i metoden Learning study är - variationsteori
- Det systematiska genomförande
- **Variationsteori** – avgränsa lärandeobjekt, förtester, urskilja kritiska aspekter i elevernas förmågor, lektionsplanering och genomförande, eftertester...
- Processen inom learning study är en upprepad handling – en iterativ process

Learning study: Begrepp

What is a iterative process?

A process for arriving at a decision or a desired result by repeating rounds of analysis or a cycle of operations.

The objective is to bring the desired decision or result closer to discovery with each repetition (iteration).

The iterative process can be used where the decision is not easily revocable (such as a marriage or war) or where the consequences revocation could be costly.

Read more:

<http://www.businessdictionary.com>



Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

Metoden: Learning study

Den iterativa processen i praktiken:

- Elevernas lärande relateras till hur lärandeobjektet behandlas under lektionen genom en analys av lektionens genomförande
- De olika stegen/progressionen i förmågorna uppmärksammas
- Nya kritiska aspekter identifieras, lektionsplanen revideras och prövas i en ny klass

Osv...



Utvärdering: Linnéuniversitetet/Blekinge tekniska

Resultat/Learning study

- Förbättringar av elevers lärande
- Lärares syn på matematiska innehållet utvecklas
- Framgångsrik relation mellan innehåll och elevers förmågor
- Lärarna planerar undervisningen mer strukturerat
- Identifiering kritiska aspekter i elevers lärande
- Lärare blir säkrare



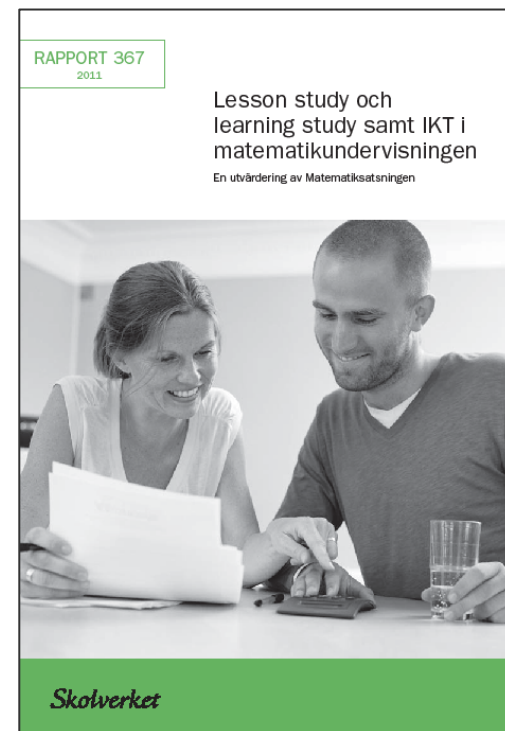
Skolverket



Utvärdering: Lesson/learning study

Samlade slutsatser

- Förbättrade resultat i matematik (särskilt lågpresterande elever)
- Möjliggör didaktiska diskussioner om det matematiska innehållet
- Lyfter fram nya sätt att tänka som lärare tar med sig till andra lektioner
- Är en mycket värdefull form av kompetensutveckling



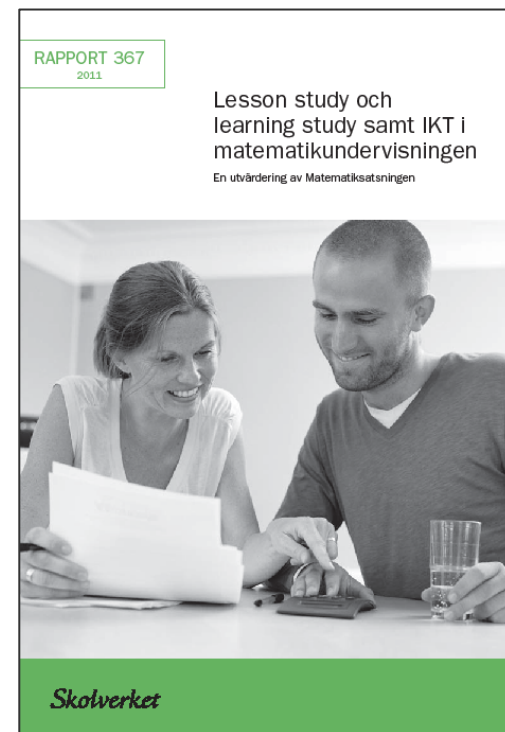


Utvärdering: Lesson/learning study

Samlade slutsatser

”För att learning study ska ge bra resultat...”

- Organisationen bör vara en del av förändringen.
- Skolledarna måste redan från början avsätta tid inom lärarnas tjänster för att de ska kunna arbeta med learning study.
- Handledaren ska ha kunskaper både i matematik och om learning study

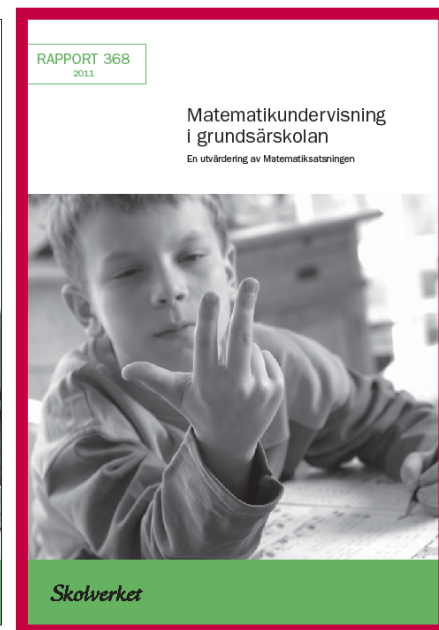




Utvärdering

Utvärdering

- Fyra utvärderingar har genomförts





Utvärdering: Mälardalens högskola

- **Kerstin Göransson**
docent i specialpedagogik
- **Tina Hellblom-Thibblin**
lektor i specialpedagogik
- **Eva Axdorph**
adjunkt i matematik

RAPPORT 368
2011

Matematikundervisning
i grundsärskolan
En utvärdering av Matematiksatsningen



Skolverket

Skolverket



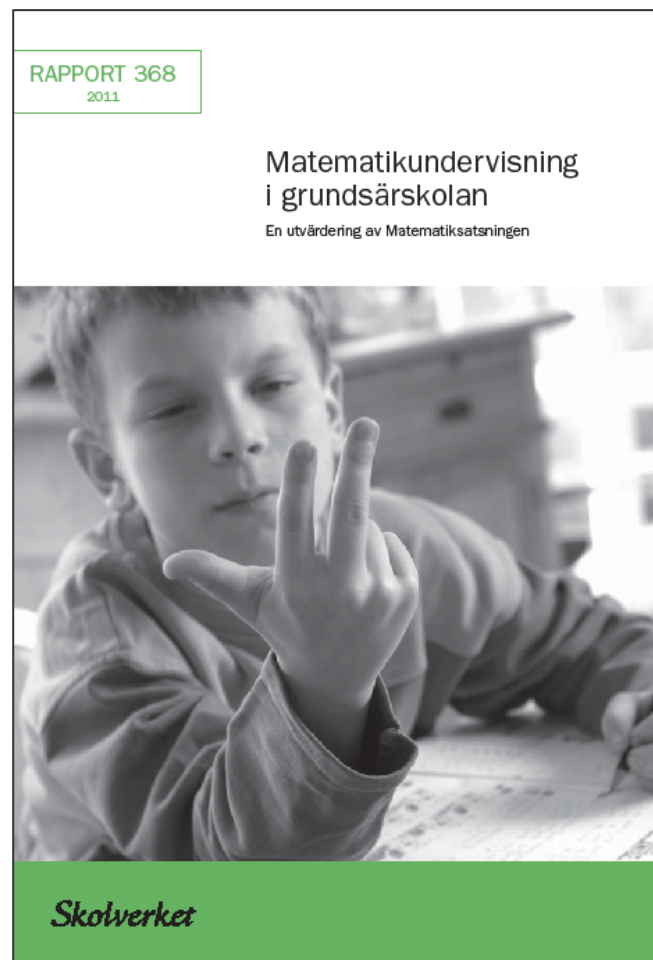
Utvärdering: Mälardalens högskola

Område för utvärdering

- Matematikundervisningen i
grundsärskolan

Varför en utvärdering?

- 198 ansökningar/69 beviljades
- Saknades i projektbeskrivningens
genomförande och i utvärderingen
- Nationellt intresse att synliggöra
särskolans elever





Utvärdering: Mälardalens högskola

ur Skolinspektionen granskning april 2010: "Bristfällig uppföljning på skolnivå"

- Samtliga skolor i granskningen saknar sammanställningar och analyser på skolnivå när det gäller vilka kunskapsresultat eleverna når i olika ämnen.
- Det innebär att rektorerna inte kan bedöma om undervisningen håller sådan kvalitet att eleverna ges förutsättningar att nå de nationella målen för utbildningen.

Kvalitetsgranskning av Särskolan



Utvärdering: Mälardalens högskola

"En annan utgångspunkt än matematiksatsningen i grundskolan"

Inte ett problematiserande av elevernas matematiska kompetens – eftersom vi inte vet vilken matematisk kompetens eleverna har

Inte ett problematiserande av undervisningen – eftersom vi inte vet om elevernas matematiska kompetens försämrats eller hur kompetensen förhåller sig i ett internationellt perspektiv

Snarare ett likvärdighets- och därigenom ett inkluderingsperspektiv

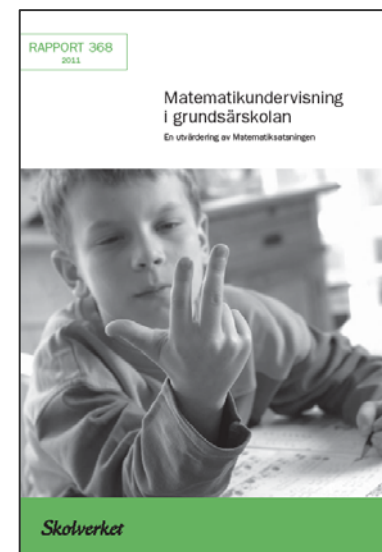




Utvärdering: Mälardalens högskola

Genomförande

- *Sex ”fallstudier” av matematikundervisning*
- *Fallen utgörs av sex grundsärskoleklasser i sex län*
 - *2 lägre år, inriktning träningsskola respektive grundsärskola;*
 - *2 högre år, inriktning träningsskola respektive grundsärskola;*
 - *2 lyft fram samverkan grundsärskola och grundskola i ansökan*

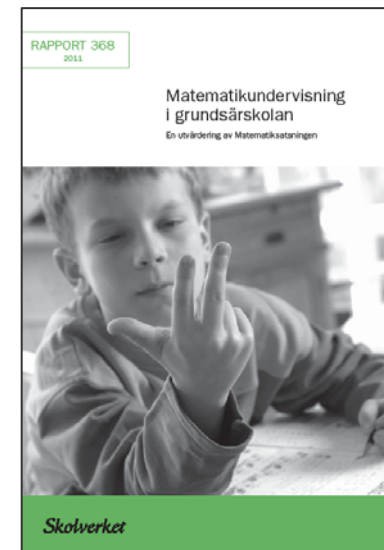




Utvärdering: Mälardalens högskola

Grundsärskolan: metod/empiri

- *Bakgrundsdata om klassen/lärarna*
- *Elevernas IUP i matematik/verklighetsuppfattning*
- *Inspelningar av matematiklektioner*
 - 4 lektioner i en klass*
 - 3 lektioner i fyra klasser*
 - 2 lektioner i en klass*
- *Intervjuer med lärare efter lektion*
- *Elevintervjuer från tre klasser*





Utvärdering: Mälardalens högskola

Övergripande frågeställningar

- Kan man finna indikationer på att principer för undervisning inom det matematiska området skiljer sig åt på något avgörande sätt mellan grundskolan och grundsärskolan respektive mellan inriktningen träningsskolan och grundsärskolan?
- Vad visar matematiksatsningen inom särskolan kan vara framgångsrika undervisningsstrategier som ger elever i grundsärskolan förutsättningar att utveckla matematisk kompetens som leder till ökad måluppfyllelse inom framför allt ämnet matematik respektive ämnesområdet verklighetsuppfattning?

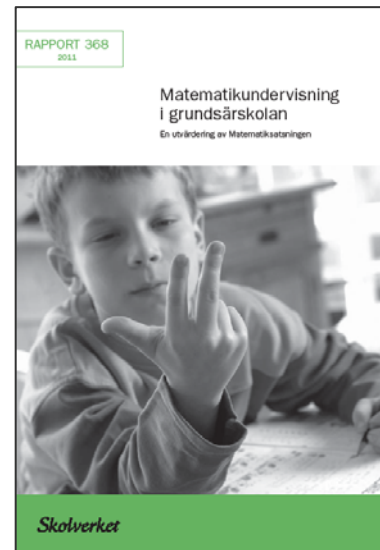


Utvärdering: Mälardalens högskola

Genomförande

Observerades:

- kompetensinnehåll
- kompetensrelaterade aktiviteter





Utvärdering: Mälardalens högskola

• *Kompetensinnehåll enligt observationer*

Vanligast är

- *representationskompetens*
- *procedurhanteringskompetens*

Mindre vanligt

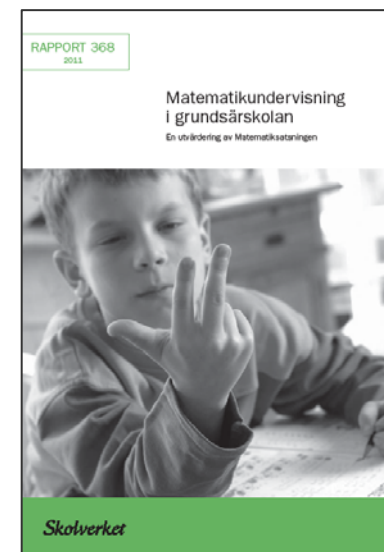
- *sambandskompetens*
- *kommunikationskompetens*

Minst vanligt är

- *problemlösningsskompetens*

• *Kompetensrelaterade aktiviteter/aspekter*

Undervisningen fokuserar främst på tolka och använda. Värdera som är kopplat till det observerade kompetensinnehållet förkommer i mindre omfattning.





Utvärdering: Mälardalens högskola

Indikatorer på särskilda principer för undervisningen?

Frågeställningen utgår från:

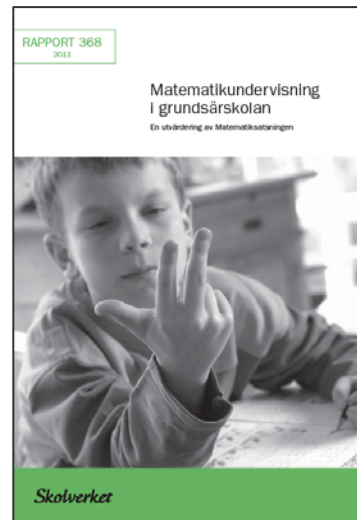
- *Grundsärskolans elevgrupp är en konstant och tydligt avgränsad elevgrupp i förhållande till grundskolans elevgrupp – STÄMMER DET?*
- *Den kognitiva funktionsnedsättningen i termer av $IK < 70$ särskiljer grundsärskolans elevgrupp från grundskolans elevgrupp – STÄMMER DET?*



Utvärdering: Mälardalens högskola

Framgångsrika undervisningsstrategier?

- *Matematik naturligt i skolvardagen, ej enbart under matematiklektioner*
- *Kontextualisering – knyta an till vardagsnära situationer utanför undervisningen, spinna vidare på elevernas intressen etc*
- *Konkret och laborativt material – ”något för händer och ögon att greja med”, mycket lite trad. läroböcker*
- *Arbeta med samma matematiska område på olika sätt – med variation av material, uppgifter, miljöer både ute och inne, med både kroppen och tanken*
- *Individualisering – lärstilar, svårighetsgrad på uppgifter*
- *Inte blanda ihop många matematiska områden*



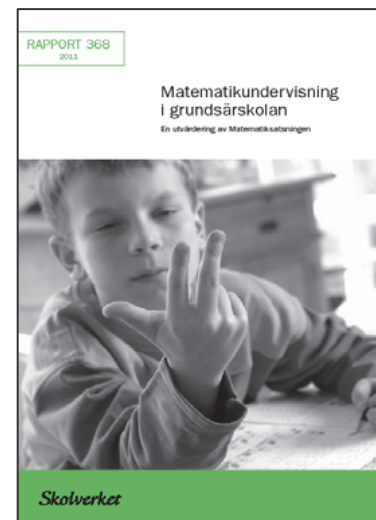


Utvärdering: Mälardalens högskola

”Vi har fått med mer matte och en bättre utveckling än jag trodde vi skulle få från början. En rädsla var att våra elever inte skulle få vara delaktiga och lära sig någonting. Jag kan se att våra elever lyft sig och ser en utveckling hos dem som är stor.

Eleverna har svårt att sätta ord på sina tankar och särskilt då i ett så svårt ämne som matematik. För dem är det svårt. Matematik är svårt och de har blivit bättre och det är viktigt.”

Lärare i grundskolan



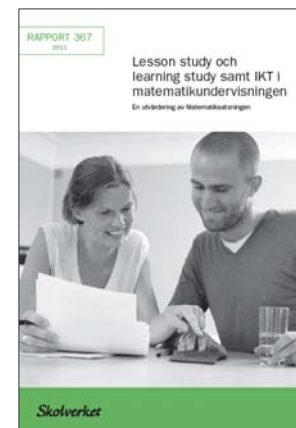
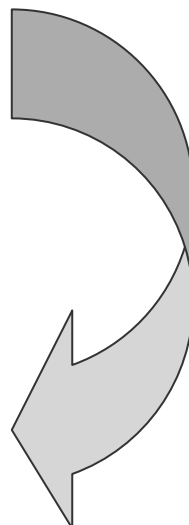


Utvärdering: Rektors betydelse

Forskning

Utveckling

Verksamhet



- Hur kan utvärderingarna bli till nytta i den lokala skolutvecklingen?



Utvärdering: Rektors betydelse

- Intresse och engagemang
- Systematiskt kvalitetsarbete
- Aktivt ledarskap
- Processtöd
- Planerar för tid
- Kollegialt lärande
- Huvudmannen



IKT

- Ämnesutveckling med stöd av IKT
- Teknisk support
- Ämnesdidaktisk kompetensutveckling

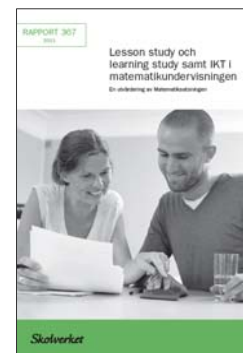
Laborativ matematik

- Läroboken
- Eldsjälar
- Materialunderhåll
- Ämnesdidaktisk kompetensutveckling



Learning/Lesson study

- Exklusivitet
- Dokumentation
- Uthållighet/tid
- Handledning





Matematiksatsningen 2009-2011

- **Andra insatser/aktiviteter**

Samverkan med 23 RUC (regionala utvecklingscentra)

Avtal om att stödja matematiksatsningen (2013)

Matematikbiennalerna 2010 och 2012

Samarbete NCM

- **Rektorsnätverk**

- **Matematikutvecklarsatsningen**



Spridning av resultaten

- Fyra utvärderingsrapporter
- Boken *Tid för matematik*
- Forskning för skolan (*kommer aug 2012*)
- Matematikbiennalen 2012
- Artiklar i Nämnaren
- Skolverkets databas SIRIS
- Samverkan med RUC
- Matematikutvecklare
- Rektorsnätverket
- Matematiklyftet 2012-2016





Matematiksatsningen 2009-2011

www.skolverket.se/matematik

ia.envall@skolverket.se

Skolverket