

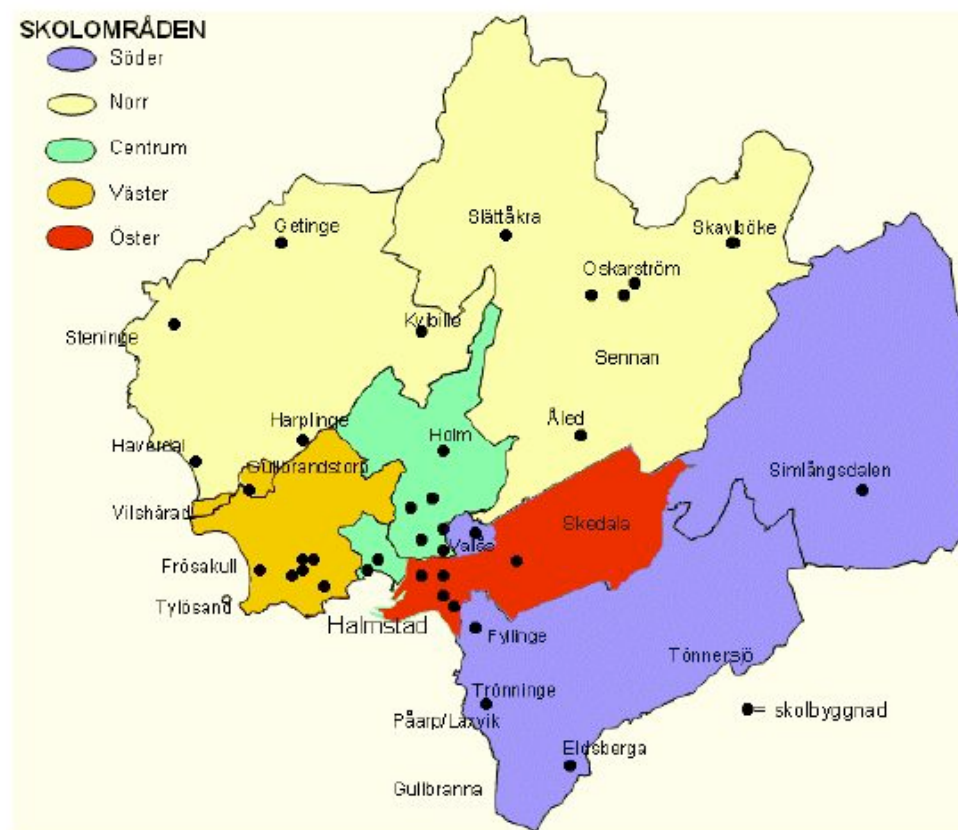
Matematikutveckling i **Halmstads** kommun



**SLÅ ETT SLAG FÖR
MATEMATIKEN**

Verksamheten i siffror

- Medelstor/stor kommun – ca 100 000 inv
- 14 600 barn och ungdomar i åldern 1-15 år
- 2 400 anställda
- 5 skolområden
- 70 skolledare



Bakgrund

- Remissvar på Matematikdelegationens utlåtande (SOU 2004:97).
- Utvecklingsplan/processplan vt 2005.
- Utvecklingsarbete på pilotskolor ht 2005.
- Matematikutvecklare 2006 (MSU).
- Nulägesbeskrivning och behovsanalys (förskolor, skolor).
- Inventering av kompetens och behov.



Fokus

Kontinuitet

Varierad undervisning

Språklig miljö

Analys och bedömning av kunskap



Kontinuitet

Mål:

Varje elev har kontinuitet och progression i sin matematikutbildning.

Målet är uppnått när

- lärare och elev arbetar efter en konkretiserad lokal arbetsplan i ämnet.
- läraren utgår från elevers förkunskaper och möjligheter att lära.
- det finns fortlöpande dokumentation om varje elevs kunskap och lärande.

Varierad undervisning

Mål:

Matematikundervisningen är mer varierad och konkretiserad.

Målet är uppnått när

- lärobokens dominans minskat till förmån för olika läromedel och undervisningsmateriel
- eleverna upplever fler inslag av praktiska tillämpningar och konkretisering av den abstrakta matematiken.
- det pågår ämnesövergripande samarbete där matematik knyts till andra ämnesområden.



Språklig miljö

Mål: Varje elev kommunicerar matematik.

Målet är uppnått när

- det i undervisningen pågår gemensamma samtal som utvecklar begreppsförståelse och matematiskt tänkande.
- det i undervisningen pågår dialog och reflektion om olika sätt att tänka kring och lösa matematiska problem.

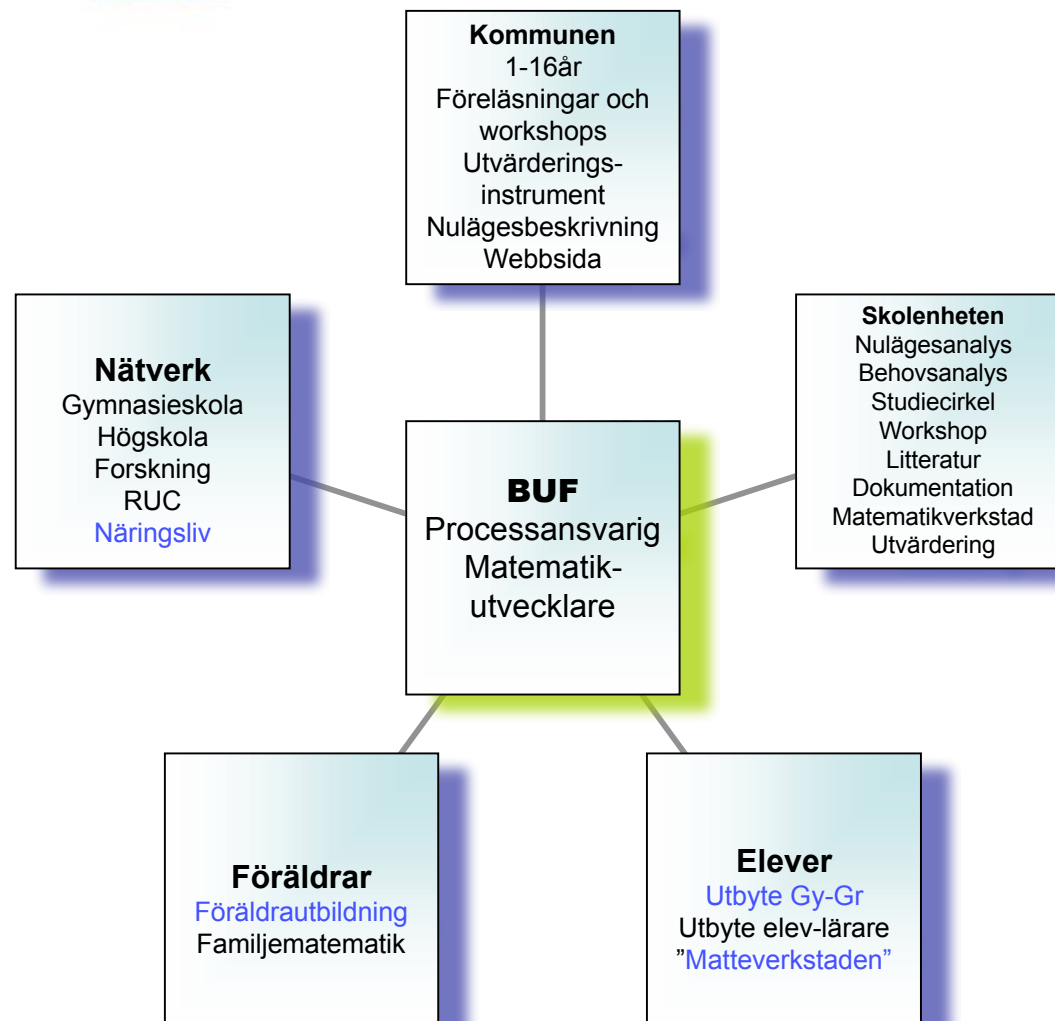
Analys och bedömning av kunskap

Mål:

Varje elev har en likvärdig och rättvis bedömning och betygsättning i sin matematikutbildning.

Målet är uppnått när:

- bedömning används formativt för att stödja elevens lärande.
- det finns på förhand formulerade mål och öppenhet och tydlighet i vad som bedöms.
- eleverna är aktiva i bedömningen av sitt eget arbete.
- bedömningen fokuserar lärprocesser såväl som resultat.
- betygskriterierna är konkretiserade.



Skolor som ingår i matematikutvecklarprocessen

- Andersberg
- Brunnsåker
- Bäckagård
- Eketånga
- Eldsberga
- Enslöv
- Frösakull
- Furulund
- Fyllinge
- Getinge
- Gullbrandstorp
- Hallägra
- Haverdal
- Holm
- Jutarum
- Kvibille
- Klockargård
- Kyrkskolan
- Lyngåkra
- Slottsjord
- Slättåkra
- Sofieberg
- Stenstorp
- Trönninge
- Valhalla
- Vallås
- Wallberg
- Örjan
- Österled
- Snöstorp
- Östergård



Arbetssätt i de lokala skolenheterna

- Uppstart

*Dialog om matematik i ett internationellt, nationellt, kommunalt och lokalt perspektiv.
Nulägesbeskrivning.*

- Seminarieserie

Barns begreppsbildning i matematik, matematikdidaktik, didaktisk ämnesteorin, matematikhistoria, varierad undervisning, utematematik etc.

- Handledning

Vad ska varje elev kunna? Vad kan varje elev?

Matematikutvecklaren handleder i

- kursplaner, betygskriterier
- upprättande av lokala arbetsplaner
- målbeskrivningar och –kriterier
- analys och bedömning (utvärderingsinstrument)

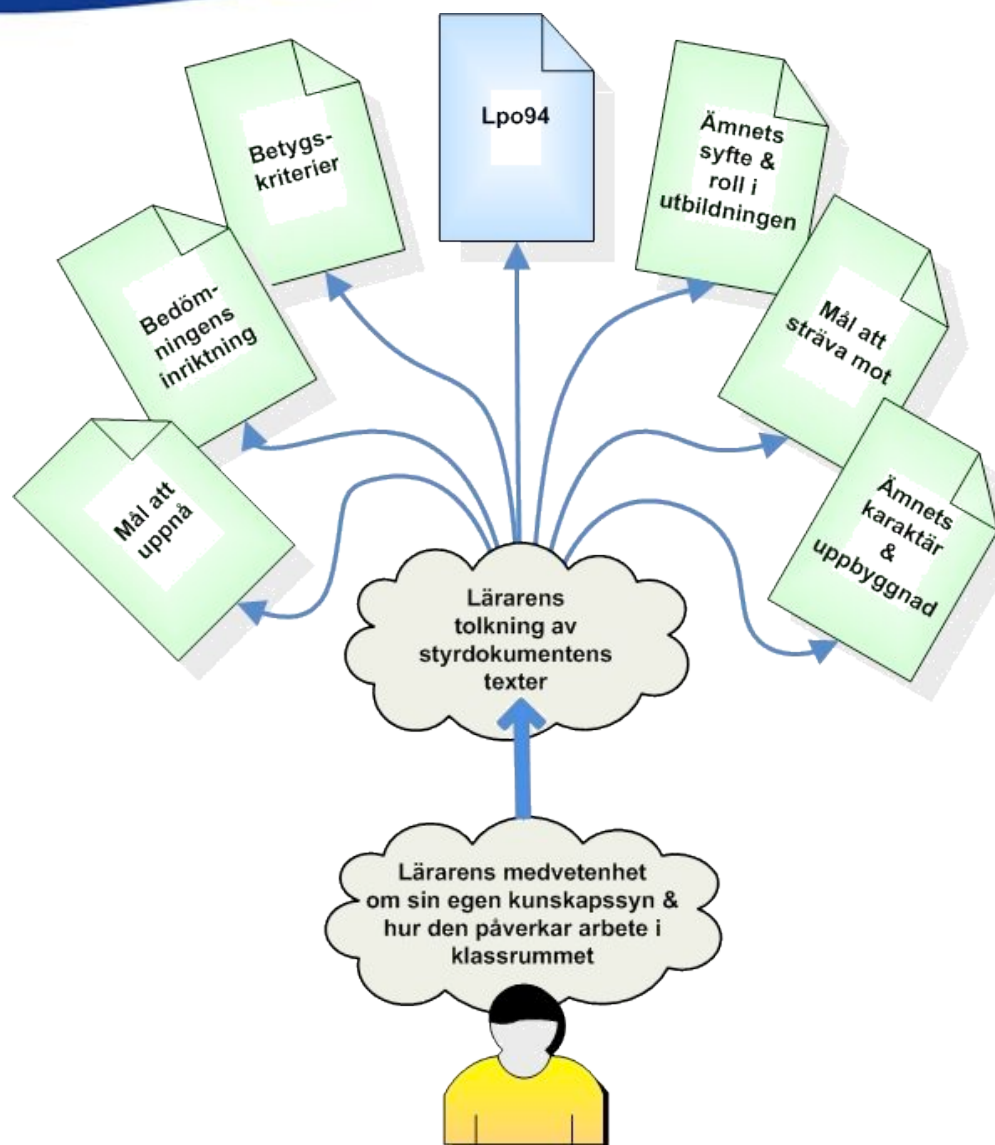
- Mötesplatser

Dialogcaféer, familjematematik, föreläsningar, matematikbiennetter.



Långsiktigt utvecklingsarbete med fokus på

- Kunskapssyn
- Kärnuppdraget
- Den pedagogiska praktiken



Framgångsfaktorer i det långsiktiga utvecklingsarbetet

För att utveckla det
långsiktiga utvecklings-
arbetet ses det som
betydelsefullt att hänsyn
tas till de s.k.
”framgångsfaktorerna”.

(Se ”Att granska och
förbättra kvalitet”,
Myndigheten för
skolutveckling)

Fokusering på mål och resultat

Tydliga mål som beskriver både det
Lärande som processen utvecklar
samt resultatet.

Långsiktighet och uthållighet

*Hur används de personer som till-
sammans kan fungera som spjut-
spetsar i förbättringsarbetet?*

På många skolor finns t.ex. samtals-
ledare och utvecklingspedagoger.
Dessa personer utgör en stor resurs
som kan bidra till både integrering
och pådrivning av utvecklings-
arbetet.

*På vilket sätt integreras den dagliga
verksamheten i förbättringsarbetet
så att detta får direkta konsekvenser
för vardagen i klassrummet och inte
blir ett fristående projekt?*

Delaktighet och inflytande

Mål som inbegriper en kognitiv
process på personalnivå kräver ett
stort mått av öppenhet och del-
aktighet där enskilda personers och
gruppers idéer och initiativ kan
vara avgörande för utvecklings-
arbetet.

*Vilka strukturer kan utarbetas för att
tillvarata den erfarenhet och det
engagemang som redan finns?
Vilka mötesarenor behöver skapas
och vilka gruppkonstellationer
utformas för att gynna ett gemensamt
lärande bland personalen på såväl
skolenhet som inom ett verksamhets-
område?
Vilka strategier finns för att involvera
all personal i ett ”kunskapslyft”?*

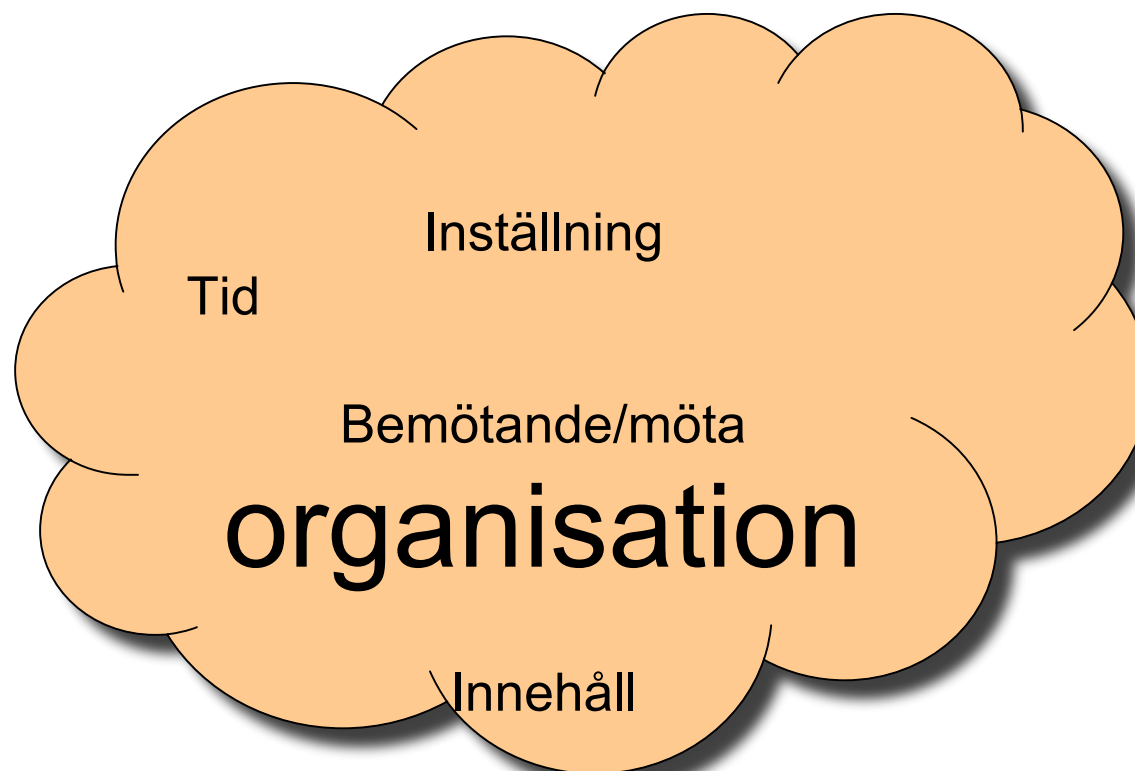
Exempel på matematikutveckling i ett verksamhetsområde

Matematiksatsning inom Frösakulls/Gullbrandstorps verksamhetsområde 2007-2010



Fyra perspektiv

Elevers och lärares lärande



ALLA är experter

- Utvecklingsarbete/elevens arbete måste:
 - vara synligt och viktigt
 - ägas av deltagarna
 - baseras på kunskap om verksamheten
 - bygga på kunskaper om hur lärprocesser fungerar
 - utgå från en långsiktig plan
 - kontinuerligt dokumenteras
 - varierar vad gäller arbetsformer
 - drivs aktivt av ledningen/läraren.



Nulägesbeskrivning inom verksamhetsområdet

Syfte

- Utifrån matematikutvecklarens uppdrag, **att öka måluppfyllelsen och lusten för matematik**, ta fram ett underlag till en handlingsplan. Handlingsplanen ska stödja de mål verksamhetsområdet ska arbeta mot inom matematik och visa inriktningen på lärares kompetensutveckling._

Delaktighet

- Två styrgrupper bildades:
 - En för grundskolan, bestående av två lärare från Frösakullsskolan och fyra lärare från Gullbrandstorpsskolan.
 - En för förskolan, bestående av sju lärare, en från varje avdelning.



Mål för 2007-2010

- Eleverna upplever att undervisningen har blivit mer lustfylld och variationsrik
- Eleverna har större inflytande på matematikens innehåll och arbetssätt
- Alla elever har utvecklat det professionella matematiska språket
- Föräldrar är delaktiga i elevens lärande i matematik och utvecklingssamtalet i sin trepartsform, har fått ett rikare innehåll.

Grundskolan

Eleverna har större inflytande på matematikens innehåll och arbetssätt

- **Målet är uppnått när:**
 - eleverna väljer i samråd med läraren arbetssätt beroende på arbetsuppgift
 - eleverna är med och planerar målområdena
 - läraren utgår från elevernas individuella behov
- **Aktiviteter för att nå målet:**
 1. Lärare auskulterar/genomför learning studies
 2. Lärare träffas och lär av varandra på ämnesträffar och studiedagar
 3. Lärare träffar inspiratörer/föreläsare på ämnesträffar och studiedagar
 4. Läraren visar och lär eleverna olika arbetssätt, så de sen själva kan välja
 5. Lärare får möjlighet att tillsammans sätta sig in i läroplanens och kursplanens olika delar, t.ex. strävansmål, uppnåendemål och betygskriterier
 6. Lärarna möter konkreta exempel
 7. Lärarna stöttar varandra i att strukturera upp matematiken mot målen, så den blir tydlig även för elever
 8. Lärare och elever planerar tillsammans upp ett konkret målområde
 9. Skolan tar fram en plan för att bli bättre på överlämningar
 10. Dokumentationsmatriser tas fram och lärare får fortbildning i bedömning_



Behov av kompetensutveckling för förskolans lärare

- Kompetensutveckling om hur barns kunnande kan iakttas, analyseras och tas som utgångspunkt för fortsatt utveckling i matematik.
- Ämnesdidaktik i matematik särskilt anpassad till verksamheten i förskola och förskoleklass. Den bör behandla hur matematiken kan lyftas fram i den verksamhet som redan pågår, hur vardagslika situationer kan användas för begreppsbildning och problematisering ur ett matematikperspektiv och hur barnens matematiska tänkande därigenom kan stimulera till en helhet.

(Pettersson & Kjellström, Hög tid för matematik, 2001)

Mål 2007 - 2010

- **Personalen synliggör matematiken och kretsloppen som finns i barnens vardag, för personal, barn och föräldrar**
- **Personalen utvecklar utemiljö tillsammans med barn och föräldrar, så den uppmuntrar till matematik, fantasi, lust, respekt för naturen och ett lärande, som tar sin utgångspunkt i leken.**
- **Barnen är delaktiga i verksamhetsplaneringen, som utgår från barnens verklighet, intressen och erfarenheter**
- **Vi förbättrar barnens fysiska och psykiska hälsa**

Förskolan

Personalen synliggör matematiken och kretsloppen som finns i barnens vardag, för personal, barn och föräldrar

Målet är uppnått när:

- personalen och föräldrar har insikt i matematikens olika uttrycksformer
- det finns material och lärmiljöer lättillgängliga för barn och personal
- föräldrar har en större kunskap om målen i Lpfö 98
- föräldrar och personal har redskap för att stödja barnen i deras lärande inom matematik och naturens kretslopp.

Aktiviteter för att nå målen:

- Personal läser relevant litteratur
- Personal diskuterar vid ämnesträffar och studiedagar, hur de konkretiserar litteraturen i lärsituationer
- Föräldrar och personal får en skriftlig och muntlig redovisning i läroplanens innehåll och struktur
- Föräldrar och personal möter inspiratörer
- Personalen möts inom och mellan förskolorna för lärande möten
- Personal auskulterar och gör studiebesök
- Material kopplat till mål köps in eller arbetas fram
- Personal provar själva på att använda material
- Föräldraträffar ordnas där de möter matematikens och naturens kretslopps olika uttryckssätt

Tre steg

1. Ta fram ett underlag och en handlingsplan för matematikutvecklingen.
2. Förbättra personalens **verktyg** för att kunna nå målen.
3. Verktögen sätter spår i verksamheten så att det övergripande målet uppnås, d.v.s. en högre måluppfyllelse och en bibehållen lust för matematik genom hela elevens skolgång.



Verktyg

- Elevers och lärares lärande
- Grundläggande matematikkunskaper på högskolenivå
- En höjning av matematikämneskunskaper och didaktik
- Föräldrasamverkan
- Elevinflytande



Framtid

- Utvärderingen för grundskolan i maj 2008 visade att den handlingsplan som finns beskriven ovan kommer även fortsättningsvis vara ledande i vårt utvecklingsarbete.
- Varje lärare ska skriva personliga mål hur de ska arbeta mot de mål som står i handlingsplanen. Dessa personliga mål följs upp av rektor, så det noga dokumenteras på vilket sätt denna satsning kommer eleverna tillgodo.
- I den övergripande satsningen i verksamhetsområdet på MÅL och IUP, så kopplas nu även BETYG och BEDÖMNING.
- En studiecirkel i bedömningsunderlag, Diamant och Handboken, genomförs.
- Fyra lärare i tre klasser i år 7 arbetar nu med tre olika läromedel.
- Två klasser i år 6 arbetar utan stöd från ett speciellt läromedel. En av lärarna ska skriva en D-uppsats på detta arbete.
- Lärande möten i matematik ska kontinuerligt skapas.
- Varje avdelning i förskolan handleds av vår pedagogista.
- Matematikverkstäderna schemaläggs för alla klasser, F - 9.
- Det professionella språket får en framträdande plats, bl.a. har varje elev fått en skrivbok för att dokumentera det matematiska språket och reflektera över sitt lärande i matematik.
- Personalen ska utbildas i auskultation och ska få möjlighet att genomföra dessa.
- Föräldrautbildning och matematikkvällar för föräldrar kommer att genomföras.
- En enkätundersökning bland elever genomförs.
- Kontakter med näringslivet fortsätter.
- Mottagandet från förskola till grundskola ska utvärderas och utvecklas.

Konkretiseringsmaterial

- Vi bygger upp matematikverkstäder på de båda grundskolorna
- Vi har införskaffat material som finns nära eleverna i deras lärsituation





"Livet är märkvärdigt: om man vägrar att godta annat än det bästa, så händer det att man får det!"

W. Somerset Maugham

Matematikutveckling i ett förvaltnings- perspektiv



Kreativa kompetenser

- Begreppskompetens
- Procedurkompetens
- Kommunikationskompetens
- Problemlösningskompetens
- Resonemangskompetens
- Modelleringskompetens
- Verktygs- och hjälpmedelskompetens



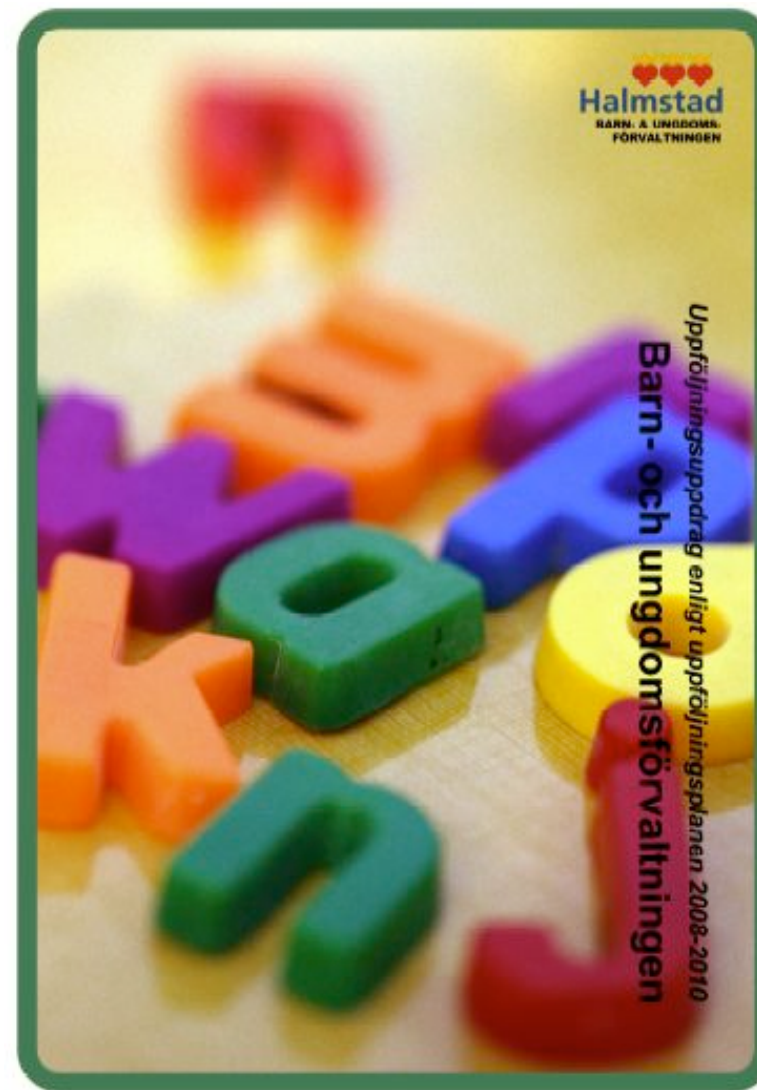
- **Förutsättningar**
- **Ekonomi**
 - Fördelning i de olika skolorna
 - Användande
 - Syfte...
- **Kompetensinventering**
- **Drivkraft – motorer**
- **Relationer**

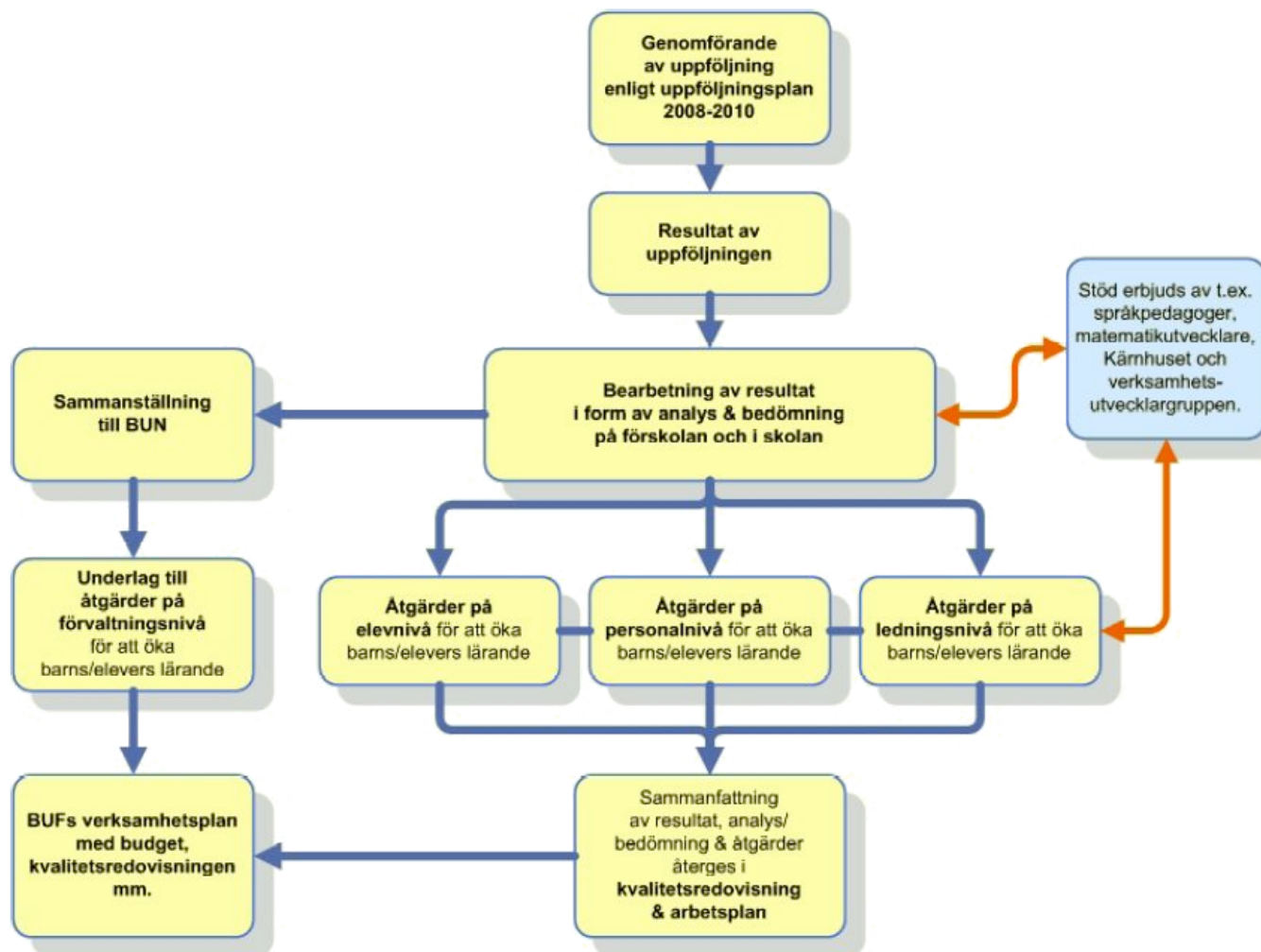
Vägar till förankring

- Skolpolitiska beslut/reformer
- Barn och ungdomsnämnden
- Barn- och ungdomsförvaltningen
- Ledningsgruppen (5 skolområden)
- Rektorer (70 st)
- Lärare (3 500 st)
- Långsiktigt och långsamt



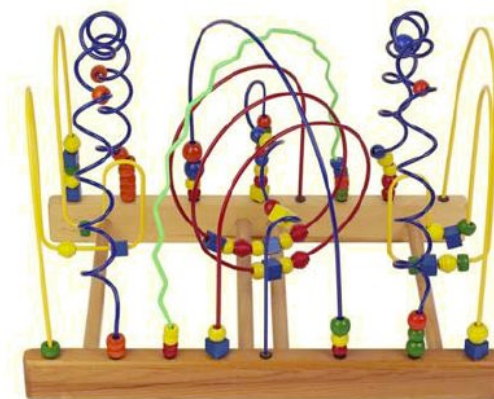
Uppföljnings- uppdrag 2008-2010



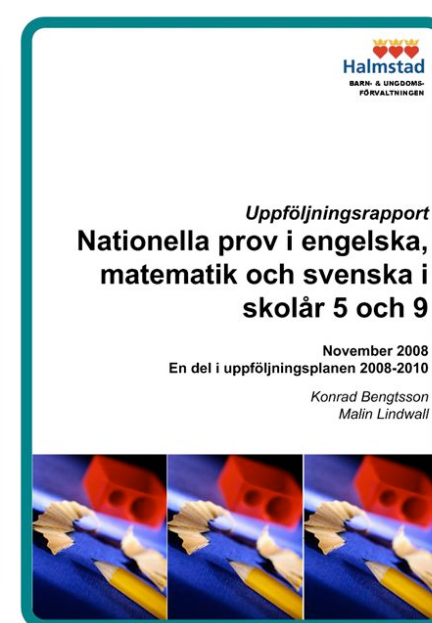


Beskrivning av arbetsprocessen

1. Skriftliga dokument; resultat, analys, planerade åtgärder, genomförda åtgärder.
2. Analys på BUF
3. Återkopplingssamtal (100 st i förskolan, 65 st i grundskolan)
4. Analys
5. Rapport med åtgärdsförslag
6. BUN, BUF:sam, BUF

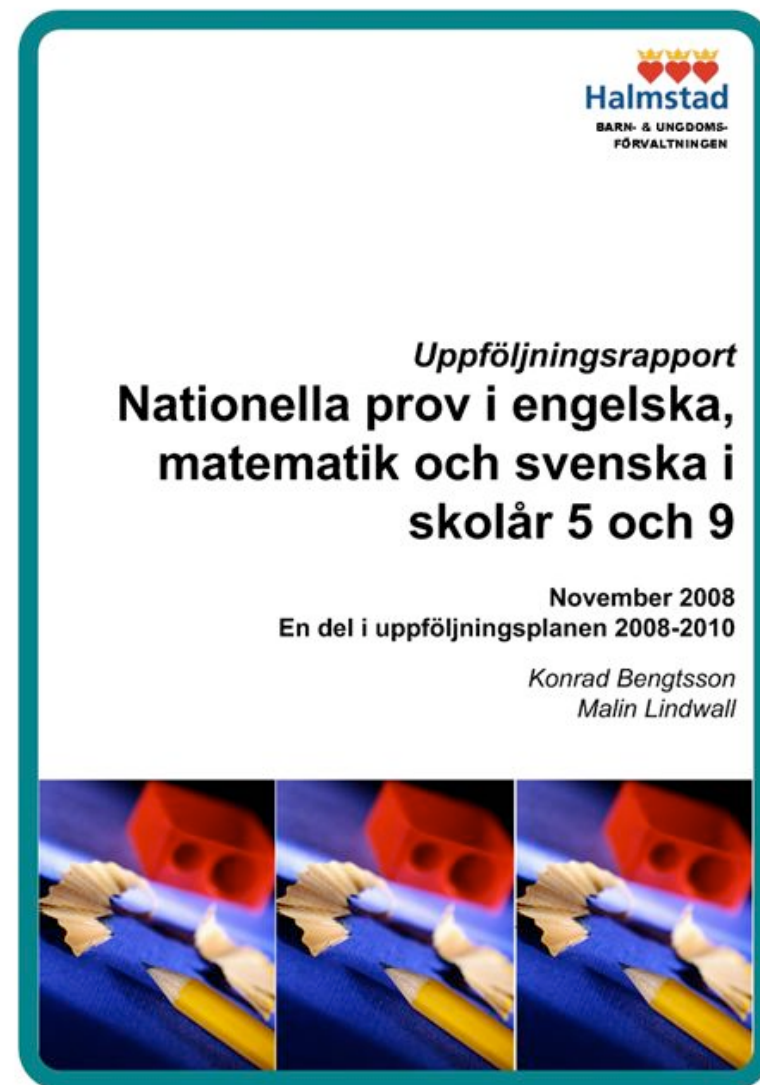


Rapporter



Statistik

- Låg måluppfyllelse.
- Lägre andel kvalitativa betyg.
- Flickor tappar.
- Nationella prov kontra slutbetyg.
- Användandet av nationella provresultat.



Måluppfyllelse i svenska i åk 2 – vt 08

Figur 3:2: Måluppfyllelse i kommunens skolområden.

Skolområden	Antal elever	Antal flickor	Antal pojkar	Andel och antal flickor som ej når målen i sv i år 2 (st)	Andel och antal pojkar som ej når målen i sv i år 2 (st)
Centrum	162	72	90	2,8 % (2)	13,3 % (12)
Norr	191	91	100	6,6 % (6)	10 % (10)
Söder	164	84	80	4,8 % (4)	20 % (16)
Väster	140	61	79	1,7 % (1)	3,8 % (3)
Öster	156	68	88	25 % (17)	43 % (38)
<i>Totalt</i>	<i>813</i>	<i>376</i>	<i>437</i>	<i>8 % (30)</i>	<i>18,1 % (79)</i>

Måluppfyllelse i matematik i åk 2 – vt 08

Skoloråden	Antal elever	Antal flickor	Antal pojkar	Andel och antal flickor som ej når målen i ma i år 2 (st)	Andel och antal pojkar som ej når målen i ma i år 2 (st)
Centrum	162	72	90	6 % (4)	7 % (6)
Norr	160	70	90	17 % (12)	14 % (13)
Söder	165	83	82	7 % (6)	17 % (14)
Väster	121	61	60	0	3 % (2)
Öster	124	56	68	21 % (12)	24 % (16)
<i>Totalt i kommunen</i>	<i>732</i>	<i>342</i>	<i>390</i>	<i>10 % (34)</i>	<i>13 % (51)</i>

I tabellen saknas resultat från Eldsbergaskolan samt vissa delar av Linehedsskolan och Snöstorpsskolan.

- Del A: Självvärdering
- Del B: Mätning (gruppuppgift)
- Del C: Geometriska former
- Del D: Tal och mönster
- Del E: Räkning



Därtill finns även en gruppuppgift, som integreras med ämnesprovet i svenska.

Fig. 3.3: Elevdeltagande (%) i Halmstads kommun i delproven i nationella ämnesprovet i matematik i skolår 5, vt 2008.

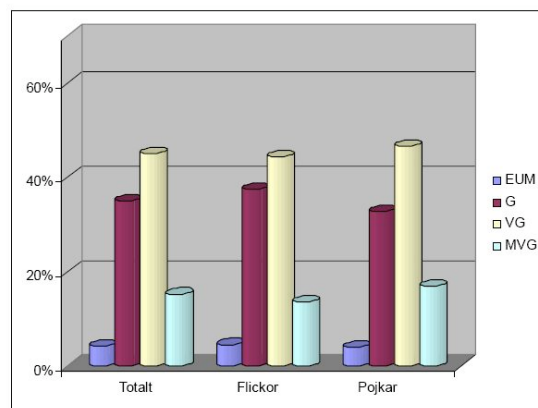
Delprov	A	B	C	D	E	Gruppuppg.
Gjort provet	16	91	90	90	90	29
Inte gjort provet	84	9	10	10	10	61
därav:						
Saknas	83,8	7,1	8,7	8,7	8,7	12,9
Frånvarande	0,5	0,1	0,3	0,4		0,6
Undantagna	0,2	1,0	0,9	0,9	0,9	0,6
Klassen gör ej provet						56,5
Total andel	100	100	100	100	100	100
Totalt antal	790	790	790	790	790	790

Figur 3.4: Resultat (%) i delproven i nationella ämnesprovet i matematik, totalt och uppdelat i kön

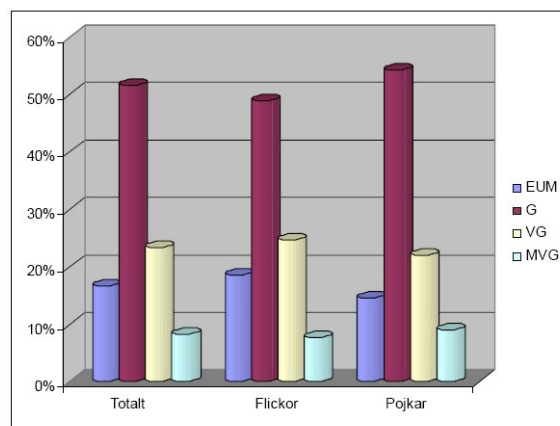
Svarsalternativ		Nått kravnivån på provet	Ej nått kravnivån på provet	Total andel	Totalt antal
Delprov A Självvärdering	Totalt	99	1	100	126
	Flickor	99	1	100	67
	Pojkar	99	1	100	60
Delprov B Mätning	Totalt	87	13	100	722
	Flickor	86	14	100	369
	Pojkar	88	12	100	353
Delprov C Geometriska former	Totalt	93	7	100	713
	Flickor	95	5	100	366
	Pojkar	91	9	100	347
Delprov D Tal och mönster	Totalt	84	16	100	712
	Flickor	87	13	100	364
	Pojkar	81	19	100	348
Delprov E Räkning	Totalt	84	16	100	711
	Flickor	85	15	100	365
	Pojkar	83	17	100	346

Måluppfyllelse på Äp 9 – vt 08

Engelska



Matematik



Svenska

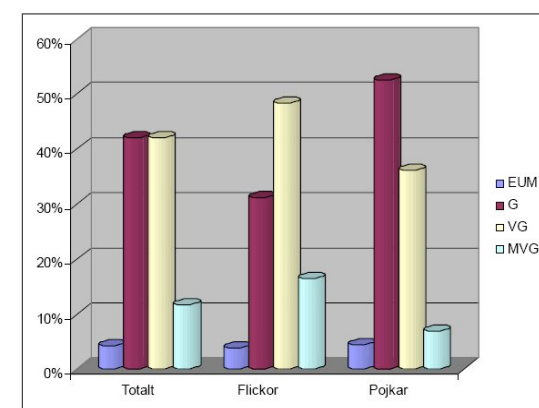


Fig 4.1: Måluppfyllelse på nationella proven i engelska, matematik och svenska i skolår 9.

Skolområden	Andel elever som nått målen i eng på NP vt 08	Andel elever som nått målen i ma på NP 08	Andel elever som nått målen i sv på NP 08
Centrum	97 %	86,5 %	97,7 %
Norr	96,2 %	89,2 %	93,1 %
Söder	94,8 %	78,6 %	96,7 %
Väster	98,4 %	91,1 %	96,3 %
Öster	90,7 %	66,2 %	92,1 %
Totalt i kommunen	95,4 %	82,3 %	95,2 %

Fig 4.2: Total måluppfyllelse vid läsårets (2007-2008) slut i engelska, matematik och svenska i skolår 9.

Skolområden	Andel elever som nått målen i eng i slutet av lä 07/08	Andel elever som nått målen i ma i slutet av lä 07/08	Andel elever som nått målen i sv i slutet av lä 07/08
Centrum	97,2 %	94,4 %	96,4 %
Norr	95,3 %	93,5 %	97,6 %
Söder	94,9 %	96,3 %	97 %
Väster	99,3 %	97,3 %	99,3 %
Öster	93,3 %	90,9 %	98,2 %
Totalt i kommunen	96 %	94,5 %	97,7 %

Förslag till åtgärder

1. Vidareutveckla miljöer för lärande.
2. Stärk likvärdigheten genom att prioritera lärares gemensamma reflektionstid.
3. Sätt elever med utländsk bakgrund samt genusperspektiv i centrum.
4. Stärk lärares kompetensutveckling.

*"Skolans uppdrag att främja lärande förutsätter en aktiv diskussion i den enskilda skolan om kunskapsbegrepp, om vad som är viktig kunskap idag och i framtiden och om hur kunskapsutveckling sker."
(Lpo94)*

Överraskningar under resans gång...

Positiva

- Alla entusiastiska och kreativa lärare i verksamheten
- Omfattningen av spridningen av processarbetet
- Kontaktnätet och arenorna
- Närheten till stöd i arbetet
- Eldsjälarna i matematikutvecklargruppen
- Grunden är lagd – fördelarna med det (legitimitet)
- Möjligheterna!

Negativa

- Kommunikationssvårigheter
- Jante...
- Olika skolkulturer
- Svårigheter med att arbeta **med** - inte **åt**
- Reparera – investera
- Gruppdynamik...



Om vi hade startat idag, så hade vi i stället...

- Försett oss med kunskap om processledarskap.
- Kartlagt mötesarenorna i förvaltningen noga och bedrivit tydlig information i initieringsfasen.
- Varit mer strategiska (omvärldsanalys)
- Förankrat handlingsplanen i nämnden tidigt.
- Känt igen intentionerna "investeringar eller reparationer"
- Involverat specialpedagogerna tidigare
- Skapat en mindre drivande grupp med samma fokus
- ...känt till "spelet" och varit mer lyhörda.





**SLÅ ETT SLAG FÖR
MATEMATIKEN**

www.utb.halmstad.se/matematikutveckling

Malin.lindwall@utb.halmstad.se

Hakan.cajander@utb.halmstad.se



Välkommen att
kontakta oss!

**Barn- och ungdomsförvaltningen
Förvaltningskontoret**

Postadress: Box 155, 301 05 Halmstad
Besöksadress: Kungsgatan 25
Telefon: 035-13 75 58
Fax: 035-10 88 58
Hemsida: www.utb.halmstad.se

Bilder: PhotoAlto och privata.