

ÖPPNA JÄMFÖRELSE

Grundskola 2011

TEMA MATEMATIK



Sveriges
Kommuner
och Landsting



ÖPPNA JÄMFÖRELSE

Grundskola 2011

Upplysningar om innehållet lämnas på
Sveriges Kommuner och Landsting av:
Joakim Feldt (projektledare), tel. 08-452 79 75
Hanna Åkesson, tel. 08-452 76 72
Malin Annergård, tel. 08-452 79 38

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2011
ISBN: 978-91-7164-645-3

Foto: Omslag N. Steul/Folio, s 20 Joakim Bergström, s 44
Claus Andersen/Getty Images, s 38 iStockphoto.com/ferenz,
s 43 iStockphoto.com/Jill Chen, s 49 iStockphoto.com/peterspiro.
Övriga fotografier Casper Hedberg om inte annat anges.
Texter kommunexempel: Anna Lytsy
Produktion: Kombinera AB
Tryck: Edita, Västerås 2011

Förord

Öppna jämförelser – Grundskola 2011, har temat matematik. Svenska elevers kunskaper i matematik har under det senaste decenniet försämrats. Trots stora insatser har undervisningen i skolorna inte utvecklats tillräckligt för att vända denna trend.

Med publiceringen av Öppna jämförelser – Grundskola 2011 inleder Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) nu en flerårig satsning med fokus på att förbättra resultaten i matematik. Vi vill uppmana landets samtliga kommuner att anta utmaningen och se till att svenska elever blir bland de bästa i världen!

Vi hoppas att denna rapport kan vara ett stöd och väcka idéer till hur kommunen utifrån ett styrnings- och ledningsperspektiv kan bidra till att förbättra resultaten generellt i alla ämnen och specifikt i matematik.

Denna rapport är den femte i ordningen som SKL publicerar där resultat- och resursindikatorer för grundskolan jämförs på kommunnivå.

I likhet med förra årets rapport presenterar vi även ett sammanvägt värde av resultaten i respektive kommun. Vi hoppas det kan vara till hjälp för kommunerna både när det gäller att relatera sin grundskoleverksamhet till andra kommuner och för att hitta goda exempel.

Tabellbilagan, där samtliga kommuners resultat redovisas, finns i pdf-format på www.skl.se tillsammans med övriga bilagor.

Vi vill tacka Statistiska centralbyrån, Skolverket och Nationellt Centrum för Matematikutbildning som har hjälpt oss att ta fram underlag till rapporten. Vi vill även tacka de nätverk av kommuner som lämnat värdefulla synpunkter på rapportens utformning och val av indikatorer samt de tjänstemän, rektorer och lärare som låtit sig intervjuas och med stort engagemang delat med sig av sina erfarenheter.

Rapporten har sammanställts av Joakim Feldt (projektledare), Malin Annergård, Helena Bjelvenius, Mona Fridell, Thomas Fröjd och Hanna Åkesson, utredare på Sveriges Kommuner och Landsting. De texter som utgör kommunexempel är skrivna av Anna Lytsy, frilansjournalist. Övriga texter har projektgruppen skrivit.

Stockholm i mars 2011

A handwritten signature in black ink, reading "Håkan Sörman". The signature is written in a cursive style with a small 'c' above the first 'a'.

Håkan Sörman
vd, Sveriges Kommuner och Landsting

Innehåll

- 3 Förord
- 6 Sammanfattande reflektioner
- 9 Inledning
- 13 **Kapitel 1 Resultatutvecklingen i landets kommuner**
17 Essunga - Från kris till framgång!
- 21 **Kapitel 2 Svenska elevers kunskaper i matematik**
28 Skolavvecklingar och parallellläggning ledde Berg på rätt väg
34 Sollentuna - Många vägar mot måluppfyllelse
- 39 **Kapitel 3 Ontario - Hur man förbättrar resultaten i alla sina skolor**
- 51 **Kapitel 4 Vad krävs för att förbättra undervisningen i klassrummet?**
56 NCM - En matematikdidaktikens guldgruva
- 61 **Kapitel 5 Mycket fokus på matematiken**
66 Halmstad - Uppföljning och återkoppling ledde till fokus på pedagogiken
- 69 **Kapitel 6 Vad innehåller bilagorna?**
- 71 Referenser, förteckning över figurer, kartor och tabeller

Sammanfattande reflektioner

Det är alltid möjligt att förbättra elevernas resultat, såväl på en skola som i en kommun eller i ett helt utbildningssystem. Det viktiga är att fokusera på rätt saker.

För att hitta inspiration kan det vara en god idé att studera de skolor, kommuner eller länder som lyckats i sitt utvecklingsarbete.

Hur arbetar lärare, skolledning och ansvariga politiker i exempelvis Sorsele, Lidingö eller Örkelljunga där eleverna uppnådde goda resultat 2010? I den här rapporten vänder vi bland annat blicken mot Sollentuna som förbättrat sina resultat under de senaste åren.

Vi gör även en internationell utblick mot Ontario, Kanadas största provins med 13 miljoner invånare, som visat att det går att vända utvecklingen i ett helt utbildningssystem. I Ontario var förtroendet för skolan lågt, kunskapsresultaten sjönk och relationerna mellan lärare, tjänstemän och politiker var dåliga. En genomtänkt strategi som bygger på samarbete och partnerskap har ändrat på detta.

Den högsta politiska ledningens positiva och djupa engagemang för Ontarios skolor har varit en nyckelfaktor i reformarbetet. Det betyder att de ställt krav på förbättringar och verkat för ett tydligt uppföljningssystem. Dessutom, och inte minst viktigt, har de talat väl om skolan och de som arbetar där. Det fick stora effekter. Personalen i skolan blev stoltare och skolledarnas och lärarnas status ökade.

Erfarenheterna från Ontario väcker tankar och frågor. Hur talar vi i Sverige om skolan? Hur kan vi bli bättre på att lyfta fram de fantastiska insatser och engagemang som sker i klassrummen varje dag? Och hur kan vi bli bättre på att tala om hur viktig skolan är?

Att förmedla en positiv bild av skolan är inte samma sak som att blunda för utmaningar och problem. Det kan många svenska kommuner som lyckats bra med skolan intyga. I denna rapport kan läsaren inspireras av flera kommunexempel, bland annat av Halmstad, vars uppföljningssystem är en viktig bas för skolornas utvecklingsarbete.

En annan lärdom är att fokus för ett reformarbete behöver ligga på att förbättra undervisningen i klassrummet. De som styr och leder måste se till att dörrarna till enskilda lärares klassrum öppnas upp och att skolledning och lärare ställer sig frågan hur den lärare undervisar som alltid lyckas få eleverna att knäcka läskoden i årskurs 1, eller vad den lärare gör som får alla elever att förstå också de svårare momenten i matematik.

I Essunga började man, istället för att ta ut barn ur den ordinarie klassen och låta dem arbeta i små grupper, plocka in en extra lärare i klassrummet. Att vara två lärare i klassrummet innebar, förutom ett ökat samarbete mellan lärarna, att det blev alla lärares ansvar att alla elever klarade målen. Ingen lärare behövde heller känna sig personligt misslyckad om ett barn fick svårigheter i något ämne.

Det som hände i Essunga är något som också observerats internationellt i länder med mycket goda resultat, nämligen att lärarna känner till och tar ansvar inte bara för sina egna utan också för sina kollegors prestationer:

- › Lärarna jobbar i stor utsträckning tillsammans och de äldre och mer erfarna kollegorna stödjer de oerfarna.
- › Det finns strategier på skolan för att systematiskt lära av varandra genom deltagande på varandras lektioner och gemensam undervisning. Detta skapar i sin tur informella diskussioner om lektionerna och elevernas utveckling.

I flera av de kommuner som ni kan läsa om i rapporten har just ett ökat samarbete mellan lärare och gemensamma diskussioner om arbetssätt och elevernas utveckling bidragit till bättre resultat.

Skolan i Sverige genomgår nu stora reformer i syfte att höja elevernas kunskapsnivå. För att det ska lyckas krävs långsiktighet, bra relationer och att vi börjar tala väl om det som fungerar bra i skolan. Här behöver alla ta ett större ansvar – politiker, skolledare och lärare.

Att utveckla undervisningen i klassrummet är självklart centralt. För att detta ska ske måste lärarna hela tiden vilja och ges möjlighet att utvecklas i sin yrkesroll.

Vi måste även uppmuntra skolorna till utveckling, innovation och utbyte av erfarenheter. Här kan landets kommunpolitiker spela en stor roll genom att ge rektorerna stor frihet och samtidigt efterfråga information om hur skolorna och elevernas resultat förbättras.



Inledning


Svenska elevers kunskaper i matematik har under en längre tid varit föremål för omfattande diskussion. Resultaten i internationella undersökningar som PISA och TIMSS har blivit sämre trots statliga och kommunala satsningar på att förbättra undervisningen och höja kunskaperna i matematik hos eleverna.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) utmanar nu alla kommuner att tillsammans se till att förbättra matematikundervisningen i landets skolor. Målet är att svenska elever ska vara bland de bästa i världen! Rent konkret innebär det att Sverige ska vara bland de tio bästa i PISA 2015. Samtidigt ska andelen elever som enbart når den lägsta nivån minska med hälften, och andelen som når den högsta nivån öka. Målen är högt satta men inte orealistiska.

För att stödja kommunerna i arbetet kommer SKL att genomföra en flerårig satsning inom matematik. Satsningen inleds i och med publiceringen av denna rapport.

Under hösten 2011 kommer vi att anordna ett antal konferenser där vi bjuder in forskare och kommunföreträdare som ska berätta om framgångsrika metoder och modeller för att förbättra undervisningen i matematik. Vi kommer att skapa nätverk, där företrädare från framgångsrika kommuner ges möjlighet att dela med sig av sina erfarenheter till andra kommuner, ett arbetssätt som bland annat använts i Ontario med lyckat resultat.

Vi kommer noga att följa förbättringsarbetet och varje år, i Öppna jämförelser, lyfta fram de kommuner som får de bästa resultaten på de nationella ämnesproven i matematik samt de kommuner som uppvisar de största framstegen.



Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) utmanar nu alla kommuner att tillsammans se till att förbättra matematikundervisningen i landets skolor

Att vi använder Öppna jämförelser – grundskola för att presentera vår satsning är ingen slump.

Tidigare publicerade rapporter i serien har mottagits positivt och fått stort genomslag ute i kommunerna.

I takt med att diskussionerna kring skolans resultat blivit allt mer intensiva har SKL:s medlemmar efterfrågat fördjupade analyser av skolans resultat i landets kommuner. Det har även framkommit önskemål om att göra rapporterna mera tematiska. Som ett svar på detta publicerade vi i slutet av 2009 rapporten, *Konsten att nå resultat – erfarenheter från framgångsrika skolkommuner*. Utifrån ett stort antal djupintervjuer med politiker, förvaltningschefer och rektorer kunde vi dra slutsatsen att det finns en rad åtgärder som kommunledningen kan genomföra för att lyckas med skolan. Vi gav även förra årets rapport, *Öppna jämförelser – Grundskola 2010*, en delvis annorlunda utformning jämfört med tidigare år. Bland annat valde vi att lyfta fram ett antal resultat från den nationella kartläggningen av barn- och ungas psykiska hälsa som genomfördes av Statistiska centralbyrån hösten 2009.

Vi tar nu nästa steg och ägnar merparten av denna rapport åt att lyfta fram svenska elevers kunskaper i matematik, såväl ur ett nationellt som ur ett internationellt perspektiv. Vi redovisar vad forskningen säger om vad som krävs för att förbättra undervisningen i allmänhet och matematikundervisningen i synnerhet. Vi presenterar ett antal inspirerande exempel på kommuner som bedriver ett intressant utvecklingsarbete och visar även hur man arbetat i Ontario med att förbättra undervisningen i provinsen.

Rapporten inleds i avsnitt ett med en kortare resultatredovisning där vi, precis som tidigare år, lyfter fram ett antal kommuner med generellt goda resultat. Under de senaste åren har många kommuner, varav flera haft stora utmaningar, gjort ambitiösa försök att förbättra undervisningen i sina skolor. På flera håll börjar nu det arbetet ge resultat vilket är mycket glädjande.

Till denna rapport har vi intervjuat företrädare för fyra kommuner som jobbat målmedvetet med att förbättra skolornas undervisning och haft ett särskilt fokus på just matematiken.

I avsnitt två redovisas svenska elevers resultat i matematik utifrån såväl nationella ämnesprov som internationella undersökningar. Hur kan då resultaten vändas?

I det efterföljande avsnittet berättar vi om hur man i den kanadensiska provinsen Ontario, med över 5000 skolor, på bara åtta år lyckats förbättra undervisningen och höja elevernas kunskapsnivåer. I avsnitt fyra redogör vi sedan för vad som enligt aktuell forskning och analyser krävs för att förbättra undervisningen i klassrummet.

Rapporten avslutas med ett avsnitt som beskriver en del av de matematiksatsningar som för närvarande pågår i Sverige.

Till skillnad från tidigare år redovisas inte den statistiska tabellbilagan i den tryckta rapporten. Den återfinns i likhet med de andra bilagorna i pdf-format på vår webbsida www.skl.se. Genom denna förändring kan vi publicera rapporten betydligt tidigare än föregående år, vilket varit ett starkt önskemål från våra medlemmar. I tabellbilagan redovisas samtliga indikatorer för varje enskild kommun.





Resultatutvecklingen i landets kommuner

Resultaten i kommunerna har generellt sett försämrats något sedan föregående år. Det genomsnittliga meritvärdet har sjunkit från 209,6 till 208,8 och av de elever som gick ut grundskolan 2010 var det enbart 88,2 procent som blev behöriga till gymnasieskolan, vilket är den lägsta andelen under 2000-talet. I många kommuner kan man dock se tydliga resultatförbättringar. Detta gäller bland annat i Bjurholm, Essunga, Härnösand, Höganäs, Ljusnarsberg och Sollentuna för att nämna några.

I tabellbilagan till denna rapport presenteras resultaten för landets 290 kommuner. De presenteras i form av åtta indikatorer under rubrikerna slutbetyg, ämnesprov och omvärldskunskap. Därtill presenteras sex resursindikatorer under rubrikerna ekonomi och personal. Till skillnad från tidigare år presenteras inga sammanvägda resultat för ämnesproven i årskurs fem. Orsakerna till detta kan ni läsa om i avsnitt två.

Nedan presenteras minimum-, medel- och maxvärden för respektive resultatindikator.

TABELL 1. Min-, medel- och maxvärden för resultatindikatorerna

| | Min - Max | Vägt medel |
|---|---------------|------------|
| A1 Andel som uppnått målen i samtliga ämnen | 56,4 - 97,1 | 76,6 |
| A2 Genomsnittligt meritvärde | 174,9 - 252,2 | 208,8 |
| A3 Andel behöriga till gymnasieskolan | 72,2 - 100,0 | 88,2 |
| A7 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Matematik | 52,9 - 96,9 | 82,5 |
| A8 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Engelska | 83,9 - 100,0 | 95,8 |
| A9 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Svenska | 78,1 - 100,0 | 94,9 |
| A10 Antal rätt av 30 på Dagens Nyheters Nutidsorientering | 8,8 - 17,6 | 13,4 |

TABELL 2. Kommuner med högst sammanvägt resultat

| Kommun | Ranking |
|-------------|---------|
| Sorsele | 1 |
| Essunga | 2 |
| Bjurholm | 3 |
| Danderyd | 4 |
| Lomma | 5 |
| Lidingö | 6 |
| Vellinge | 7 |
| Arvidsjaur | 8 |
| Sotenäs | 9 |
| Hammarö | 10 |
| Nacka | 11 |
| Lund | 12 |
| Täby | 13 |
| Kungsbacka | 14 |
| Vaxholm | 15 |
| Sollentuna | 16 |
| Härryda | 17 |
| Gagnef | 18 |
| Örkelljunga | 19 |
| Åsele | 20 |

Sedan två år tillbaka jämför SKL kommunerna utifrån ett sammanvägt resultat. Det sammanvägda resultatet utgår från samtliga redovisade resultatindikatorer med undantag för ämnesproven i årskurs 5 och Dagens Nyheters nutidsorientering.

Vi gör inte anspråk på att med det sammanvägda resultatet ge en helhetsbild av måluppfyllelsen i kommunernas skolverksamhet. Indikatorn fångar till exempel inte hur väl skolverksamheten i olika kommuner hanterar värdegrundsuppdraget. Det sammanvägda resultatet ger således enbart en indikation på hur väl skolan lyckas med sitt kunskapsuppdrag.

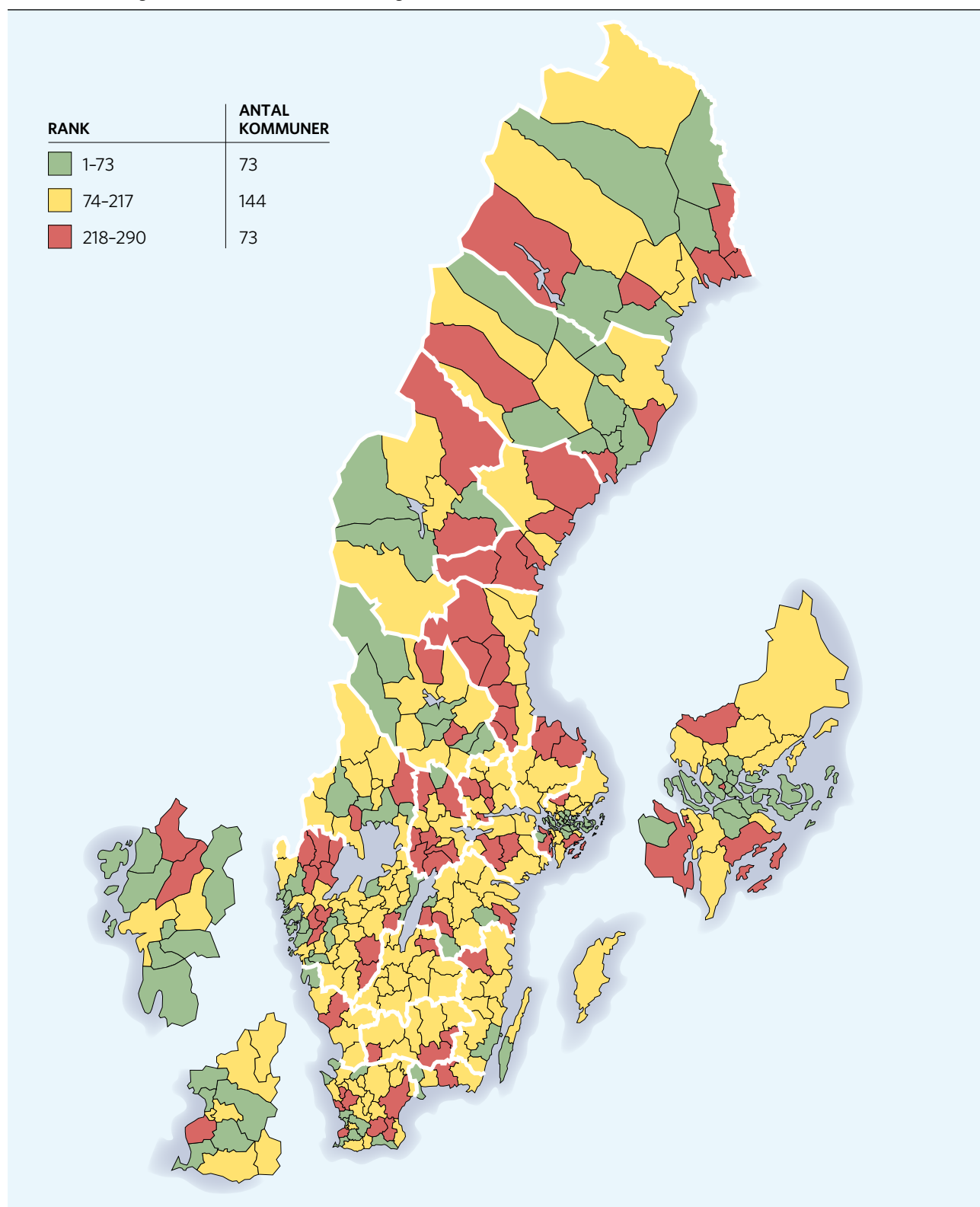
För att i framtiden kunna ge en ännu bättre bild av skolornas verksamhet tog en arbetsgrupp under SKL:s ledning under 2010 fram förslag på sju nya indikatorer som är tänkta att fånga andra delar av skolans uppdrag som till exempel elevinflytande och återkopplingen till eleverna¹. Om tillräckligt många kommuner väljer att använda dessa kan det sammanvägda resultatet på sikt kompletteras och ge en mer heltäckande bild av skolverksamheten i kommunerna.

I tabell 2 presenteras de 20 kommunerna med högst sammanvägt resultat. Av dessa är hälften förortskommuner. Åtta är glesbygdskommuner eller kommuner som har mindre än 12 500 invånare. Högst sammanvägt resultat har Sorsele, följt av Essunga, Bjurholm och Danderyd. I tio av kommunerna är det minst 97 procent av eleverna som är behöriga till gymnasieskolans nationella program. I flera av de mindre kommunerna är samtliga elever behöriga.

Hur kommunerna fördelar sig efter färggruppering framgår av karta A1.

1. Indikatorerna återfinns på SKL:s webbsida www.skl.se/web/Oppnajokforelser

KARTA 1. Sammanvägt resultat för de elever som lämnade grundskolan 2010



Målmedvetna satsningar ger resultat

Elva av kommunerna återfanns på listan även förra året och fyra stycken, Danderyd, Lidingö, Hammarö och Nacka, har varit bland de 20 kommuner som haft högst sammanvägt resultat fem år i rad, alltsedan Öppna jämförelser började publiceras. Lomma, Lund och Åsele har tillsammans med Pajala varit bland de bästa fyra av åren och Sorsele tre av åren. Fem kommuner är med på listan för första gången; Bjurholm, Essunga, Gagnef, Sollentuna och Örkelljunga.

I flera av de ovan nämnda kommunerna har man under de senaste åren bedrivit ett aktivt utvecklingsarbete i syfte att förbättra undervisningen i skolan. Tydligare fokus på elevernas kunskapsutveckling, mer samarbete mellan lärarna, höga förväntningar på såväl eleverna som på skolans personal, samt en systematisk uppföljning är några av förklaringarna som kommunerna själva lyfter fram till att resultaten förbättrats i deras skolor. På flera håll tar man avstamp i vad forskningen säger kännetecknar en god undervisning när ett utvecklingsarbete initieras.

Nedan presenteras Essunga som på bara några få år lyckades vända utvecklingen, mycket tack vare ett nytt synsätt på eleverna och ett ökat samarbete mellan lärarna.²

2. På SKL:s webbplats finns ett TV-inslag om Essungas förbättringsarbete.

Essunga - Från kris till framgång!

- **DET VAR AVGÖRANDE** att vi var nästan sämst. Om vi inte hade varit det utan hamnat någon stans i mitten hade vi nog inte hittat kraften att förändra. Bottnläget var en förutsättning.

Den som talar är Johanna Lundén, specialpedagog och rektor för grund- och gymnasiesärskolan, autismverksamheten och individuella programmet i Essunga kommun. Det hon talar om är Essungas placering i SKL:s rapport Öppna jämförelser som kom år 2007, då nästan var fjärde elev i kommunen lämnade grundskolan utan att vara behörig till gymnasiet, vilket placerade Essunga i den absoluta skolbotten resultatmässigt sett.

Tre år senare ligger man i topp. Utan fler lärare och utan mer pengar. Och med lika många elever med diagnoser som förut, vilket betyder fler än riksgenomsnittet, lika många som är familjehemsplacerade, även det ovanligt många, lika många ensamstående föräldrar och lika låg utbildningsnivå i kommunen, totalt sett. Som ligger på Västgötaslätten och är en liten en: i Essunga bor knappt 6 000 innevånare, varav 600 går i sex olika grundskolor. Den största arbetsgivaren är kommunen. Andelen lantbrukare är betydligt högre än riksgenomsnittet.

Så vad var det som hände i Essunga, och hur fick man även matematiken att omfattas av det allmänna skollyftet?

Johanna Lundén beskriver det första steget mot framgång som att alla inblandade, från politiker till lärare, var tvungna att inse hur illa det verkligen var ställt.

- Det var en sådan kalldusch! Vi trodde inte att det kunde stämma. Politikerna hade inte en aning och vi som jobbade i skolan tyckte ju ändå att vi var ganska bra.

- Men så mycket förstod vi i alla fall som att det måste till något nytt, något annat, än det vi haft förut.

Det nya och andra bestod först och främst i en tanke, och ett konkret ställningstagande, om att det inte var Essungabarnen som det var fel på. Orsaken till deras dåliga resultat måste sökas i skolan och inte hos dem eller deras föräldrar.

- Vi var inte intresserade av att göra barnen till syndabockar. Och inte någon annan heller.

Det som behövdes var istället att hitta en väg framåt. Och den gick via forskning. Och vägen till forskningen, på just det sätt som skolorna i Essunga använder sig av den, gick via en upplevelse som Johanna Lundén lagt på minnet, utifrån sin specialpedagogroll: Strax innan de öppna jämförelserna publicerats hade Nossebro skola, där alla kommunens barn går i årskurserna 6 till 9, haft en vikarie som hade fått problem i sin klass. Istället för att, som brukligt var, plocka ut ett antal elever hade Johanna Lundén gått in som en extra resurs i just den här klassen,



Johanna Lundén, specialpedagog och rektor för grund- och gymnasiesärskolan, autismverksamheten och individuella programmet i Essunga kommun. Foto: Essunga kommun.

och därmed hjälpt betydligt fler än vad hon annars skulle ha gjort.

Denna Johanna Lundéns personliga erfarenhet kom att bli utgångspunkt för hela det förestående förändringsarbetet som baserades på att alla – alla – kommunens elever skulle gå i en vanlig klass. Inklusivt de cirka 20 särskoleeleverna. Istället för att plocka ut barn skulle man plocka in lärare. Förhoppningen var att de samlade pedagogresurserna på det här sättet skulle kunna användas effektivare. Omorganiseringen stämde dessutom överens med Essunga kommuns vision från 2007 om att alla barn ska nå alla mål och vara inkluderade. Och den stämde överens med en stor mängd specialpedagogisk forskning. Vad och var skolfolket i Essunga än läste så stod där i princip samma sak: alla barn vill vara med.

– Specialpedagogik är en förutsättning för barn som behöver särskilt stöd, men den är bra för alla, säger Johanna Lundén och ringar i och med det in Essungas framgångsrecept i en mening.

Om man ska använda något fler ord så handlar framgången om att Essunga, för att vara en så pass liten kommun, hade haft förhållandevis många små specialverksamheter. Att lämna klassen och gå till någon av smågrupperna hade varit den stående ordinationen så snart något inte fungerat för någon elev. Nu tog man bort allihop och gjorde alla undervisningsgrupper större – samtidigt som alla 6:or fick två lärare, om möjligt en ämneslärare och en specialpedagog, i alla kärnämnen. Utöver detta inrättades ett resursteam med fyra lärare som gick in som förstärkning i de klasser och på de lektioner eller del av lektioner där de ordinarie lärarna så önskade, enligt ett flexibelt och ständigt uppdaterat schema. Effekten lät – faktiskt – inte vänta på sig.

– Barnen blev nöjda eftersom de kände sig sedda och fick hjälp på en gång när de behövde det, föräldrarna blev lugna eftersom barnen mådde bra och lärarna upplevde en massa olika fördelar, säger Johanna Lundén.

Av vilka den största var att så gott som dagligen få samarbeta kring och diskutera såväl didaktiska som pedagogiska frågeställningar och problem med minst

en kollega. Att vara två i klassrummet innebar också att det blev alla lärares ansvar att alla elever klarade målen och ingen behövde känna sig personligt misslyckad om ett barn fick svårigheter i något ämne.

Parallellt med ”tvåläraresystemet” arbetade kollegiet också med läroplanerna utifrån Skolverkets samtalsguider, samt läste specialpedagogisk forskning på kompetensutvecklingstid, vilket även det ledde till professionella och yrkesutvecklande samtal och diskussioner.

Vad gäller eleverna så erbjöds de läxhjälp med tillgång till lärare på eftermiddagarna samt sommar-, höst- och påsklovsskola, ämnesfördjupning i valfritt ämne på ”elevens val” och ett antal olika andra möjligheter att komma ikapp alternativt fördjupa sig i sitt skolarbete, med hjälp av en eller flera lärare. Hela skolans personal inklusive till exempel vaktmästare och bespisingpersonal arbetar också aktivt med förstärkningspedagogik, det vill säga med att berömma eleverna när de gör rätt istället för att korrigera dem när de gör fel.

– Det är nästan magiskt ibland, hur bra det fungerar, säger Johanna Lundén.

Och barnen tar för sig av det skolan erbjuder dem. De har förstått att de är där för sin egen skull och de är motiverade att klara de mål de med de vuxnas hjälp sätter upp för sig själva, oavsett utgångsläge. På sommarskolan är det till exempel en sådan bra stämning att många fler kommer än vad någon hade räknat med.

En stämning som inte blir sämre av att de lärare som väljer att arbeta då kan växla in investerad sommarlovstid i antingen pengar eller ledighet vid någon annan tid av året.

Det är över huvud taget roligare att vara lärare i Essunga kommun idag än innan kallduschen kom 2007. Både kompetensen, yrkesstoltheten och arbetsglädjen har ökat, främst genom de ständiga samtalen mellan arbetskamrater, om vad för slags problem som kan uppstå i ett klassrum, och hur man kan lösa dem – inte minst bland matematiklärarna som jobbar mycket tillsammans och där nästan alla har ämneskompetens.

Essunga har också startat ett samarbete med Högskolan i Skövde omkring ett Learning Study-projekt genom vilket lärarna i just matematik fortbildar sig. Projektet har fallit så väl ut att man kommer att fortsätta med fler ämnen. Två engagerade och duktiga matematiklärare har fått viss tjänstensättning för att vara verksamma som matematikutvecklare och erbjuder sina kollegor att delta i mattenätverk på förtroendetid, där man bland annat tittar på de nationella proven och målen för olika årskurser.

Genom matematikutvecklarnas arbete har fokus på ämnet matematik över huvud taget ökat markant. För att hitta de elever som riskerar att inte nå upp till mattemålen tidigt screenar man alla i årskurs 1 eller 2, och använder sig av de nationella proven i matematik i årskurs 3 och 5. De som hamnar i riskzonen följs upp och får hjälp. För att alla elever som går ut grundskolan i Essunga ska göra det med godkänt i matematik sätter man också alltid in minst en extra resurs i ämnet i årskurs 9, då två klasser blir till tre undervisningsgrupper med en eller, om så behövs, två lärare i varje.

– Vi har helt enkelt fokuserat stenhårt på kunskapsuppdraget. Då kommer värdegrunden på köpet. Det var det vi inte hade förstått tidigare, säger Johanna Lundén.

Och:

– Jag vet att jag sticker ut hakan genom att säga det här, men vi hade en lång kö för neuropsykiatriska utredningar förut, men i och med att vi gjorde de förändringar vi gjorde så har den försvunnit. Ungarna behöver inte utredas längre eftersom de fungerar i skolan.

– Vi hade tre killar år 2007, som skulle börja i 6:an efter sommaren i en liten och särskild undervisningsgrupp. Allt var redan bestämt vad gäller det. Men det var ju då vi ändrade på alltihop och bestämde oss för att de skulle lyckas i sin klass istället. Två av dem har svårigheter i ett ämne var idag. Förutom det så har de godkänt i allt. De hade lika gärna kunnat befinna sig i ett permanentat utanförskap. Jag blir rädd när jag tänker på det!





Svenska elevers kunskaper i matematik

Flera internationella undersökningar visar att svenska elevers kunskaper i matematik försämrats. Trots att stora satsningar på att förbättra undervisningen i landets skolor har genomförts (se bland annat avsnitt fem) har vi ännu inte lyckats vända utvecklingen.

I detta avsnitt lyfter vi fram resultaten från såväl de nationella ämnesproven som ett antal internationella studier. Vi visar på skillnader i resultat mellan könen samt att skolan fortfarande har svårt att klara av sin kompensatoriska roll, det vill säga att elever som är uppväxta i hem med mindre gynnsamma socioekonomiska förutsättningar ska lyckas lika bra som de med andra, mer gynnsamma förutsättningar.

I normala fall brukar vi enbart redovisa andelen elever som fått minst betyget Godkänt på ämnesproven i matematik. Ett problem med detta är att två kommuner kan ha lika stor andel elever som klarar ämnesprovet, men ändå ha helt olika resultat. Så blir fallet om exempelvis eleverna i den ena kommunen har en större andel som får Väl godkänt eller Mycket väl godkänt. För att få en så god bild som möjligt av elevernas resultat utökar vi vår redovisning och presenterar även det genomsnittliga provbetyget i matematik i kommunen.

Vi har tidigare samlat in och redovisat resultaten på ämnesproven i årskurs 5. Förra året samlades resultaten in av SCB på uppdrag av Skolverket. Resultatredovisningen skedde emellertid enbart på delprovsnivå, varpå det blev svårt att få en samlad bild av resultatet i skolan och kommunen som i sin tur kunde jämföras med andra skolor och kommuner. Vi gav därför SCB i

Ämnesproven behöver utformas så att det blir möjligt att jämföra resultaten mellan åren

uppdrag att ta fram ett samlat resultat som visade hur stor andel av eleverna som klarade kravnivån på samtliga delprov. Då detta resultat många gånger blev lägre än de enskilda resultaten på delproven, som en följd av att det var olika elever som inte klarade respektive prov, skapade det många frågor ute i kommunerna. Detta, i kombination med att regeringen nu beslutat att ämnesproven från och med 2012 ska göras i årskurs 6 istället för i årskurs 5, samt det faktum att inga provresultat kommer att samlas in 2011, har gjort att vi i år valt att inte ta fram ett samlat resultat. Vi kommer istället att redovisa resultaten på samma sätt som Skolverket.

Vår förhoppning är att de framtida ämnesproven i årskurs 6 utformas på samma sätt som ämnesproven i årskurs 9, så att det blir möjligt att ta fram ett samlat provbetyg även för dessa. Detta är viktigt ur flera aspekter. Dels är det värdefullt att kommunledningen får en tydlig bild av måluppfyllelsen i kommunens skolor och kan relatera den till resultatet i andra skolor och kommuner. Dels skulle det göra det möjligt att följa enskilda elevers kunskapsutveckling i matematik från årskurs 6 till årskurs 9 på ett jämförbart sätt i hela riket.

För att det sistnämnda ska bli verklighet krävs också att ämnesproven utformas på ett sådant sätt att det blir möjligt att jämföra resultaten mellan åren på ett tillförlitligt sätt. Fram till idag har provens svårighetsgrad varierat mellan åren³. En uppgång eller nedgång i resultaten innebär därför inte att man med säkerhet kan säga om elevernas kunskaper förbättrats eller försämrats. Vi ser det som mycket angeläget att ämnesproven kan användas av kommunen och skolans personal för att utvärdera om undervisningen förbättrats eller inte, och att regeringen skyndsamt ser till att så blir fallet.

Ovanstående innebär att man måste vara försiktig när man jämför resultatutvecklingen på ämnesproven över tid. Men då kunskaperna i landet som helhet inte torde förändras dramatiskt från ett år till ett annat, kan enskilda kommuner ändå följa sin relativa position, det vill säga hur man ligger till jämfört med andra kommuner, och därigenom få en uppfattning om huruvida undervisningen i de egna skolorna förbättrats mellan åren.

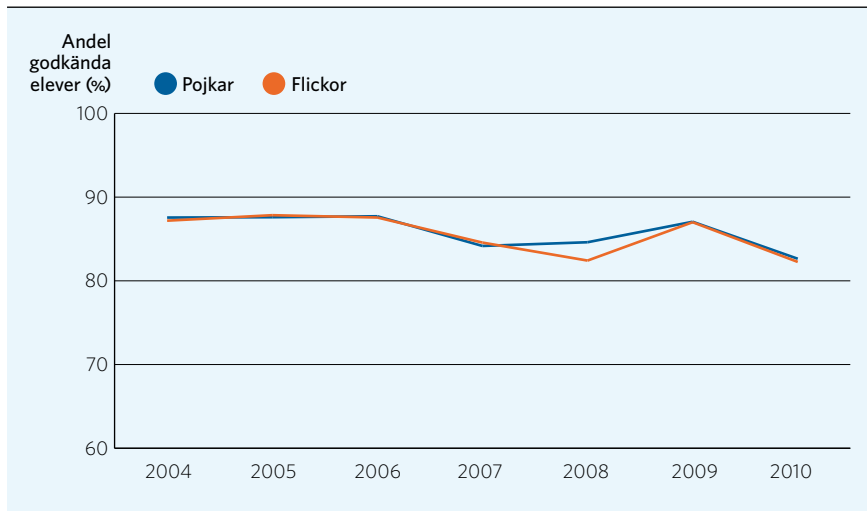
Färre godkända på ämnesprovet

Resultatet på ämnesprovet i matematik i årskurs 9 var generellt sett sämre 2010 än året innan. Det är dock inte, som påpekats ovan, givet att det innebär att matematikundervisningen blivit sämre i landets skolor. Totalt sett var det 82,5 procent av eleverna som fick minst betyget Godkänt. Detta kan jämföras med året innan då motsvarande siffra var 87 procent.

Det är och har, med undantag för 2008, i stort sett inte varit någon skillnad mellan pojkars och flickors resultat när det gäller andelen som blir godkända på ämnesproven i matematik i årskurs 9, se figur 1.

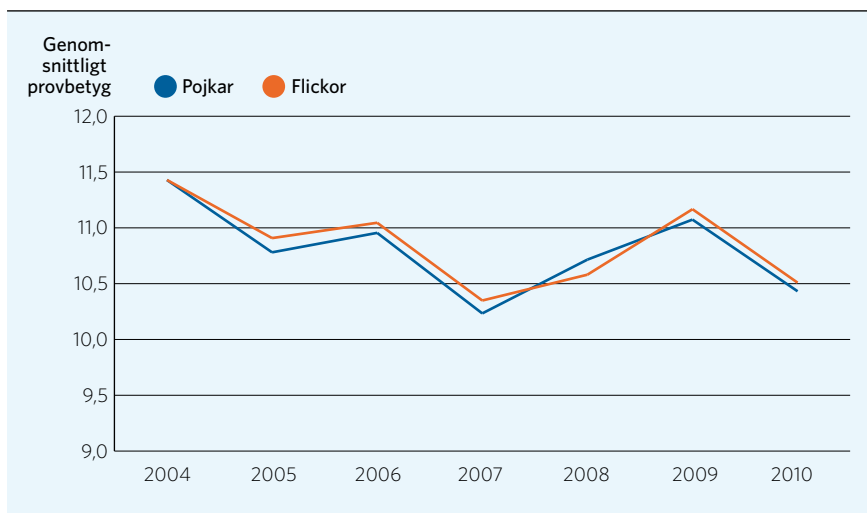
3. Skolverket (2010). "Ämnesproven 2009 i grundskolans årskurs 9 och i specialskolans årskurs 10".

FIGUR 1. Andelen flickor respektive pojkar som fått minst betyget Godkänt på ämnesprovet i matematik i årskurs 9



Flickor brukar dock vanligtvis få ett något högre provbetyg än pojkar även om skillnaden inte är speciellt stor, se figur 2. I det senaste ämnesprovet var det genomsnittliga provbetyget för flickor 10,5 och för pojkar 10,4⁴.

FIGUR 2. Genomsnittligt provbetyg⁴ på ämnesprovet i matematik i årskurs 9 fördelat på flickor och pojkar



4. Det genomsnittliga provbetyget har beräknats genom att elever som fått betyget Godkänt fått 10 poäng, Väl godkänt 15 poäng, Mycket väl godkänt 20 poäng och de som inte nått målen 0 poäng.

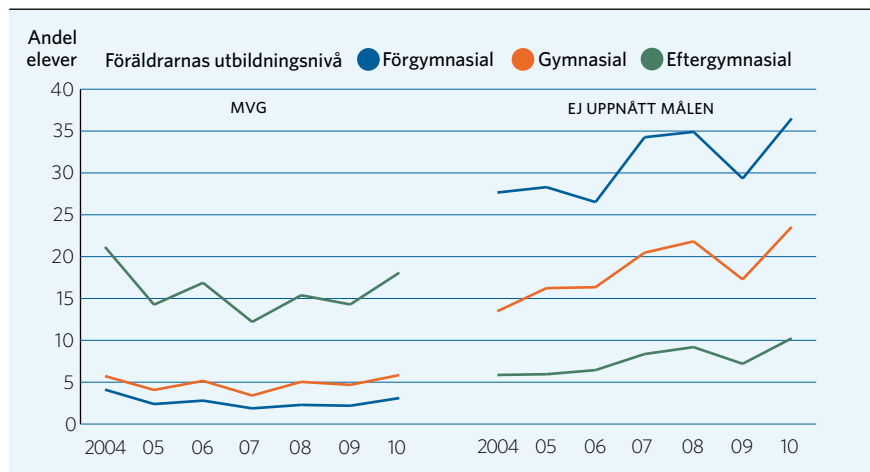
Det finns en betydande skillnad i resultat mellan elever med olika socioekonomisk bakgrund. I genomsnitt klarar sig elever vars föräldrar har eftergymnasial utbildning bättre än elever vars föräldrar har en lägre utbildningsbakgrund. Det finns även skillnader i resultat mellan elever vars föräldrar har gymnasial utbildning och de som enbart har förgymnasial utbildning. Resultaten visar att skolan fortfarande har svårt att klara av sin kompensatoriska roll, det vill säga att lyckas lika bra med elever som är uppväxta i hem med mindre gynnsamma socioekonomiska förutsättningar.

I diagrammet nedan visas skillnaden i resultat de senaste sju åren mellan elever med olika socioekonomisk bakgrund.

TABELL 3. Kommuner med högst andel elever som uppnått minst Godkänt på ämnesprovet i matematik i år 9 2010

| Kommun | Andel elever |
|-----------|--------------|
| Bjurholm | 96,9 |
| Danderyd | 96,8 |
| Lomma | 95,4 |
| Vaxholm | 95,3 |
| Sorsele | 94,3 |
| Lidingö | 93,9 |
| Götene | 93,7 |
| Orust | 93,1 |
| Säter | 93,1 |
| Dorotea | 93,1 |
| Täby | 93,0 |
| Vellinge | 93,0 |
| Sotenäs | 92,7 |
| Lund | 92,3 |
| Överkalix | 92,3 |
| Nacka | 91,4 |
| Norsjö | 91,4 |
| Storfors | 90,8 |
| Grästorp | 90,8 |
| Bjuv | 90,7 |

FIGUR 3. Skillnad i resultat mellan elever med olika socioekonomisk bakgrund



Mellan 25 och 35 procent av eleverna med lågutbildade föräldrar uppnår generellt sett inte målen på ämnesproven i årskurs 9. Motsvarande siffra för elever med högutbildade föräldrar är mellan 5 och 10 procent. Det är även en betydligt högre andel av eleverna med högutbildade föräldrar som får det högsta provbetyget.⁵

Vilka kommuner har bäst resultat?

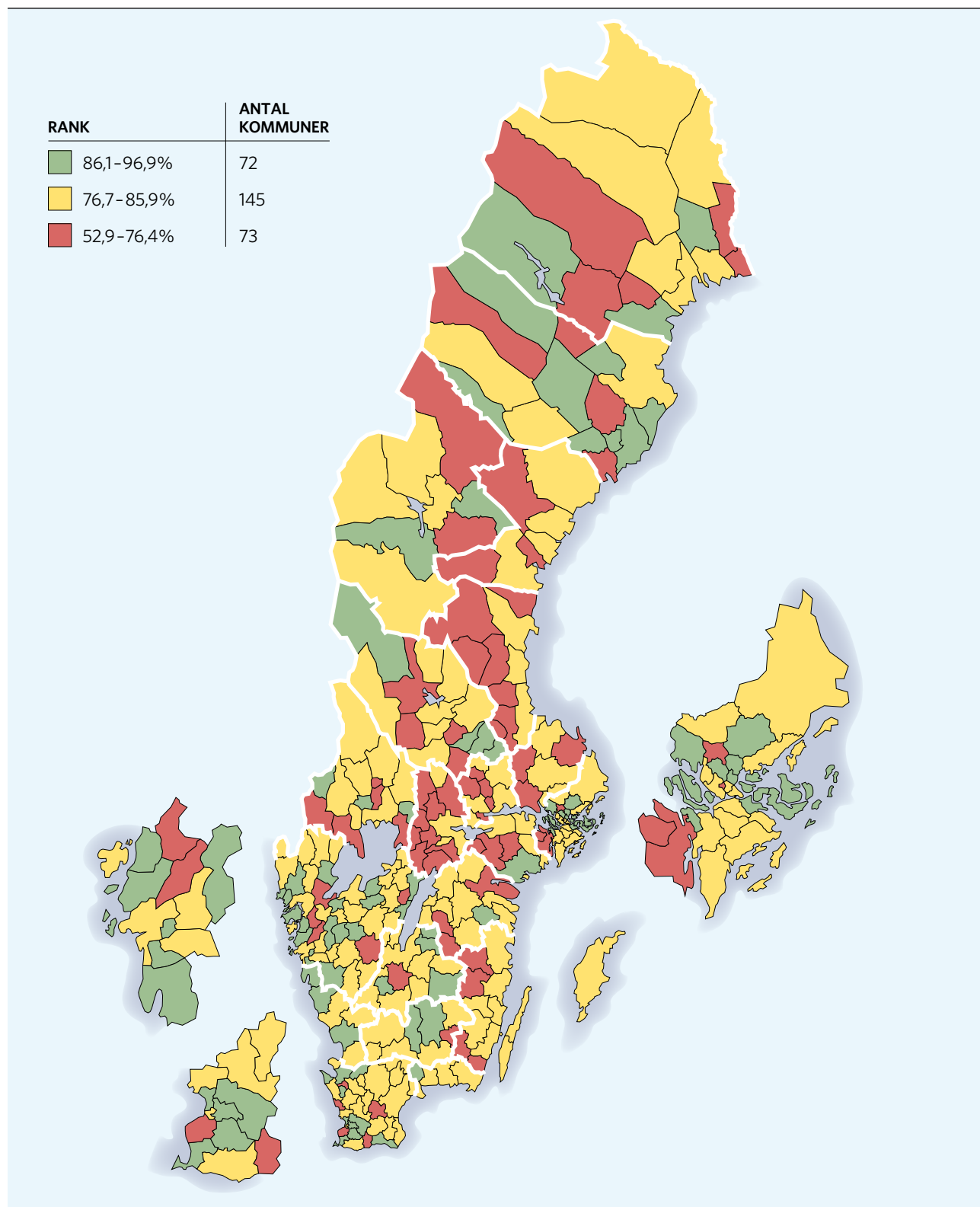
De kommuner där högst andel av eleverna fick minst betyget Godkänt på ämnesprovet i matematik var Bjurholm, Danderyd, Lomma, Vaxholm och Sorsele. I Bjurholm var det nästan 97 procent som nådde målen, vilket är en markant förbättring jämfört med föregående år.

I tabell 3 presenteras de 20 kommuner med högst andel elever med minst betyget Godkänt.

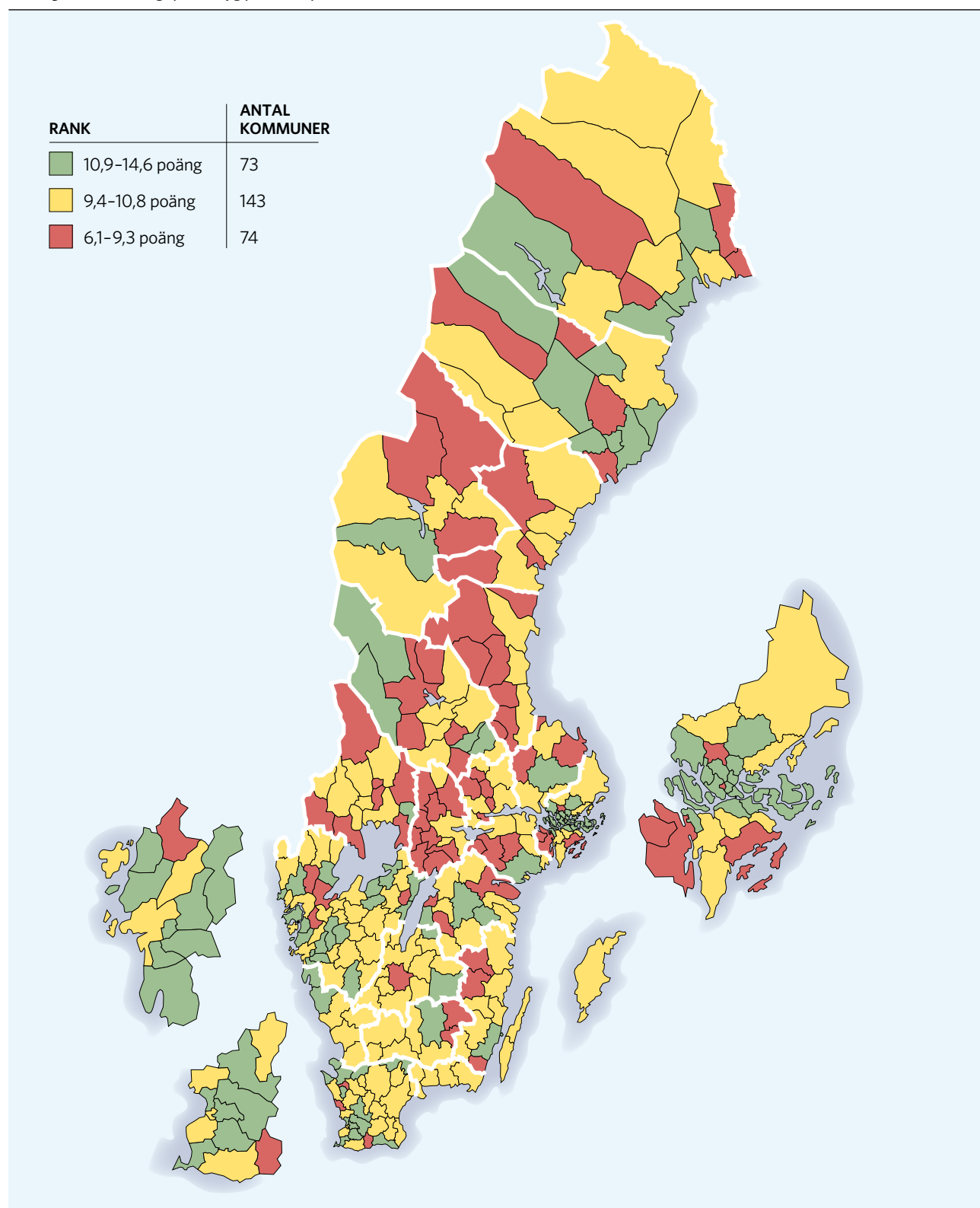
Hur kommunerna fördelar sig efter färggruppering framgår av karta 2.

5. Med lågutbildad avses föräldrar med förgymnasial utbildning. Med högutbildad avses föräldrar med eftergymnasial utbildning.

KARTA 2. Andel elever med minst Godkänt på ämnesprovet i matematik i årskurs 9, 2010



KARTA 3. Genomsnittligt provbetyg på ämnesprovet i matematik i årskurs 9, 2010



Om man istället tittar på i vilka kommuner eleverna har de högsta genomsnittliga provbetygen är det Danderyd, Lidingö, Lomma, Täby och Lund som hamnar i topp, se tabell 4. På 18:e plats hittar vi Bergs kommun, vars utvecklingsarbete vi berättar mer om senare i detta avsnitt. En annan kommun som vi berättar om i denna rapport, Sollentuna, återfinns på 20:e plats.

Hur kommunerna fördelar sig efter färggruppering framgår av karta 3.

Vi har även tittat på i vilka kommuner de största positiva förändringarna har skett sedan föregående år.

I tabell 5 visas de tio kommuner med störst positiv förändring vad gäller resultaten på ämnesproven i matematik i årskurs 9 jämfört med 2009. Flera av kommunerna är mindre kommuner vilket inte är så överraskande. Resultaten tenderar i många små kommuner att skifta ganska mycket mellan åren. En orsak till detta kan vara att elevkullarna är små vilket gör att enskilda lärares kompetens och skicklighet slår igenom mycket tydligare i statistiken.

Det är även intressant att se att elevernas socioekonomiska bakgrund inte behöver spela roll. I flera kommuner är det ingen eller liten skillnad i resultat för elever vars föräldrar har gymnasial eller eftergymnasial utbildning jämfört med de som enbart har förgymnasial utbildning.

I tabell 6 redovisas de kommuner där högst andel av eleverna med lågutbildade föräldrar fick minst betyget Godkänt på ämnesprovet. Även om det många gånger rör sig om ett litet antal elever visar det att skolan onekligen kan kompensera för skillnader i förutsättningar.

På nästa sida presenteras Bergs kommun där målstyrningen hamnade i fokus i och med att matematiklärarna började ta ett gemensamt ansvar för samtliga elever.

TABELL 4. Kommuner med högst genomsnittligt provbetyg på ämnesprovet i matematik i åk 9, 2010

| Kommun | Provbetyg |
|-------------|-----------|
| Danderyd | 14,6 |
| Lidingö | 13,6 |
| Lomma | 13,5 |
| Täby | 13,2 |
| Lund | 13,0 |
| Sorsele | 12,9 |
| Vellinge | 12,7 |
| Nacka | 12,7 |
| Vaxholm | 12,7 |
| Örkelljunga | 12,0 |
| Norsjö | 12,0 |
| Överkalix | 11,9 |
| Bjurholm | 11,9 |
| Kungsbacka | 11,9 |
| Orust | 11,8 |
| Osby | 11,8 |
| Härryda | 11,8 |
| Berg | 11,8 |
| Vännäs | 11,7 |
| Sollentuna | 11,7 |

TABELL 5. Kommuner med störst positiv förändring vad gäller resultaten på ämnesproven i matematik i åk 9 jämfört med 2009

| Kommun | Förändring 2009-2010 |
|--------------|----------------------|
| Ljusnarsberg | 25,7% |
| Dorotea | 22,8% |
| Bjurholm | 19,6% |
| Filipstad | 13,3% |
| Kalmar | 12,8% |
| Sala | 12,8% |
| Överkalix | 11,4% |
| Bjuv | 9,0% |
| Åre | 8,3% |
| Hedemora | 8,0% |

TABELL 6. Kommuner där högst andel elever med lågutbildade föräldrar fick minst betyget Godkänt på ämnesprovet

| Kommun | Andel |
|-----------|-------|
| Salem | 100% |
| Täby | 91% |
| Nacka | 87% |
| Mark | 87% |
| Tierp | 87% |
| Bjuv | 86% |
| Ängelholm | 85% |
| Gnosjö | 85% |
| Vara | 83% |
| Alingsås | 83% |
| Östersund | 83% |

Skolavvecklingar och parallellläggning ledde Berg på rätt väg



Karin Flodin, Barn- och utbildningschef i Bergs kommun.
Foto: Bergs kommun.

GEOGRAFISKT SETT MITT i Sverige ligger den jämtländska kommunen Berg med cirka 7 500 innevånare fördelade på cirka 5 700 kvadratkilometer – vilket säger sitt om befolkningstätheten. Innevånarantalet i Berg minskar dessutom, och i en sådan takt att elevunderlaget nästan har halverats under en tioårsperiod. Idag har man ungefär 100 elever per årskurs eller avgångskull i Berg. Som dessutom brottas med en historia av låg status vad gäller utbildning, flera år av turbulens och oro bland kommuninnevånarna på grund av skolnedläggningar – samt med att ha blivit rikskända för att av ekonomiska skäl ha infört teoretisk hemkunskap det svarta budgetåret 2009.

År 2006 fick Berg dessutom kritik av Skolinspektionen för att inte ha tydliga mål för sin skolverk-

samhet, för att elever och föräldrar inte kände till vilka mål som gällde och för dålig uppföljning av elevernas resultat. Men nu är det nya tider. Den här texten handlar inte om vad som är problematiskt i Berg, utan om hur kommunen har hanterat de problem som funnits och tagit sig förbi dem, i skolan i allmänhet och vad gäller ämnet matematik i synnerhet.

Den intill ohållbarhet pressade ekonomiska situationen för skolverksamheten i Berg som kulminerade år 2009 berodde till stora delar på att det fanns för många skolor i kommunen i förhållande till antalet elever vilket ledde till orimliga kostnader för lokaler och drift, och dessutom till undermålig verksamhet. Sedan dess har tio kommunala skolor blivit sju. En friskola har tillkommit genom att en av de nedlagda skolorna fått verksamhetsnämndens tillåtelse att fortsätta som sådan.

– De måste ju få pröva, även om vi ju vet att mycket små enheter ofta får problem, säger Karin Flodin.

Hon är Barn- och utbildningschef sedan knappt två år och satt alltså inte på den posten under den för alla inblandade mycket krävande tid när skolnedläggningarna genomfördes.

– Men debatten gick hög och förvaltningen var verkligen ansatt då.

Ändå lyckades kommunen så småningom både förankra och genomföra skolavvecklingarna, bland annat genom aktiv information till innevånarna om vad som motiverade dem utifrån vad staten ställer för krav på skolan och vad som krävdes för att Berg skulle kunna leva upp till dem.

– Alla, från föräldrar till politiker, har landat i att ställa de rätta frågorna nu, om vad som är meningen och viktigast med verksamheten. Det händer till och med att samma föräldrar som kämpade hårt mot skolnedläggningarna tillstår att det som gjordes borde ha gjorts mycket tidigare.

– Räknet på antalet elever så är vi ju egentligen bara en skola här i kommunen, med utlokaliserade klassrum. Att skolverksamheten fungerar, totalt sett, är allas ansvar.

Charlotte Helgesson är no- och matematiklärare samt matematikutvecklare i Berg. Under de mest turbulenta åren arbetade hon på Svenstaviks skola som är en av de då tre högstadieskolorna, som nu blivit två. Svenstavik är idag en F-9-skola och den enda som är belägen i kommunens centralort. Svenstavik spelade en central roll i debatten om skolnedläggningarna eftersom skolan förvisso hade problem, men ändå inte var aktuell för avveckling, vilket många kommuninnevånare ifrågasatte. Svenstavik hade bland annat låga resultat i SKL:s öppna jämförelser.

Redan 2004/2005 kände Charlotte Helgesson och hennes tre mattelärarkollegor på Svenstavik att något var tvunget att göras vad gällde just deras ämne.

– Vi jobbade traditionellt, i traditionella klasser med tillgång till speciallärare under en timme i veckan. Det fungerade inte bra. Det blev ingen kontinuitet för de elever som behövde mycket stöd. Det var oklart vem som egentligen hade ansvaret för dem.

Läsåret 2005/2006 genomförde de därför den åtgärd som enligt både Karin Flodin och Charlotte Helgesson är den enskilt största förklaringen till Svenstavikselevernans förbättrade resultat i matematik, nämligen den så kallade parallellläggningen.

Parallellläggningen innebär konkret att alla matematiklärare har sina lektioner schemalagda samtidigt och att alla elever delas upp i tre undervisningsgrupper per årskurs, utifrån sina förkunskaper. Läsåret har delats in i tre perioder och eleverna förtestas inför varje period. Resultaten på dessa diagnostester, samt lärarnas personliga kännedom om eleverna, ligger sedan till grund för vilken mattegrupp de placeras i under den kommande perioden. Gruppindelningen är alltså inte statisk. Vilken nivågrupp en elev går i varierar beroende på vilket slags matematik som ska läras ut, och hur den enskilda eleven ligger till vad gäller just det. Lärarna undervisar i och har ansvar för samma grupp hela läsåret.

Hela systemet bygger dock på flexibilitet, grupper kan slås samman och lärare arbeta tillsammans när så behövs, av någon orsak. När eleverna byter grupp följer en excelfil med alla testresultat, samt deras personliga pärm med övrig för matematikarbetet relevant information, med till den nya gruppansvariga läraren.

– Så det råder aldrig några tvivel om hur varje enskild elev ligger till, eller om vilken lärare som har ansvar för att hon eller han ska nå målen, säger Charlotte Helgesson.

När Skolinspektionen granskade Berg år 2006 fick man frågor om huruvida parallellläggningen i själva verket var en reell nivågruppering som införts bakvägen, på det här sättet.

– Men när vi förklarade att eleverna testades tre gånger per läsår och rörde sig mellan grupperna roende på sina testresultat höll de med om att det inte



Charlotte Helgesson, no- och matematiklärare samt matematikutvecklare i Berg. Foto: Bergs kommun.

handlade om nivågruppering, utan om elevanpassad undervisning.

– Men det har ändå visat sig att grupperna blir mer och mer statiska ju mer eleverna närmar sig skolår 9. Vissa elever kan ju till exempel vilja stanna i en grupp för att de fungerar bra ihop med just den läraren.

Och eleverna på Svenstaviks skola har, totalt sett, förbättrat sina matematikresultat.

– De duktiga klarar sig ju alltid, men även de har förbättrat sig i och med parallellläggningen. Vi har fler elever med VG idag, och färre som inte når målen, säger Charlotte Helgesson.

Eftersom lärarnas möjligheter att planera och samarbeta i och med parallellläggningen har fört så mycket positivt med sig har man nu genomfört sådan även i svenska och engelska på Stenstaviks skola.

– Att parallelllägga låter så nästan löjligt enkelt att det egentligen inte borde innebära så stora förändringar, men när det kommer till den enskilda elevens vardag så innebär det en tydlig förbättring att få undervisning som är anpassad till just sin, för tillfället rådande nivå, säger Karin Flodin.

– Rätt små förändringar ledde till rätt stora resultat, säger Charlotte Helgesson.

För lärarnas del har parallellläggningen i matematik inneburit framför allt en sak: de didaktiska samtalen har ökat. Mycket. Eftersom målstyrningen hamnade i fokus i och med de ständiga samtalen mellan lärarna om vad eleverna egentligen behövde kunna för att förstå olika moment, hade de helt plötsligt anledning att ständigt diskutera vad undervisningen i de olika grupperna skulle innehålla och hur den skulle, eller kunde, vara upplagd.

– Vi pratade väldigt mycket om bedömning, då kommer ju didaktiken på köpet, säger Charlotte Helgesson.

Parallellläggningen krävde en del arbetstid vid genomförandet, främst för att Charlotte Helgesson och hennes kollegor utformade alla diagnostester själva. Utöver det ”kostar” organisationen en schemalagd undervisningstimme i veckan per lärare. Och när Charlotte Helgesson härom året bytte arbetsplats till Bergs andra skola med elever i de högre skolåren

dröjde det inte länge förrän parallellläggningen i matematik var ett faktum även där.

– Lärarna där hade redan hört talas om arbetssättet och ville införa det, och jag var naturligtvis inte motvillig, säger Charlotte Helgesson.

– Det gäller att ta tillvara på humankapitalet, det vill säga eldsjälarna, på ett sätt så att det kommer alla till del, säger Karin Flodin.

Förutom parallellläggningen beror de förbättrade resultaten i matematik hos eleverna i Berg sannolikt på ett antal andra åtgärder. Som till exempel inrättandet av två tioprocentiga matematikutvecklingstjänster år 2010, som delvis finansierades med Skolverkspengar och där Charlotte Helgesson alltså har den ena. De två matematikutvecklarna har, sedan 2007, bland annat utbildat sig vid NCM, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, samt genom att åka på Matematikbiennalen och gå en kurs vid Umeå universitet.

I hemkommunen anordnar de bland annat matetträffar och ämneslärarkonferenser. De har också börjat göra skolbesök, för att diskutera arbetssätt och metoder med berörda lärare. Ungefär tre gånger om året träffar matematikutvecklarna 1–9-lärare och förskollärare och diskuterar matematik på olika sätt, till exempel genom att analysera läromedel eller nationella prov. Kommunens samtliga lärare har deltagit i sådan kompetensutveckling vad gäller matematik.

Bergs kommun använder sig också av ett nytt uppföljnings- och kvalitetssystem med balanserade styrkort och det uttryckliga målet att alla elever ska ha minst godkänt i alla ämnen, det vill säga förväntningarna har höjts. Läsåret 2010/2011 infördes även så kallad periodrapportering som används för att utvärdera undervisningen på gruppnivå. Behörigheten bland kommunens lärare är redan hög, men man har dessutom försökt rekrytera lärare med matematik i sin examen även för de lägre årskurserna.

– Lärarna är viktiga förebilder för barnen här. De är högskoleutbildade, vilket inte så många är, och de har ett bra jobb som gör att de kan bo kvar i kommunen, säger Karin Flodin. Skolan är jätteviktig i Berg!

Sjunkande resultat i internationella jämförelser

Sverige har deltagit i flera internationella undersökningar där elevernas matematikkunskaper har jämförts.

I de tidiga undersökningar som genomfördes 1964 och 1980 uppvisade svenska elever jämförelsevis svaga kunskaper i matematik och placerade sig i botten bland de deltagande länderna.⁶

TABELL 6. Svenska grundskoleelevers placering i internationella studier i matematik

| Under- sökning | | I botten | Under genom- snitt | Genom- snitt | Över genom- snitt | I toppen |
|-------------------|-----------------|----------|--------------------------|-----------------|-------------------------|-------------|
| FIMS 1964 | 13-åringar | | | | | |
| SIMS 1980 | 13-14 åringar | | | | | |
| TIMSS 1995 | 13-åringar åk 7 | | | | | |
| PISA 2000 | 15-åringar | | | | | |
| PISA 2003 | 15-åringar | | | | | |
| TIMSS 2003 | Årskurs 8 | | | | | |
| PISA 2006 | 15-åringar | | | | | |
| TIMMS 2007 | Årskurs 4 | | | | | |
| TIMMS 2007 | Årskurs 8 | | | | | |
| PISA 2009 | 15-åringar | | | | | |

Sedan 1995 har svenska elever med jämna mellanrum deltagit i de två internationella jämförelserna TIMSS och PISA. I båda dessa undersökningar har de svenska elevernas resultat sjunkit över tid, både i förhållande till andra länder och i förhållande till vad svenska elever presterade i de första mätningarna inom respektive undersökning.

I tabellerna 7 och 8 nedan jämförs Sveriges resultat i PISA och TIMSS med andra OECD och EU-länder samt med ett antal länder utanför OECD/EU som är intressanta ur samhällsekonomiskt och utbildningspolitiskt perspektiv⁷.

6. Skolverket (2009). "Skolverkets bild av utvecklingen av kunskapsresultaten i grundskolan och av elevers studiemiljö".

7. Icke OECD/EU-länder i tabellen är Hongkong, Singapore, Taiwan och Ryssland.

FAKTA OM TIMSS**TIMSS; Trends in Mathematics and Science Study**

Initiativtagare: IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement)

Syfte: Beskriva och jämföra elevprestationer både nationellt och internationellt, och att försöka förklara och förstå trender inom och mellan länder.

Områden: Matematik och Naturvetenskap

Deltagande: Elever i årskurs fyra och åtta. 1995 deltog 45 länder, 2003 50 länder och i TIMSS 2007 deltog 59 länder. Sverige deltog för första gången med elever från årskurs fyra år 2007, tidigare har Sverige enbart deltagit med elever från årskurs åtta.

TABELL 7. Medelvärde i respektive land i relation till Sveriges resultat i TIMSS⁸

| Land | TIMSS 95 | Land | TIMSS 03 | Land | TIMSS 07 |
|-------------|----------|------------|----------|-------------|----------|
| Singapore | 609 | Singapore | 605 | Sydkorea | 597 |
| Japan | 581 | Sydkorea | 589 | Singapore | 593 |
| Sydkorea | 581 | Hongkong | 586 | Hongkong | 572 |
| Hongkong | 569 | Japan | 570 | Japan | 570 |
| Sverige | 540 | Ungern | 529 | Medelvärde | 520 |
| Ungern | 527 | Kanda, Ont | 521 | Ungern | 517 |
| Ryssland | 524 | Medelvärde | 520 | Kanada, Ont | 517 |
| Medelvärde | 522 | Ryssland | 508 | England | 513 |
| Australien | 509 | Australien | 505 | Ryssland | 512 |
| Kanada, Ont | 501 | USA | 504 | USA | 508 |
| Norge | 498 | Litauen | 502 | Litauen | 506 |
| England | 498 | Sverige | 499 | Slovenien | 501 |
| Slovenien | 494 | England | 498 | Australien | 496 |
| Skottland | 493 | Skottland | 498 | Sverige | 491 |
| USA | 492 | Slovenien | 493 | Skottland | 487 |
| Litauen | 472 | Norge | 461 | Norge | 469 |
| Cypern | 468 | Cypern | 459 | Cypern | 465 |

Svenska resultaten har sjunkit till under genomsnitt i TIMSS⁹

I TIMSS har svenska elevers prestation sjunkit från en genomsnittlig nivå till under genomsnittet för EU/OECD-länder. Nedgången har varit jämnt fördelad mellan lågpresterande och högpresterande svenska elever. Andelen elever som inte når upp till den mest elementära kunskapsnivån ökade från fyra procent till tio procent mellan 1995 och 2007 samtidigt som andelen elever som presterar på den mest avancerade nivån minskat från tolv till två procent.

Eftersom Sverige deltog med elever i årskurs 4 för första gången 2007 går det inte att säga något om utvecklingen över tid i den åldersgruppen. En jämförelse med andra EU/OECD-länder visar dock att andelen högpresterande elever i årskurs 4 är betydligt mindre i Sverige än vad gäller EU/OECD-genomsnittet, medan andelen lågpresterande elever är på samma nivå som EU/OECD-genomsnittet.

Nedgången inte lika dramatisk i PISA¹⁰

Även i PISA har svenska elevers resultat sjunkit, dock inte lika dramatiskt som i TIMSS. Vid de första två mätningarna år 2000 och 2003 var det svenska resultatet signifikant högre än OECD-genomsnittet. Vid de senaste två mätningarna har det däremot inte på något signifikant sätt skilt sig från genomsnittet. Det finns heller ingen signifikant nedgång i resultaten i matematik för Sveriges del mellan mätningarna 2006 och 2009.

I PISA delas elevernas resultat in i olika nivåer graderade från 1 till 6. För att anses ha de kunskaper och kompetenser som behövs för att kunna delta på ett fullvärdigt sätt i samhällsliv och yrkesliv ska en elev uppnå nivå 2. Den

8. Skolverket (2009). "Skolverkets bild av utvecklingen av kunskapsresultaten i grundskolan och av elevers studiemiljö".

Skolverket (2008) "TIMSS 2007 - Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv".

9. Skolverket (2008). "TIMSS 2007 - Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv".

10. Skolverket (2010). "Rustad att möta framtiden - PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap".

andelen som gör det har ökat något i Sverige sedan 2003. Bland de svenska eleverna var det cirka 22 procent som inte nådde upp till nivå 2 år 2009, vilket motsvarade OECD-genomsnittet. Finland och Sydkorea är de länder som har lägst andel elever som inte klarar den grundläggande nivån. Den andel som inte når upp till nivå 2 i dessa länder ligger på åtta procent.

Tolv procent av de svenska eleverna nådde upp till de högsta nivåerna 5 och 6, vilket är något lägre än i OECD i genomsnitt där andelen är 13 procent. Andelen högpresterande svenska elever har minskat mellan 2003 och 2009. I Sydkorea når 26 procent av eleverna de högsta nivåerna. Motsvarande siffra för Finland är 22 procent.

TABELL 8. Medelvärde i respektive land i relation till Sveriges resultat i PISA¹¹

| Land | PISA 2000 | Land | PISA 2003 | Land | PISA 2006 | Land | PISA 2009 |
|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Japan | 557 | Finland | 544 | Finland | 548 | Sydkorea | 546 |
| Sydkorea | 547 | Sydkorea | 542 | Sydkorea | 547 | Finland | 541 |
| Nya Zeeland | 537 | Japan | 534 | Schweiz | 530 | Schweiz | 534 |
| Finland | 536 | Kanada | 532 | Kanada | 527 | Japan | 529 |
| Australien | 533 | Belgien | 529 | Japan | 523 | Kanada | 527 |
| Kanada | 533 | Schweiz | 527 | Nya Zeeland | 522 | Nya Zeeland | 519 |
| Schweiz | 529 | Australien | 524 | Australien | 520 | Belgien | 515 |
| Belgien | 520 | Nya Zeeland | 523 | Belgien | 520 | Australien | 514 |
| Frankrike | 517 | Tjeckien | 516 | Danmark | 513 | Tyskland | 513 |
| Österrike | 515 | Island | 515 | Tjeckien | 510 | Island | 507 |
| Danmark | 514 | Danmark | 514 | Island | 506 | Danmark | 503 |
| Island | 514 | Frankrike | 511 | Österrike | 505 | Slovenien | 501 |
| Sverige | 510 | Sverige | 509 | Tyskland | 504 | Norge | 498 |
| Irland | 503 | Österrike | 506 | Sverige | 502 | Frankrike | 497 |
| Norge | 499 | Medelvärde | 500 | Irland | 501 | Medelvärde | 496 |
| Medelvärde | 498 | Irland | 503 | Medelvärde | 499 | Österrike | 496 |
| Tjeckien | 498 | Tyskland | 503 | Frankrike | 496 | Polen | 495 |
| USA | 493 | Norge | 495 | Polen | 495 | Sverige | 494 |
| Tyskland | 490 | Luxemburg | 493 | Ungern | 491 | Tjeckien | 493 |
| Ungern | 488 | Ungern | 490 | Norge | 490 | Ungern | 490 |
| Ryssland | 478 | Polen | 490 | Luxemburg | 490 | Luxemburg | 489 |
| Spanien | 476 | Spanien | 485 | Spanien | 480 | Irland | 487 |
| Polen | 470 | USA | 483 | Ryssland | 476 | Portugal | 487 |
| Italien | 457 | Ryssland | 468 | USA | 474 | USA | 487 |
| Portugal | 454 | Portugal | 466 | Portugal | 466 | Italien | 483 |
| Grekland | 447 | Italien | 466 | Italien | 462 | Spanien | 483 |
| Luxemburg | 446 | Grekland | 445 | Grekland | 459 | Grekland | 466 |
| Mexiko | 437 | Mexiko | 385 | Mexiko | 406 | Mexico | 419 |

FAKTA OM PISA

PISA Programme för International Student Assessment

Initiativtagare: OECD

Syfte: Att undersöka i vilken grad respektive lands utbildningssystem bidrar till att femtonåriga elever är rustade att möta framtiden.

Områden: Läsförståelse, Matematik och Naturvetenskap

Deltagande: Femtonåriga elever från OECD-länder och icke OECD-länder. I PISA 2000 deltog 32 länder, i PISA 2003 41 länder, i PISA 2006 57 länder och i PISA 2009 66 länder.

11. Skolverket (2009). "Skolverkets bild av utvecklingen av kunskapsresultaten i grundskolan och av elevers studiemiljö". Skolverket (2010). "Rustad att möta framtiden - PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap".

Sollentuna – Många vägar mot måluppfyllelse

KATARINA BRUNDELL VILL egentligen inte prata om matematik när vi hörs per telefon. Inte bara om matematiken! Hon är expert/utvecklare för grundskolan i Sollentuna och vill, naturligtvis, berätta om kommunens arbete med skolan över huvud taget. Och visst, jag förstår att allt hänger ihop. Att den stora kommunen Sollentuna med nästan 65 000 innevånare, 33 grundskolor inklusive tio fristående och den största andelen småbarn i hela landet måste tänka stort. Vilket man gjort genom att sedan ett antal år tillbaka kraftigt minska antalet mål för skolverksamheten till fyra stycken, tydligt formulerade: alla elever ska nå alla mål i alla ämnen, Sollentuna ska

ha landets högsta meritvärden, alla gymnasieelever ska nå behörighet till högskolan och alla elever ska känna sig trygga i skolan.

Vidare har Sollentuna valt att prioritera tre utvecklingsområden: språkutveckling, elever med utländsk bakgrund – och matematik. Ett fjärde utvecklingsområde, naturorienterande ämnen, ligger i pipelinen. Förvaltningen strävar efter att få till stånd utvecklingsarbete både på en kommunövergripande nivå och ute på enskilda skolor. Skolchefen arbetar uttalat med utvecklingsfokuserat, pedagogiskt ledarskap gentemot rektorerna, som får mycket stor frihet vad gäller hur utvecklingen på de



Anette Lundqvist, Kerstin Ving och Katarina Brundell. Foto: Sollentuna kommun.

enskilda skolorna ska gå till. Resultaten måste dock säkras och diskuteras med skolchefen – liksom vägen dit delges och delas med kollegorna i en rektorsgrupp. Och politikerna är med på noterna, och har blivit bättre och bättre på att i stort sett hålla sig borta från detaljnivån – såvida de får svar på sina frågor och funderingar, vilket förvaltningen blivit bättre och bättre på att ge dem.

Konkret började en viktig del av det utvecklingsarbete som pågår i Sollentuna idag år 2007 med att förvaltningen fick pengar över. Man beslutade att dessa skulle användas till olika utvecklingsprojekt för ökad måluppfyllelse, vilka skolorna själva skulle ta initiativ till. Ett ansökningsförfarande med tydliga krav på både ansökningar, mål och uppföljning inrättades.

Idag, det vill säga fyra år senare, står möjligheten att söka pengar öppen för projekt i alla skolor, det vill säga även friskolor, samt för alla skolår och alla ämnen. I genomsnitt har cirka två miljoner kronor fördelats på mellan tio och 20 utvecklingsprojekt per år, där enskilda projekt fått mellan 20 000 och 450 000 kronor var. De flesta har handlat om att starta matematikverkstäder. Den största andelen av de utbetalade pengarna har gått till genomförandet, därefter är det till exempel material, konferenser och studiecirkelverksamhet som kostat. Projekten redovisas nu för tiden genom seminarier ute på skolorna, där projektledarna berättar för andra lärare på andra skolor om vad de gjort.

– Det blir ett slags pedagogiska och didaktiska samtal som verkligen är jätteroliga och både bekräftande och inspirerande för lärarna, säger Katarina Brundell.

Kerstin Ving är lärare i träslöjd och matematik och ansvarig för matematikverkstaden på Edsbergsskolan som är en 6–9-skola med 470 elever fördelade på 16 grundskoleklasser och fyra särskoleklasser. Ovetande om kommunens planer och de kommande projektpengarna började hon och en kollega efter att ha fått klartecken av sin rektor planera för kommunens första matematikverkstad redan 2006.

– En av oss hade elever som var svaga i matte och

en hade elever som var starka, men ingen av oss tyckte att vi hade något riktigt bra att erbjuda dem. Vi ville förändra matematikundervisningen.

Vilket Kerstin Ving och hennes kollega också gjorde: konkret genom att inrätta ett såväl ändamålsenligt som inspirerande klassrum enkom för laborativ matematikundervisning, där det idag finns framför allt 225 lättåtkomliga ”laborationslådor” innehållande en matematikuppgift var inklusive elevblad, lärarhandledning och eventuellt material. Lådorna gjorde de båda lärarna under matematikverkstadens första år i ordning främst utifrån NCM:s, Nationellt Centrums för Matematikutbildning, så kallade strävor.

– Men när man väl har kommit igång så leder en idé till tio andra! Det är verkligen jätteroligt och just den där lusten spiller också över på eleverna.

– Det är litegrann som att de blir lurade att lära sig saker. Som att de förstår först i efterhand att det var matte de ägnade sig åt, och att de lärde sig samma saker som de skulle ha gjort genom att räkna i boken, men på ett annat sätt.

Idag har alla undervisande matematiklärare på Edsbergsskolan en lektion i veckan förlagd till matematikverkstaden. När den var ny användes en del ämneslagstid till introduktion.

– Men efter fyra år är hela kollegiet inskolat och vet vad det handlar om.

I likhet med en ansenlig del av kommunens övriga matematiklärare som varit i Edsbergsskolans matteverkstad på studiebesök.

Kerstin Ving och verkstadens andra ansvariga mailar ut nya laborationer till den egna skolans mattelärare med jämna mellanrum.

– Ja, sådana som har fungerat, som ungarna har gått igång på och lärt sig något av.

Nu är det naturligtvis inte alla elever som tänder till på matematik – ens i en matteverkstad.

– Nej, det finns alltid några som hellre vill räkna i boken och tycker att allt annat bara stjälar tid från det.

Enligt de enkäter som Edsbergseleverna har fått svara på tycker dock strax under 60 procent att det är kul att jobba i matteverkstaden och ungefär 50

procent anser att de lär sig saker där. Och elevernas resultat har ökat mycket markant på de nationella provens muntliga del. Andelen elever som fått lägst poäng på samma del har dessutom minskat. Vad gäller resultaten för de elever som gick ut grundskolan 2010, och som alltså arbetat i matematikverkstaden i tre år, kan det konstateras att andelen elever som inte fått något betyg eller som fått G i matematik gått ner, och den andel som gått ut med VG och MVG gått upp.

– Vad det handlar om är att ge eleverna konkreta erfarenheter att hänga upp det teoretiska på, säger Kerstin Ving.

– De andra ämnesgrupperna är avundsjuka på oss och vill ha verkstäder i även sina ämnen, och det är ju bara att köra igång. Men det var vi som började!

– Jag tycker mig se att hela kommunens lärare i matematik har fått fokus på att själva utveckla sitt ämne, att det är en attityd som har väckts till liv. När vi har utvärderat matteverkstäderna framkommer det tydligt att lärarna uppfattar dem positivt och tycker att de är roliga och inspirerande, säger Katarina Brundell.

Anette Lundqvist är rektor på Gärdesskolan som är en eftertraktad F-9-skola med 420 elever och ständigt kö, med barn som inte bara kommer från Sollentuna. Så har det inte alltid varit. När Anette Lundqvist tillträdde för 18 år sedan hade skolan 75 elever och stora ekonomiska problem. Hur har hon burit sig åt?

– Det gäller att våga saker! Och att ta tag i allt som händer och inte händer direkt, innan det hinner utvecklas till problem.

Det Anette Lundqvist framför allt vågat är att organisera om sin skola på ett mycket speciellt sätt. Hon har infört tvåläraresystem. Vilket är vad både hon och andra ser som den främsta orsaken till Gärdesskolans goda resultat – över huvud taget.

Konkret innebär tvåläraresystemet att alla klasser består av 30 elever som har två utbildade lärare: i årskurserna 1 till 5 en med matematik- och no-kompetens och en med svenska- och so-kompetens och i de högre skolåren två ämneslärare som under-

visar tillsammans, i alla ämnen. Systemet innebär konkret att alla lärare alltid har en kollega att bolla allt med. De pedagogiska och didaktiska samtalen är ständigt pågående. När det behövs är man två i klassrummet. När det inte behövs ägnar sig den ena av de två åt att undervisa och den andra tar hand om den gemensamma planeringen eller administrationen, eller vad det nu kan vara. Eller åt att reda ut en akut konflikt mellan några elever, så att kollegan kan starta upp den planerade lektionen med resten.

För att ha råd med tvåläraresystemet har Anette Lundqvist lagt ut även sådant som visst budgetarbete och viss administration på lärarna, vilket inte upplevs som något problem.

– Jag har rannsakat resurserna och funnit att de räcker till på det här sättet.

Skolan har inte heller några pengar avsatta för vikarier längre.

– Det behövs inte heller eftersom sjukfrånvaron gått ner från ungefär 15 till ett par procent. Vi har till och med råd att åka utomlands en vecka varje höst hela kollegiet. Man mår bra här. Folk orkar le!

Den sista som fick en parhäst på jobbet var Anette Lundqvist själv. Det behövdes en utbrändhet för att få henne att förstå att även hon behövde det. Nu jobbar hon sida vid sida med biträdande rektor med en tydlig uppdelning rörande vem som är ansvarig för vad, och märker hur den egna effektiviteten ökat i och med det, den med.

– Jag hinner vara ute och se saker och ta tag i dem innan de blir till problem. Vi behöver till exempel aldrig ha elevvårdskonferenser nu för tiden, eftersom biträdande rektor, skolsköterskan och kuratorn agerar direkt. Alla insatser är löpande. Problem samlas aldrig på hög.

Anette Lundqvist har, i likhet med sin rektorskollega, medarbetarsamtal med alla lärare två gånger om året. De är korta men räcker till eftersom så mycket ändå avhandlas och löses genom snabba och spontana möten och samtal varje dag.

Sollentunas utbildningsstrategi utifrån utvecklingsfokus och frihet för de enskilda rektorerna – förefaller fungera.





Ontario – Hur man förbättrar resultaten i alla sina skolor

Hur gör man för att förbättra elevernas resultat, inte bara på en skola, utan i ett helt utbildningssystem?

I början av 2000-talet var Ontarios utbildningssystem i kaos, efter år av ständiga förändringar och konflikter. Allmänhetens förtroende för skolan var i botten och många lärare var missnöjda. 2003 sjösattes en reform som nu, endast åtta år senare, uppmärksammas världen över. Elevernas resultat har förbättrats, lärarna trivs på sitt arbete och förtroendet för skolan har ökat.

Hemligheten är en strategi som bygger på ett helhetsgrepp som genomsvårar alla nivåer i skolsamhället. Den provinsiella nivån, distriktsnivån och skolnivån.

Bakgrund till reformarbetet

Ontario är en av Kanadas största provinser, med drygt 13 miljoner invånare och en yta dubbelt så stor som Sveriges. I Ontario finns både tätbefolkade storstäder och glesbygdsområden framför allt i provinsens norra delar. Ontario präglas av en mosaik av olika etniciteter och kulturer. Närmare en tredjedel av eleverna är födda utanför landet.

I början av 2000-talet var situationen problematisk när man såg till skolresultaten i provinsen. Endast 54 procent av eleverna nådde nivå 3 eller högre, på en skala 1 till 5 i läs- och skrivkunnighet och matematik i provinsens mätningar. Andelen avhopp i gymnasieskolan var höga. Lärarna hade strejkat årligen vid varje avtalsrörelse och många lämnade yrket. Den påtagligt negativa debatten

om skolan bidrog till att allmänhetens förtroende för skolan var svagt.

En ny regering kom till makten 2003, en regering som gått till val på att satsa på skolan. Provinsregeringens ledare, Dalton McGuinty, var personligen djupt engagerad i utbildningsfrågor. Han hade ett tydligt budskap om skolans stora betydelse och hur den kan göra skillnad. Han påbörjade ett reformarbete för att vända den negativa utvecklingen, ett arbete som sedermera har väckt internationell uppmärksamhet på grund av dess framgångar.¹²

En central utgångspunkt i reformarbetet i Ontario blev att tillämpa det man från forskningshåll vet har betydelse för elevernas resultat. Strategins innehåll och genomförande planerades därför i nära samverkan mellan den politiska ledningen och två världsledande forskare, professor Ben Levin och professor emeritus Michael Fullan vid University of Toronto. De anställdes som vice minister respektive rådgivare till regeringen.

Tre övergripande mål fastställdes för reformarbetet. De ligger fortfarande fast:

- › Bättre studieresultat med fokus på läs- och skrivkunnighet och matematik samt att öka andelen elever som tar examen från high school
- › Minska skillnaderna i resultat mellan olika elever
- › Ett ökat förtroende för skolan

Resultaten från 2009 visar att Ontario har kommit en bra bit på vägen mot att nå målen.

FAKTA ONTARIO

- › Ontario är Kanadas största provins, med drygt 13 miljoner invånare vilket motsvarar 40 procent av Kanadas totala befolkning, och en yta på över en miljon kvadratkilometer.
- › 60 procent av de 225 000 som årligen immigrerar till Kanada, kommer till Ontario. 27 procent av eleverna i Ontario är födda utanför Kanada.
- › Toronto, med 4,5 miljoner invånare, är provinsens huvudstad.
- › Kanadas 13 provinser styr själva över sina utbildningssystem. Inom varje provins finns distrikt som närmast motsvarar kommuner i Sverige. Det finns 72 distrikt i Ontario. Av dem är 60 engelsktalande och tolv fransktalande. De varierar i storlek från några hundra elever till 250 000 elever i Toronto.

Den federala regeringen ansvarar bland annat för skydd till minoriteter, finansierar arbetsmarknadsutbildningar, studielån, viss forskningsfinansiering och finansiering av program för nyanlända.

Provinserna ansvarar för organisation och finansiering av sina utbildningssystem, läroplaner, uppföljningssystem och lärar- och rektorsutbildning. De fastslår standarder för vilka resultat som förväntas och vilka krav som ställs på lärare, rektorer och tjänstemän, stöd till distrikt och till skolor med mera.

Distrikten ansvarar för att administrera och implementera provinsregeringens politik och för program, fördelar resurser till skolorna, anställning av lärare och rektorer, beslut om öppning och nedläggning av skolor och skolskjutsar med mera.

- › Totalt finns cirka 4 000 grundskolor, elementary schools, och 900 gymnasieskolor, secondary schools.
- › Totalt finns cirka 72 200 lärare i grundskolan och 42 000 inom gymnasieskolan.
- › 95 procent av eleverna går i offentligt finansierade skolor, enbart fem procent går i privata skolor.

12. Se bland annat McKinsey & Company (Michael Barber, Mona Mourshed) (2010). "How the world's most improved school systems keep getting better".

Strategins åtta grundstenar

Ontarios strategi bygger på åtta grundstenar som alla är beroende av varandra och nödvändiga för att kunna genomföra en storskalig reform. Professor Ben Levin, som själv deltagit i utformningen av strategin menar att den egentligen är ganska självklar och enkel, och att just detta är en förklaring till reformens genomslag¹³. En annan förklaring till genomslaget är helheten i strategin. För att kunna förändra inte bara en skola, utan ett helt system, måste alla pusselbitar vara på plats – samtidigt och hela tiden.

Strategin bygger på följande grundstenar:

1. Få ambitiösa mål

Att förbättra elevernas läs- och skrivkunnskap och matematikkunskaper, samt att minska skillnader i resultat mellan elever och öka andelen elever som tar examen från high school har varit strategins fokus från början och dessa mål har legat fast sedan reformens början.

2. Närvarande politiskt ledarskap i koalition med centrala aktörer

Provinsregeringens ledare, Dalton McGuintys, positiva, djupa engagemang, personliga närvaro och ledarskap i reformarbetet ses som avgörande för strategin och dess genomförande. McGuinty leder en grupp med bland annat utbildningsministern, vice ministern, speciella rådgivare (forskare) och andra nyckelpersoner inom utbildningssystemet. Gruppen, som träffas kontinuerligt, kallas "Education Results Team" och styr reformens utveckling, diskuterar nya förslag och initiativ och ser till att reformarbetet håller sig till strategins prioriteringar.

3. Höga förväntningar

Forskning visar att höga förväntningar är avgörande för elevernas resultat. De mål som sattes för läs- och skrivkunnskapen och matematiken, samt för att minska avhoppet i gymnasieskolan var ambitiösa, men realistiska.

4. Investeringar i förbättrad undervisning

Begreppet "Capacity building" har varit och är centralt i Ontarios reformarbete. Det handlar om att på olika sätt stärka skolorna och lärarna i syfte att förbättra undervisningen och lärandet i skolorna. Fokus har varit på att utveckla det som händer i klassrummet eftersom det har störst betydelse för elevernas resultat.

Ontario investerade i personal som på olika sätt stöttar de olika distrikten och skolorna i deras utveckling. Det handlar om erfarna pedagoger som observerar det som sker i distrikten, på skolorna och i det enskilda klassrummet för att i dialog med rektor och lärare reflektera över ledarskapet, undervisningen och barnens lärande. Det handlar också om att distrikten avsatt extra resurser för att frigöra mer tid för reflektion och samarbete mellan lärarna.

Ontario har även satsat på att utveckla kompetensen hos rektorer och lärare på olika sätt. Provinsen har finansierat kompetensutveckling, olika

Fokus har varit på att utveckla det som händer i klassrummet

13. Levin, Ben (2009). "How to change 5000 schools? A Practical and Positive Approach for Leading Change at Every Level", Harvard Education Press.

nätverk för erfarenhetsutbyte har bildats, det ställs krav på ökat samarbete mellan lärare, man har tagit fram verktyg och guider till lärare både på webben och i tryck samt sammanställningar av forskning på ett lättillgängligt och kommunikativt sätt.

5. Förbättrad datainsamling och uppföljning

En viktig del i strategin har handlat om att förbättra uppföljningen och analysen av elevernas resultatutveckling. Ett antal initiativ togs för att få ett enhetligt system för insamling av resultatdata som kan integreras, följas över tid och användas som underlag till beslutsfattare och verksamma i skolorna. Ett nytt system för att samla in och hantera individdata sattes 2005¹⁴. Samtidigt började ministeriet stödja de olika distrikten i deras hantering och analys av data och i hur man använder data som grund för beslutsfattande¹⁵.

Ministeriet tog också fram ett verktyg för att distrikt och skolor skulle kunna jämföra sig med sina "statistiska grannar", det vill säga med de som har liknande förutsättningar i syfte att stimulera utveckling och förbättring.

En grundläggande idé i Ontarios strategi är att den har en positiv ansats

6. Ställa krav utan att döma de som inte lyckas

En grundläggande idé i Ontarios strategi är att den har en positiv ansats. Syftet är att uppmuntra till utveckling, risktagande, lärande och utbyte av erfarenheter. Inte att straffa, döma eller hänga ut de som inte lyckas. Det betyder inte att provinsen inte ställer några krav, tvärtom. De skolor där en stor andel elever inte når upp till de mål som provinsen satt upp identifieras och blir en del av ett särskilt program¹⁶. Insatserna i detta program handlar om att på olika sätt stödja det distrikt eller den skola som av olika anledningar har problem. Det kan handla om att förbättra ledarskapet, kompetensutveckling och handledning till lärare och så vidare.

7. Att inte låta sig distraheras

Ända från början var den politiska ledningen fast besluten att minimera antalet frågor som annars skulle ta energi och fokus från strategins prioriteringar. Detta går självklart inte alltid att undvika, men det har varit en central del av strategin att vara medveten om vikten av att inte föra in nya prioriteringar och mål. Exempelvis var de återkommande lärarstrejkerna i samband med de årliga avtalsrörelserna något som skapade oro och sög kraft från verksamheten. Man beslutade därför att införa längre avtalsperioder på fyra år för att få en ökad arbetsro och tid för utveckling. Ett annat exempel rör den kontinuerliga revideringen och uppdateringen av läroplaner och kursplaner. Istället för att alla läroplaner och kursplaner görs om samtidigt från grunden, sker det löpande enligt ett rullande schema. Hela organisationen behöver inte då vara beredd att ta till sig nya styrdokument samtidigt som den löpande revideringen innebär att det inte alltid är stora förändringar som behöver göras. Läroplanen upplevs också som ett levande dokument som ständigt anpassas och förändras i takt med det omgivande samhället.

14. Ontario Student Information System (OnSIS).

15. Managing Information for Student Achievement (MISA) initiative.

16. Turnaround Program for Elementary Schools (OFIP).

8. Systemet är transparent, oveckligt och utmanande

Även om strategin inte är dömande eller hänger ut de som inte lyckas, finns ett antal delar som innebär en press på alla att ta ansvar: provinsregering, distrikt och skolor. Öppenhet råder både vad gäller resultat och praktik, reflektion och bedömning av undervisning och lärande tillsammans med kollegor, utbyte av erfarenheter mellan distrikt och skolor samt i förhandlingar om mål och genomförandeplaner mellan ministeriet och de olika distrikten.





Regionala team stödjer utvecklingsarbetet

Forskning visar att klasstorlek kan ha betydelse för elevernas resultat i de yngre åren. Ontario satte därför som mål att ingen klass upp till och med årskurs 3 skulle ha fler än 23 elever och att 90 procent av klasserna upp till årskurs 3 skulle ha 20 eller färre elever. Läsåret 2008/2009 var målet uppnått.

Att enbart förändra klasstorleken ansågs dock inte per automatik ge bättre resultat. Betydligt viktigare var att förbättra undervisningen. En särskild organisation under ministeriet som består av regionala team med erfarna lärare, rektorer, skolcoacher och tjänstemän arbetar direkt mot distrikten och skolorna för att stödja dem i deras utvecklingsarbete. Inledningsvis fokuserade teamen på att skapa ett klimat av tillit och ett bra samarbete med distrikt och skolor. I ett senare skede har teamens insatser varit mer praktiska och fokuserat på att i dialog med lärare och rektorer förbättra undervisningen på skol- och klassrumsnivå, ofta med inriktning på elever som har särskilda behov av stöd. De aktiviteter och initiativ som pågår inom organisationen kan sorteras under fyra punkter:

- › Användning av evidens och beprövad erfarenhet. En princip i reformarbetet har varit att dra lärdom av erfarenheter på ett strukturerat sätt, ”learning as we go”. Det handlar om att reflektera över arbetssätt och metoder och de resultat de ger. Tillsammans med distrikt och skolor har teamen byggt upp ett verktyg, The School Effectiveness Framework, som skolorna och distrikten själva kan använda för att planera, reflektera och utvärdera verksamheten. Verktyget är uppbyggt på så sätt att det kräver samarbete mellan flera lärare inom skolan.
- › Stödja och uppmuntra lärarsamarbete och olika typer av nätverk för lärande inom den egna skolan och med andra skolor. Nätverken består av lärare och rektorer och tar också fram konkreta verktyg till lärare som syftar till att kunna få en djupare förståelse för samt kunna bedöma sin egen undervisning.
- › De regionala teamen identifierar skolor där många elever inte når målen och de blir sedan del av ett särskilt program och får stöd i att vända utvecklingen. Stödet handlar ofta om att utveckla undervisningen i klassrummet och ledarskapet.
- › Identifiera, utveckla och sprida effektiva arbetssätt och metoder som finns inom distrikt och skolor.

Stödja och uppmuntra
lärarsamarbete

Ledarskapsutveckling och forskningsanknytning

Det finns två nyckelområden i strategin som löper som en röd tråd genom hela reformarbetet och är integrerade inom alla olika program och initiativ som pågår i grundskolan och gymnasieskolan.

Det första handlar om att utveckla och stödja ledarskapet i skolorna. Eftersom forskning visar att ledarskapet i skolan har betydelse för elevernas resultat har provinsen antagit en särskild strategi för att stödja rektorerna och ledarna på distriktsnivå. Strategin innehåller bland annat stöd i form av mentorer till rektorer och ledande tjänstemän på distriktsnivå, olika typer av nät-

verk för rektorer för att lära av varandra, kompetensutveckling, uttalade krav på rektors och distriktens ledarskap, manualer och guider till rektorerna, en samlad webbplats för ledarskapsfrågor, samt planering för att attrahera rätt personer till rektorsyrket inför framtiden. För att utveckla förståelsen för och kompetensen kring vad bra ledarskap i skolan innebär bildades ett särskilt institut, Ontario Institute for Education Leadership, som ett samarbete mellan ministeriet och rektors- och distriktsorganisationerna. Ledarskapsstrategin har således tagits fram i dialog och samverkan med nyckelaktörerna.

Det andra området handlar om en strategi för att alla politiska insatser och program ska vara evidens- och forskningsbaserade. Precis som övriga delar i reformarbetet bygger strategin på samarbete och partnerskap. I en särskild forskningspanel diskuteras forskningssamarbete mellan ministeriet, distriktet, lärarorganisationerna och universitet. Ett årligt symposium anordnas, som syftar till att hitta vägar för att förbättra kopplingen mellan forskning, politik och praktik. Ministeriet finansierar dessutom korta, lättillgängliga sammanfattningar av relevanta forskningsresultat och sprider dessa. Ministeriet har avtal med två universitet om att man tillsammans med distrikt, rektors- och lärarorganisationer ska identifiera relevanta områden där forskning saknas, för att sedan starta ett antal forskningsprojekt för att fylla luckan.

Tydliga resultatförbättringar

Nu, efter åtta år, har resultaten i Ontarios skolor förbättrats betydligt. Andelen elever som når nivå 3 i läs- och skrivkunnighet och i matematik har ökat från 54 till 67 procent. Andelen elever som presterar på den lägsta nivån har minskat med 50 procent och andelen lågpresterande skolor har minskat med 75 procent. Förändringar kan ses i alla distrikt. Avhoppet från gymnasieskolan har också minskat och andelen elever som tar examen har ökat från 68 procent 2003 till 79 procent 2009. Allmänhetens förtroende för Ontarios skolor har också ökat, vilket syns tydligt i de attitydundersökningar som genomförs och det faktum att privata skolor kämpar för sin överlevnad. Andelen elever på privata skolor minskar och utgör endast fem procent.

I PISA undersökningen presterar Kanada bra. 2009 hamnar landet på femte plats i läsförståelse och på åttonde respektive sjunde plats i matematik och naturvetenskap. Vilket därmed placerar Kanada över OECD-genomsnittet i samtliga tre ämnesområden. På provinsnivå presterar Ontario över Kanadas genomsnitt i läsning och på samma höga nivå som landet i helhet i matematik och naturvetenskap.

Förändringar i klassrummet viktigast

Ben Levin ställer sig frågan om skolor blir bättre av reformer?¹⁷ ”Nej”, svarar han, inte om reformerna bara handlar om att förändra strukturer, som till exempel betygssystem och provsystem. I Ontario har man ägnat störst fokus åt förändringar i klassrummet eftersom det är undervisningen som har störst betydelse för elevernas resultat.

En lärdom från reformarbetet i Ontario handlar därför om vikten av att utveckla och engagera hela lärarkåren. Om man vill se förändring räcker det

17. Levin, Ben (2009). "How to change 5000 schools? A Practical and Positive Approach for Leading Change at Every level", Harvard Education Press.

inte med några få. I Ontario pågår en intensiv utveckling av lärarna samtidigt som höga krav ställs på att undervisningen är baserad på evidens och beprövad erfarenhet. Detta sker i dialog och i samarbete med professionen och med respekt för lärarnas kompetens. Man har också satsat energi på att ta fram olika typer av stödmaterial och verktyg till lärarna, på att skapa en kultur av samarbete och att förbättra återkopplingen till lärarna.

En del av strategin har, som tidigare nämnts, inneburit att provinsregeringen har tillfört resurser till skolan, framför allt i syfte att minska klasstorlekarna för de yngre eleverna, men också till exempel genom att finansiera de olika stödteam som arbetar mot distrikt och skolor, och för ledarskaps- och forskningsstrategin. En slutsats som Ben Levin och Michael Fullan drar, och som varit utgångspunkt i Ontarios strategi – är att resurser måste satsas klokt och strategiskt där de kan göra skillnad. Mer pengar får ingen betydelse om de fördelas till ”allt eller inget”¹⁸.

Vikten att tala väl om skolan

En tredje lärdom visar betydelsen av den politiska ledningens engagemang och uthållighet. Enligt Ben Levin och Michael Fullan handlar det inte bara om engagemang i formell mening utan om att den politiska ledningen verkligen måste engagera sig på djupet och se till att strategins olika delar fungerar. Politikerna har också hållit fast vid prioriteringar och mål över tid. I Ontario hade också provinsregeringens ledare en egen personlig berättelse om hur viktig skolan varit för honom och hans familj som han ofta hänvisade till, det vill säga en personligt förankrad kommunikationsstrategi som inneburit att tala väl om skolan och dess möjligheter.

Hela strategin bygger på en positiv ansats som handlar om att bygga broar genom samarbete och partnerskap, både mellan provinsregering och distrikt och skolor, mellan den politiska ledningen och professionen, till forskningen och så vidare. Att alla drar åt samma håll har gjort reformerna effektiva.

Det har även funnits en öppenhet kring skolors praktiska arbete och resultat som visar vad som fungerar bäst. I Ontario har man byggt ett tydligt system för att kunna följa elevernas resultat över tid. En förutsättning för att en sådan öppenhet ska fungera väl är att det måste finnas ett förtroende och väl fungerande relationer mellan provinsen (staten), distrikten (kommunerna) och professionen. Det har funnits en medvetenhet om detta från reformarbetets början.

Att identifiera och lära av vad som fungerar bra i den egna provinsen ses som en central del i att skapa engagemang inom hela utbildningssektorn. Det gör det också möjligt för både beslutsfattare och praktiker att dra lärdom av och anpassa såväl politik som verksamhet utifrån de skilda behov och förutsättningar som finns inom provinsens skolor och olika distrikt.

För att lyckas förändra och förbättra resultaten krävs således ett helhetsgrepp som genomsyrar alla nivåer. Ontarios reformarbete har både djup och bredd. Genom sin strategi har Ontario flyttat fram gränserna för vad som kan förväntas av storskaliga sammanhållna reformer och är ett bevis på att stora, diversifierade utbildningssystem kan förbättras.¹⁹

Att alla drar åt samma håll har gjort reformerna effektiva

18. Levin, Ben (2009). "How to change 5000 schools? A Practical and Positive Approach for Leading Change at Every level", Harvard Education Press.

Fullan, M & Levin, B. (2009). "The Fundamentals of whole-system reform. A case study from Canada".

19. Se bland annat McKinsey & Company (Michael Barber, Mona Mourshed) (2010). "How the world's most improved school systems keep getting better".

HUR FÖRBÄTTRAR MAN RESULTATEN I ETT UTBILDNINGSSYSTEM?

I december 2010 publicerade det internationella konsultföretaget McKinsey och Company en studie av de utbildningssystem som förbättrat sig mest i internationella jämförelser under de senaste 20–30 åren²⁰. Rapporten tar upp hur man ska bära sig åt för att ta sitt land från den nivå där det befinner sig idag, till toppen²¹. I studien dras sju huvudsakliga slutsatser:

1. Ett skolsystem kan uppnå betydande förbättringar oberoende av startpunkt

Förändringar kan uppnås inom sex år eller ännu fortare, de kan genomföras oavsett vilken nivå skolsystemet startar från och oavsett kulturella och ekonomiska förutsättningar.

2. Viktigt att ha fokus på hur undervisningen genomförs

I de system som förbättrat sig mest har majoriteten av åtgärder som genomförts tagit sikte på hur undervisningen genomförs. Det har inte varit lika stort fokus på mer resurser eller förändring av strukturer, till exempel ändrad läsårsindelning, centralisering eller decentralisering av ansvar.

3. Varje steg på resan från "svag" till "förträfflig" hänger ihop med ett begränsat antal reformverktyg

Länder som tagit sig från en nivå till nästa har använt sig av ett begränsat antal gemensamma reformverktyg. Till exempel har länder som tagit sig från "acceptabel" till "bra" fokuserat på internationella och nationella jämförelser, på skolsystemets organisation och finansiering och på undervisningsmetoder. De länder som tagit sig från "bra" till "mycket bra" har fokuserat på att utveckla läraryrket och skapa tydliga karriärvägar.

4. Sex åtgärder förekommer i alla utvecklingsstadier

Sex åtgärder kommer igen på alla stadier i utvecklingen för de system som förbättras mest;

- Utveckling av pedagogiska kunskaper

hos lärare och ledarförmåga hos rektorer

- Utvärdering av elevers prestationer
- Systematisk informationssamling
- Fastställande av utbildningspolicy- och lagar
- Förändring av läroplaner
- Väl avvägt ersättnings- och belöningssystem för lärare och rektorer.

5. Ju bättre ett skolsystem blir, desto mer drivs ytterligare förbättring av ökat självbestämmande för enskilda skolor

För skolsystem som befinner sig på svag nivå verkar centralisering och standardisering vara ett effektivt sätt att förbättra sig. För skolsystem som uppnått nivån bra verkar centralisering snarast ha motsatt effekt. Där är ökat självbestämmande för enskilda skolor en framgångsfaktor.

6. Ledare i skolsystemen utnyttjar förändringar i omvärlden för att initiera reformer

I alla system som studerats har förändringarna föregåtts antingen av en socioekonomisk kris, publicering av en rapport med hög trovärdighet som kritiserar utbildningssystemets resultat eller förändring i ledarskap.

7. Kontinuitet i ledningen av skolsystem är mycket viktigt

Ledarskapet är viktigt inte bara för att sätta igång ett reformarbete, utan också för att hålla det levande över tid. Slutsatsen är att långsiktighet och stabilitet i spelreglerna för skolsystemet är avgörande för att uppnå stora förbättringar.

20. McKinsey & Company (Michael Barber, Mona Mourshed) (2010). "How the world's most improved school systems keep getting better".

21. Mer än 20 skolsystem från hela världen har ingått i studien, alla med det gemensamt att de klättrat i rankingen de senaste åren, men från väldigt olika nivåer. Alla har gjort förbättringar. Totalt har ca 200 beslutsfattare intervjuats och 600 politiska beslut eller förändringar studerats för att identifiera gemensamma nämnare.





Vad krävs för att förbättra undervisningen i klassrummet?

Vi har idag goda kunskaper om vad den svenska resultatutvecklingen, såväl generellt i alla ämnen som specifikt i matematik, beror på. Orsaker står att finna både i brister i själva undervisningen och i lärarnas kompetens och i skolans ledning och styrning.

Att ledningen och styrningen, både på kommunnivå och skolnivå, har betydelse för skolans resultat har SKL uppmärksammat bland annat i vårt analysprojekt om framgångsrika skolkommuner. Där identifierade vi vad som kännetecknar ledning och styrning i kommuner som under lång tid har haft bra resultat i skolan eller som har förbättrat resultaten²². I faktarutan intill redovisas de åtta framgångsfaktorer som lyftes fram i projektet. På SKLs webbplats²³ kan du både ladda ner rapporten och se en film för att få en utförligare presentation av slutsatserna.

Vad krävs då för att öka kvaliteten på undervisningen i klassrummet?

Förbättra lärarnas kompetens i matematik

Både Matematikdelegationens slutrapport och Statskontorets rapport som handlar om lärares utbildning i skolan²⁴ visar att en stor del av de lärare som undervisar i matematik, både i grundskolan och gymnasieskolan, saknar eller har begränsad högskoleutbildning i matematik och/eller matematikdidaktik.

FRAMGÅNGSRIKA SKOLKOMMUNER:

- 1) Har bra ledare
- 2) Lyfter fram skickliga lärare
- 3) Har höga förväntningar
- 4) Tar reda på hur det går
- 5) Har fungerande relationer
- 6) Har tydlig ansvarsfördelning
- 7) Fångar upp elever i svårigheter
- 8) Har enats om skolans mål

22. Se Sveriges Kommuner och Landsting (2009). "Konsten att nå resultat - erfarenheter från framgångsrika skolkommuner".

23. www.skl.se/web/Framgangsrika_skolkommuner.aspx

24. SOU 2004:97, "Att lyfta matematiken - intresse, lärande, kompetens" och Statskontoret, 2007:8, "Lärare, utbildning och undervisning i skolan".

Statskontorets undersökning visar bland annat att:

- › Endast 64 procent av lärarna som undervisar i matematik i årskurs 1 till 5 har både lärarexamen för dessa årskurser och utbildning om minst 10 högskolepoäng i undervisningsämnet matematik
- › Endast 40 procent av lärarna som undervisar i matematik i årskurs 6 till 9 har både lärarexamen för dessa årskurser och utbildning om minst 20 högskolepoäng i undervisningsämnet matematik

Vid Skolinspektionens kvalitetsgranskning av matematikundervisningen från år 2009 framkom att nästan alla lärare som undervisade i matematik på de 23 skolor som ingick i granskningen hade pedagogisk högskoleutbildning. Dock förekom det att lärare saknade adekvat utbildning för att undervisa i matematik. Skolinspektionen konstaterade att klassläraresystemet är styrande i de lägre årskurserna och att det är inte ovanligt att lärare med utbildning i till exempel svenska och samhällsorienterande ämnen även undervisar i matematik och naturorienterande ämnen²⁵.

Att ha en högskoleutbildning i matematik är dock inte tillräckligt. Hur skicklig en lärare är handlar om mer än så. Det handlar om det professionella arbete som faktiskt utförs i praktiken. De senaste åren har en mängd forskning presenterats som visar att skickliga lärare har²⁶:

- › Innehållsfokus i undervisningen. Läraren sätter upp mål för lektionerna och det är tydligt för eleverna hur de ska nå dem
- › Har goda relationer till eleverna och skapar en god lärandemiljö
- › Situationsanpassar undervisningen efter elevernas behov och utvecklingsnivå
- › Involverar eleverna i det egna lärandet
- › Ger framåtsyftande återkoppling, det vill säga att inte bara lyfta fram elevens brister utan att göra det tydligt för eleven vad som krävs och hur man ska gå vidare för att kunna nå målen
- › Visar respekt och engagemang för eleverna
- › Höga realistiska förväntningar på elevernas möjligheter och deras egna förmåga
- › Varierar undervisning och metoder, och är ej beroende av vissa läromedel
- › Utmanar eleverna kunskapsmässigt

Utöver detta finns det tre faktorer som är särskilt avgörande för elevernas inlärning när det gäller just matematik²⁷. Dessa är:

- › Lärarens egen kunskap om det hon eller han ska undervisa om
- › Lärarens förmåga att lyfta fram poängerna i det hon eller han ska undervisa om
- › Att läraren tar hänsyn till elevernas förförståelse och abstraktionsförmåga

Både Skolinspektionen och Matematikdelegationen lyfter fram att många lärare upplever att de inte har tillräckliga kunskaper om målen i kursplanen och i läroplanen. Ett skäl kan vara att kursplanen är skriven på ett sätt som är svårt att förstå och att skolorna har lagt för lite tid på gemensamma diskussioner och tolkningar. Även lärare med goda insikter om kursplanens mål

25. Skolinspektionen 2009:5, "Undervisningen i matematik: utbildningens innehåll och ändamålsenlighet".

26. Se t.ex. Nordenbo et al. (2010). "Input, Process and Learning in primary and lower secondary schools"; Hattie, John (2009). "Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement" och Skolverket (2009). "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola?".

27. Löwing, Madeleine (2006). "Matematikundervisningens dilemma". Lund: Studentlitteratur.

har, enligt Skolinspektionen, ofta problem att hitta metoder och exempel för att kunna erbjuda eleverna adekvat undervisning. Många elever är inte medvetna om vilka mål de förväntas uppnå och ska bedömas utifrån²⁸.

Att ständigt utveckla lärarnas skicklighet.

Det är givetvis så att olika lärare är olika skickliga i sitt yrke. I studien om framgångsrika skolkommuner såg vi exempel på hur man i kommunerna arbetar för att ständigt utveckla lärarnas metoder och förmåga att utöva sitt yrke.

Det handlar ytterst om att ge stöd till och tydligt visa att det finns förväntningar på lärare att samarbeta och utvärdera sina metoder och tillvägagångssätt gemensamt. Vad fungerar bra och mindre bra? Hur kan vi göra bättre? Vad säger forskningen?

De som styr och leder måste se till att dörrarna till enskilda lärares klassrum öppnas upp och att skolledning och lärare ställer sig frågan hur den lärare undervisar som alltid lyckas få eleverna att knäcka läskoden i årskurs 1, eller vad den lärare gör som får alla elever att förstå också de svårare momenten i matematik.

Ett sätt att lyfta fram skickliga lärare, så att andra blir nyfikna på hur de gör, kan vara att dela ut utmärkelser. Ett annat är att ge lärarna tillgång till modern teknik med vilken de till exempel kan filma och gemensamt studera sin undervisning eller dela med sig till varandra på skolan, i kommunen eller över nätet.

Det handlar ytterst om att ge stöd till och tydligt visa att det finns förväntningar på lärare att samarbeta och utvärdera sina metoder och tillvägagångssätt gemensamt

Mindre självständigt arbete för eleverna

Forskning visar att en tydlig och aktiv lärare som förmår att engagera och uppmuntra alla elever har stor betydelse för elevernas resultat. En av Skolverkets huvudslutsatser i kunskapsöversikten "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola" handlar om att elevernas ansvar för sitt eget lärande har ökat. Istället för att forma undervisningen efter elevernas olika förutsättningar och behov, vilket var tanken bakom en ökad individualisering, har det blivit vanligare med ökad individualisering i form av mer arbete på egen hand och mindre lärarledd undervisning.²⁹

En djupanalys av svenska elevers resultat i TIMSS-undersökningen, som publicerades av Skolverket 2008, stödjer detta resonemang. I analysen pekar man på att en viktig förklaring till de svenska elevernas resultat är just att svenska elever har jämförelsevis mer självständigt arbete än OECD/EU-genomsnittet och att eleverna ofta lämnas ensamma med läroboken.³⁰

Mer diskussion om matematik och mindre läroboksstyrd undervisning

När det gäller undervisningen i matematik finns det ett behov av mindre läroboksstyrd undervisning, liksom mindre mekaniskt räknande. Istället behövs ett större fokus på diskussion och reflektion i syfte att öka elevernas förståelse för matematik.

28. Skolinspektionen 2009:5, "Undervisningen i matematik: utbildningens innehåll och ändamålsenlighet".

29. Skolverket (2009). "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola?".

30. Skolverket (2008). "Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007. En djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer".

En djupanalys av TIMSS-resultaten från 2007 visar att den svenska undervisningen skiljer sig på flera punkter från EU/OECD-genomsnittet. Den svenska skolan ägnar färre timmar åt matematik, särskilt i årskurs 4, och undervisningen bygger i högre utsträckning på läroböcker och självständigt arbete.

Resultaten i studien visar att de svenska eleverna inte i första hand gör slumpmässiga räknepel. Studien visar istället att förståelsen för matematiska begrepp inte har utvecklats tillräckligt och att eleverna inte har lärt sig i vilka sammanhang som olika matematiska lösningar ska användas. Av analysen framgår också att svenska läromedel fokuserar på beräkningar i en konkret situation, medan det i TIMSS är vanligt med problem som kräver kombinationer av olika lösningar. Det är då som svenska elever får svårigheter.

I asiatiska länder har man ofta en undervisning som är inriktad mot att verkligen förstå och reflektera över problem, och varför man ska använda en viss matematisk metod för att lösa dem. I Sverige däremot fokuserar undervisningen ofta på att eleverna lär sig hantera en viss procedur och räknar sedan mekaniskt ett antal exempel med liknande lösningar³¹.

Som Per-Olof Bentley, universitetslektor vid Göteborgs universitet som genomfört analysen, sa i samband med att den publicerades: "Lärarna måste prata matematik med eleverna för att upptäcka vad de inte förstår och prata om beräkningsprocedurer så att inte enskilda elever blir utlämnade åt sig själva."³² Flera av de slutsatser som lyfts fram av bland annat Matematikdelegationen och i analysen ovan av TIMSS-resultaten har även identifieras i Skolinspektionens kvalitetsgranskning. Utifrån granskningen kan man dra följande slutsatser om vad som kännetecknar en framgångsrik matematikundervisning:

- › En undervisning som är varierad och anpassad för att möta olika behov och förutsättningar så att elevens resultat inte blir beroende av vilken lärare han eller hon har.
- › Gemensamma samtal om matematiska fenomen dominerar lektionerna och att mindre tid avsätts till mekaniskt räknade i läroboken. Samtalen bidrar till att elevernas möjligheter att utveckla centrala förmågor ökar vilket underlättar deras lärande på längre sikt.
- › Undervisningen präglas av ett reflektivt arbetssätt och aktivitet. Läraren utgår från att eleverna har något att lära av varandra och samtal om matematiska problem premieras.
- › Lärarna utgår från elevernas egna erfarenheter, bakgrund och intressen i undervisningen. Klassen ses i stor utsträckning som en heterogen grupp.

De slutsatser som lyfts fram i detta avsnitt speglas också i Matematikdelegationens betänkande som överlämnades till regeringen 2004. I faktarutan in till sammanfattas delegationens förslag för att lyfta matematiken i Sverige.³³

31. Skolverket (2008). "Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007. En djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer".

32. Se www.skolverket.se/sb/d/2544/a/14286.

33. SOU 2004:97, "Att lyfta matematiken - intresse, lärande, kompetens".

MATEMATIKDELEGATIONENS FÖRSLAG FÖR ATT LYFTA MATEMATIKEN:

Stöd och utveckla aktiviteter som ökar intresset för och insikterna om matematikens värde, roll och betydelse i vardag, yrkesliv, vetenskap och samhälle

Till exempel genom att sprida inspirerande exempel kring matematikens utveckling och användning, satsa på samarbete kring matematiken i arbetsliv och skola samt stöd forskning om synen på matematik i samhälle och utbildning.

Utbilda kvalificerade lärare i matematik för alla barn, ungdomar och vuxna

Till exempel genom att förbättra rekrytering till och dimensionering av lärarutbildningen i matematik, utveckla den grundläggande lärarutbildningen i matematik på alla nivåer, ge stöd till behörighetsgivande kompetensutveckling och vidareutbildning samt öka anslagen till forskning om lärarutbildning och kompetensutveckling.

Stöd och samordna alla goda krafter som verkar för bättre lärande och undervisning i matematik

Till exempel genom att utveckla distanskurser med kompetensutveckling för alla lärargrupper, initiera utvecklingsprojekt i matematik för alla studerande och lärargrupper, skapa och underhåll webbportal med sökbar, samlad information, bygg upp och underhåll nationellt och regionalt nätverk av resurspersoner samt öka anslagen till forskning om undervisning och lärande i matematik.

Tydliggör och utveckla syfte, mål, innehåll och bedömning i matematik för hela utbildningssystemet

Till exempel genom att konkretisera styrdokumentens matematikinnehåll från förskola till högskola, diskutera och förnya fortlöpande matematikinnehållet från förskola till högskola, utveckla variationsrik utvärdering i matematik på alla utbildningsnivåer samt stärk forskning kring kursplaneutveckling och utvärdering.



NCM – En matematikdidaktikens guldgruva

DET BLIR EN LÅNG RESA från Stockholm denna de eviga tågförsejningarnas vinter, och jag ligger så mycket efter i schemat när mitt X2000 äntligen kryper in på Göteborgs centralstation att jag blir tvungen att ta en taxi till Chalmersområdet och NCM, det vill säga Nationellt Centrum för Matematikutbildning. Jag hittar i alla fall den tämligen oansenliga entrén på en gång och träder in i – en värld av matematik!

Det nationella resurscentrumet NCM startades år 1999 på uppdrag av regeringen, är organisatoriskt sett placerat direkt under rektor vid Göteborgs universitet och samarbetar med Chalmers tekniska högskola. Ett 25-tal personer med oräkneliga matematiska specialkompetenser och en omätbar gemensam matematikdidaktisk erfarenhet delar idag på cirka 15 heltidstjänster vid NCM. Verksamheten finansieras genom ett basanslag från utbildningsdepartementet, men främst genom intäkter från tidsbegränsade uppdrag som man utför åt regeringen och Skolverket.

Förutom att göra jobb åt regeringen och olika verk och myndigheter består verksamheten på NCM



Anette Jankhe. Foto: Anders Wallby.

av – en hel massa olika saker. Man ger till exempel ut tre tidskrifter: Nämnaren, som vänder sig till lärare, Nomad, en nordisk tidskrift som handlar om forskning i matematikdidaktik, och Normat, som har som syfte att stimulera intresset för matematik i de nordiska länderna. NCM ger vidare ut litteratur om undervisning om och lärande i matematik för lärare. Man arrangerar och medverkar i konferenser och sammankomster av olika slag, som till exempel vid Matematikbiennalen, samt bedriver ett omfattande samarbete med olika organisationer och nätverk, både inom och utom Sverige. Och det är NCM som arrangerar den populära så kallade Kängurutävlingen, där cirka 100 000 elever från förskoleklass till gymnasiet deltog förra året.

I NCM:s lokaler finns ett omfattande forsknings- och referensbibliotek med främst matematikdidaktisk litteratur, som är öppet för alla som vill komma dit, efter överenskommelse med bibliotekarien. Biblioteket anordnar även ”bokprat” samt tillhandahåller ett 70-tal tidskrifter, på ett antal olika språk. I lokalerna finns också en ständigt uppdaterad läromedelsutställning som omfattar alla aktuella, svenska matematikläroböcker inklusive kringmaterial och tillgång till kaffe, som går att besöka kostnadsfritt. Det finns även en modellmatematikverkstad, till vilken ett två timmar långt studiebesök med handledare från NCM kostar 200 kronor. Slutligen har man en omfattande webbplats med bland annat inspirations- och stödmaterial att ta del av för den som så önskar.

– En av våra uppgifter är ju att tillhandahålla rådgivning och utvecklingsstöd till lärare, skolor och kommuner, säger Bengt Johansson.

Han har en bakgrund som högstadie- och gymnasielärare i matematik, fysik och biologi, har bland annat varit lärarutbildare och läromedelsförfattare, ämnessakkunnig på utbildningsdepartementet, redaktör för Nämnaren och Nomad, är hedersdoktor

vid Uppsala universitet samt föreståndare för NCM sedan starten för drygt tio år sedan, och egentligen lite till eftersom han också var en av initiativtagarna.

Efter så här lång tid på matematikdidaktikbanan måste Bengt Johansson också sägas vara en stor-spindel i det internationella mattenätet. Den matematikdidaktiska kontakt han inte redan har torde han kunna fånga in tämligen lätt åt den som så behöver och ber honom om hjälp.

– Ja, jag fick iväg två lärare från Sundbyberg till världens största matematiklärarkonferens i San Diego förra året och ordnade fram lite VIP-aktiviteter åt dem. Och NCM har just inlett ett egentligen ganska så osannolikt samarbete med Indien och landets högsta råd för matematik. Sommaren 2003 kom 60 matematikutbildare från 16 länder hit till Göteborg på vår inbjudan, vilket resulterade i flera böcker.

Den journalistiska tanken bakom citaten ovan är inte att bara så där i största allmänhet rikta ljuset mot Bengt Johansson, utan att informera de kommuner, skolor, skolledare och lärare som vill ha eller behöver matematikdidaktiska ingångar och kontakter om att han finns och står till förfogande. Precis som alla de övriga anställda på NCM, som tar emot något tusental besökare per år varav de flesta är lärare i förskolan och grundskolan och kommer för att titta på matematikverkstaden eller för att delta i någon av de studiecirkelledarutbildningar som anordnas i anslutning till centrumets fortbildningslitteratur. Antalet visade sidor på webbplatsen var år 2010 så många som sju miljoner. Och flera av dem jag intervjuat om hur de bedriver matematikutvecklingen i sina kommuner har hänvisat till tidskriften Nämnares webbpublicerade så kallade strävor, som är material som utvecklats och tagits fram av NCM-medarbetare utifrån kursplanernas mål att sträva mot – och fria för alla att använda.

Och nu sitter vi i ”kantinen”, NCM:s lunch- och samlingsrum mitt i lokalen, jag och 13 NCM-medarbetare. Vi talar om matematik. Till skillnad mot i världen utanför är det bara jag som tycker att ämnet är läskigt. Så läskigt att jag inte ens vågade försöka lösa det ”månadens problem” som alltid finns i Nämna-



Bengt Johansson. Foto: Anders Wallby.

ren och som Bengt Johansson föreslagit att jag skulle kika på innan jag kom. Vilket jag gjort. Men inte mer än kikat. Ifall det skulle bli fel. Vi talar om varför det så ofta är så.

– Matematik är ångestladdat för väldigt många, säger Anette Jahnke, som har en bakgrund som gymnasielektor i matematik, har en fil lic-examen i matematik från Chalmers, bland annat har arbetat som expert på Skolverket och är speciellt intresserad av kursplaneutveckling och matematiklärares och rektorers yrkeskunnande. På NCM arbetar hon bland annat med kompetensutveckling av rektorer.

– Att inte förstå eller inte kunna lösa en matematisk uppgift uppfattas ofta som ett nederlag som är direkt kopplat till en persons självbild, säger Lars Mouwitz, som bland annat är gymnasielärare i matematik och filosofi, har disputerat vid KTH, Kungliga Tekniska Högskolan, är professor vid Linnéuniversitetet och framför allt intresserar sig för matematisk problemlösning, kunskapsteoretiska perspektiv och frågor kring matematikens roll och värde för bildning och utbildning.

– Prästen och matematikläraren Mathias Björk skrev redan 1643 i den första läroboken på svenska om algebra att det är ”Menniskiones Förståndes herlige Pröfwesteen” säger Bengt Johansson.

– Matematik är speciellt, eftersom den är ett eget

språk och om man inte lyckas knäcka koden till det så missar man hundra procent, säger Lars Mouwitz.

– Många elever hänger med i matten upp till årskurs 5, men sedan tappar de greppet, säger Görel Sterner som är förskollärare, lågstadielärare och specialpedagog med påbyggnadsutbildning i bland annat didaktisk matematik och framför allt arbetar med specialpedagogiska frågor och matematikdidaktik i förskolan och grundskolans tidigare år på NCM.

– Det är intressant att fråga sig exakt när matte blir matte om man inte formaliserar ämnet i tecken och symboler. Den första matematiska upplevelsen för oss människor kanske är när det lilla barnet urskiljer cirkeln i sin vårdares iris och pupill, säger Berit Bergius, som är lågstadielärare med en påbyggnadsutbildning i didaktisk matematik, bland annat har varit handledare på lärarutbildningen och är speciellt intresserad av hur barns matematiklärande kan utmanas genom deras närmiljö samt av barnlitteratur och konst.

– Att förståelsen för proportioner kommer före den av tal har antagligen med vår överlevnad att göra, säger Bengt Johansson.

– Matematik är en kulturell aktivitet som har med både kreativitet och intuition att göra. Frågan är vem som har makten att definiera ämnet, säger Lars Mouwitz.

– Jag tycker att matte med treåringar och matte med doktorander egentligen är samma sak. Vad det handlar om är relationen mellan det konkreta och

det abstrakta i livet. Matematik är den mest renodlade abstraktionen som finns. När jag skulle doktorera och läste den kanske svåraste matematikkursen som finns, "Integralteorins grunder" eller något sådant, insåg jag att man inte kan lära sig grunderna i matematik först, för grunderna tar aldrig slut, man måste alltid arbeta både med dem och med problemlösning, oavsett om man går i förskolan eller doktorerar, säger Ola Helenius som är doktor i matematik och bland annat har undervisat på Chalmers och vid Göteborgs universitet, handleder doktorander vid Göteborgs och Karlstads universitet i matematikdidaktik, är biträdande föreståndare vid NCM, arbetar med tidskrifterna Normat och Nämnaren, är samordnare för nätverket LUMA, lärarutbildare i matematik, samt är lektor i matematikdidaktik vid Örebro universitet.

Och jag sitter på tåget hem framåt kvällen, även det väsentligen försenat, med en stor påse böcker författade av NCM-medarbetare i knät: "Hur många prickar har en gepard?", "Bildning och matematik", "Matematikverkstad", "Små barns matematik", "Validering av vuxnas kunnande", "Matematiktermer för skolan", "Geometri och rumsuppfattning", "Förstå och använda tal"...

Jag tänker att den matematikdidaktiska frågan som inte kan få ett svar bland dem som skrivit bland annat allt detta inte finns. Och på att NCM:s verksamhet till den allra största delen är finansierad av oss alla. Må den i slutänden komma allas våra barn till godo.





Mycket fokus på matematiken

Det händer mycket på matematikområdet, både nationellt och lokalt. Vi vill här ge en övergripande bild av de insatser som pågår.

Under de senaste åren har flera statliga satsningar varit inriktade på att förbättra matematikundervisningen i den svenska skolan. Fokus har varit på att utveckla själva undervisningen och på fortbildning av lärarna.

De största satsningarna är Matematiksatsningen, som finansierar lokala utvecklingsprojekt, och Läsa-skriva-räkna satsningen, som finansierar projekt riktade till de tidiga årskurserna. I budgetpropositionen för 2011 aviserade regeringen fortsatta satsningar på naturvetenskap och matematik under kommande år men regeringen har i skrivandets stund ännu inte beslutat hur dessa satsningar ska utformas.

Matematiksatsningen

Matematiksatsningen går under 2011 in på sitt tredje år. Totalt 61 miljoner kommer att fördelas på olika utvecklingsprojekt över hela landet. De två första åren var bidragssumman högre, 86,5 miljoner 2009 och 144,5 miljoner 2010.

Inför årets ansökningsomgång har Skolverket arbetat för att få ett tydligare fokus på hur projekten ska förbättra själva undervisningsprocessen. Skolverket har också försökt styra ansökningarna så att de grundar sig på den lokala behovsanalysen och är tydliga när det gäller målen med projekten.

Intresset för att genomföra utvecklingsprojekt har varit mycket stort. Det är långt ifrån alla som har ansökt som har beviljats bidrag. Så många som 276 kommuner ansökte om projektmedel 2010 och 167 kommuner beviljades

projekt. Men det finns också exempel på kommuner som sökt, men inte fått utvecklingsbidrag, där arbetet med ansökan ändå har inneburit att man kommit igång med ett initiativ lokalt som sedan lett till ett utvecklingsarbete.

I ansökningsomgången för 2010 omfattades 460 000 elever och 22 000 lärare, vilket är ungefär hälften av alla elever och matematiklärare i grundskolan i Sverige. De 337 projekt som beviljades berörde 90 000 elever och 5 000 lärare.

Såväl sökbilden som de beviljade projekten visar en jämn fördelning över årskurserna i grundskolan. I urvalet av vilka ansökningar som ska beviljas utvecklingsbidrag har Skolverket tagit hänsyn till att skolhuvudmän och verksamheter över hela landet ska få del av satsningen.

När Skolverket bedömer projektens kvalitet handlar det bland annat om projektens möjligheter att ge långsiktiga effekter på undervisningens kvalitet.

Som en del i matematiksatsningen har de regionala utvecklingscentren (RUC), som är formaliserade nätverk mellan universitetet och kommunerna i regionen, lämnat stöd till de lokala utvecklingsprojekten. Man har bland annat skapat nätverk för utvecklingsprojekt och erbjudit regional kompetensutveckling, handledning samt stöd för uppföljning och utvärdering.³⁴

Läsa-skriva-räkna satsningen

Regeringens satsning på basfärdigheterna läsa, skriva, räkna som initierades 2008 kommer att fortsätta fram till och med 2012. Totalt ska 400 miljoner kronor fördelas för detta ändamål 2011 och 250 miljoner kronor ska fördelas 2012. Elever i årskurserna 1–3 står i fokus. Bidraget kan användas till personalförstärkningar, kompetenshöjande insatser för lärare, stöd- och utvecklingsinsatser eller till nya läromedel. Många gånger handlar det inte om helt nya projekt eller insatser utan om att medlen har använts för att förstärka redan pågående utvecklingsarbete.

I en utvärdering som genomförts av Uppsala universitet konstaterar man att medlen använts på olika sätt för projekt gällande matematik jämfört med läsa – och skrivprojekt.³⁵ Matematikprojekten omfattade i högre utsträckning samtliga elever, inte enbart elever med behov av särskilt stöd.

Lokala matematikutvecklare

De flesta av landets kommuner, 281 av 290, har under de senaste åren utsett egna matematikutvecklare. Dåvarande Myndigheten för Skolutveckling (MSU) hade i uppdrag av regeringen att ge stöd till lokala stödpersoner, matematikutvecklare, vars huvuduppgift skulle vara att genomföra lokalt utvecklingsarbete och i övrigt fungera som vägledare till forsknings- och annat inspirationsmaterial. NCM, Nationellt Centrum för Matematikutbildning vid Göteborgs universitet har sedan på MSU:s och senare Skolverkets uppdrag ansvarat för detta stöd.

Matematikutvecklarna har även en egen webbplats, www.matematikutvecklare.se, där det bland annat finns dokumenterade exempel från framgångsrika utvecklingsarbeten.

34. Förteckning över RUC: www.skolverket.se/sb/d/4047.

35. Utvärdering av Läsa-skriva-räkna satsningen – delrapport gällande 2008, Uppsala universitet.

NCM ger nationellt utvecklingsstöd

Skolverket har ett övergripande uppdrag att bidra till matematikundervisningens utveckling i Sverige. Som en del av det uppdraget har Skolverket anlitat NCM, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, för att fungera som ett stödcentrum för lärare, skolor och kommuner. NCM kan i rollen som en akademisk kunskapsorganisation vara specifika i sina stödinsatser. De kan exempelvis förespråka särskilda metoder och rikta sitt stöd till vissa huvudmän. (Se tidigare avsnitt).

NCM utvecklingsstöd rymms huvudsakligen inom följande ramar:

- › Tar fram och sprider stödmaterial, till exempel handbok för rektorer och stärkt stöd till föräldrar
- › Sprider information om och erfarenheter av utvecklingsarbete, till exempel genom tidskriften Nämnaren, NCM:s webbplats, anordnande av konferenser, med mera
- › Håller i och ger stöd till nätverk av resurspersoner till exempel konferenser, kompetensutveckling och stöd till matematikutvecklare och stödpersoner vid de regionala utvecklingscentrumen (RUC).

Matematik prioriterat inom Lärarlyftet

Inom Lärarlyftet³⁶ har kunskaper i matematik prioriterats, vilket också bidragit till att stärka matematiklärarnas möjligheter till fortbildning. När man har följt upp vilka kurser som ingått i Lärarlyftet kommer matematikkurserna på andra plats efter specialpedagogik. Drygt 18 procent av kurserna inom Lärarlyftet har varit matematikkurser. Lärarlyftet har förlängts och kommer att fortsätta till 2014.

Viktig del av IT i skolan

Matematiken ingår också som en viktig del i satsningen på IT i skolan. En undersökning som Skolverket har gjort visar att 80 procent av eleverna aldrig använt IT i matematikundervisningen. Här finns alltså en hel del att göra. Skolverket har utvecklat ett webbaserat studiematerial och examination i praktisk IT- och mediekompetens, PIM, riktat till pedagoger inom förskola och skola som också bidrar till utvecklingen av matematikundervisningen.

Fortsatt fokus på matematiken

Under hösten 2010 och våren 2011 arrangeras särskilda rektorskonferenser med syfte att öka förståelsen för vikten av matematikutveckling. Forskning visar att rektorernas roll för skolans resultat är avgörande. Som en del av Skolverkets utvecklingsuppdrag inom matematik har man därför tagit initiativ till en särskild kompetensutvecklingsinsats för just rektorer. Denna insats genomförs av NCM som, tillsammans med bland annat SKL, har utformat en tvådagarsutbildning för rektorer med fokus på matematikutbildningen för

36. Fortbildning för 30 000 lärare en halv eller hel termin.

kommunala och fristående grundskolor. Under 2010 deltog 223 rektorer från 136 kommuner och fyra friskolor.

Reformtrycket på området tycks även hålla i sig under de närmaste åren. Bland annat kommer den garanterade undervisningstiden i matematik utökas med en timme per vecka i de lägsta årskurserna från och med 2013. En annan kommande reform innebär att den nya lärarutbildningen, när den kommer igång till hösten 2011, kommer att innehålla matematik för alla blivande lärare på låg- och mellanstadiet. Så som det är nu är matematik inte obligatoriskt för alla blivande lärare i de lägre årskurserna.

Det genomförs även många olika aktiviteter på fältet som engagerar såväl lärare som andra beslutsfattare inom skolan. De nationella konferenserna för matematikutvecklare samt matematikbiennalerna är exempel på mötesplatser där matematikutveckling diskuteras. De nationella konferenserna för matematikutvecklare genomförs varje år och 338 matematikutvecklare deltog 2010. Utöver den nationella konferensen arrangeras också regionala konferenser för matematikutveckling runtom i landet.



Halmstad – Uppföljning och återkoppling ledde till fokus på pedagogiken

- **BARN- OCH UNGDOMSNÄMNDEN** hade sitt sista möte för 2010 igår, och konstaterade att det bästa de har gjort under den här mandatperioden är att skapa uppföljningsuppdraget, säger Margaretha Perborg när vi talas vid.

Margaretha Perborg är förvaltningschef på Barn- och ungdomsförvaltningen i Halmstad som är Sveriges 18:e största kommun med 91 000 innevånare, 36 kommunala grundskolor och drygt 90 förskolor i kommunens regi.

Den process som så småningom ledde fram till det så kallade uppföljningsuppdraget inleddes år 2006 då förvaltningen fick i uppgift att undersöka hur väl skolorna levde upp till de av politikerna fastställda målen. En för ändamålet utsedd arbetsgrupp besökte 35 för- och grundskolor, och kunde bland annat konstatera att undervisningen ofta var momentstyrd snarare än målstyrd och att skillnaden mellan vad som pågick i två olika klassrum på samma skola många gånger var större än den mellan olika skolor. Parallellt med skolbesöken initierades en utredning av Halmstads elevernas resultat i matematik, bland annat som en konsekvens av att kommunen varit remissinstans till Matematikdelegationens utlåtande 2004, och därigenom fått inblick i vilka områden man behövde utveckla.

- Vi hade inte sämre matematikresultat än riksgenomsnittet, men våra elever var sämre i matematik än i andra ämnen, säger Margaretha Perborg.

Ytterligare en studie, som på kommunens uppdrag genomfördes av Växjö universitet, visade att rektorerna i Halmstad behövde få bättre förutsättningar både för att jobba som pedagogiska ledare och för att kunna följa upp sina skolors resultat.

Och allt detta sammantaget ledde alltså så småningom fram till det så kallade uppföljningsuppdraget, det vill säga till den modell som numera kon-

sekvent tillämpas i Halmstad, där alla kommunala skolor systematiskt följer upp och utvärderar sin verksamhet och elevernas resultat. I förlängningen har kommunens metodiska fokus på uppföljning dessutom kommit att innebära något betydligt större, för alla inblandade, nämligen ett förändrat sätt att förhålla sig till sin profession inom skolan.

- Äntligen har det blivit så att det som både lärare och rektorer ägnar tid åt och pratar om är det pedagogiska uppdraget, säger Margaretha Perborg.

- Om man inte tycker sig ha tid med det, vad är det då man *har* tid med?

Alla som har med den kommunala förskolan och skolan i Halmstad att göra påverkas alltså numera



Margaretha Perborg, förvaltningschef på Barn- och ungdomsförvaltningen, Halmstads Kommun. Foto: Maria Wikland.

av uppföljningsuppdraget, men en som gör det så mycket att uppdraget utgör hela hennes yrkesliv heter Malin Lindwall och har befattningen verksamhetsutvecklare på Barn- och ungdomsförvaltningen. Malin Lindwall har en bakgrund som lärare och no- och matematikdidaktiker på lärarutbildningen och rekryterades till förvaltningen 2004 för att utveckla synen på och undervisningen i matematik, och därigenom öka måluppfyllelsen i ämnet.

Under några år jobbade hon med olika enskilda projekt som hon själv så här i efterhand kallar ”tomtebloss”. Men i och med att uppföljningsuppdraget genomfördes 2008 fick Malin Lindwall äntligen tillgång till det slags övergripande redskap som behövs för att kunna arbeta för bestående förändringar och förbättringar. Uppföljningsmodellen tillämpas för närvarande på barnens språkutveckling i förskolan, på matematik, svenska och svenska som andraspråk i årskurs 2, på alla nationella-prov-ämnena i årskurserna 3, 5 och 9, samt på olika målstyrningsprocesser på både elev-, lärar- och rektorsnivå. Tanken är att samtliga ämnen på sikt ska följas upp på liknande sätt, om än inte alltid ända upp på förvaltningsnivå.

Konkret genomförs uppföljningsuppdraget i matematik idag på så sätt att alla Halmstads elever får göra ett speciellt utformat prov i början av vårterminen när de går i årskurs 2. Innan provet genomförs får alla berörda lärare möjlighet att delta i matematikdidaktiska seminarier kring provuppgifterna för att stärka förståelsen för vad provet testar, och varför. När provet genomförts registrerar lärarna sina resultat hos PRIM-gruppen, som är en forskningsgrupp vid Stockholms universitet som bland annat utvecklat instrument för bedömning och utvärdering. PRIM-gruppen sammanställer resultaten på kommun- och skolnivå och återberordar dem därefter till Malin Lindwall som gör en djupare analys av dem, vilken visar inom vilka områden eleverna har bra respektive mindre bra kunskaper

I slutet av vårterminen analyserar sedan varje enskild skola sina resultat på skol- grupp- och individnivå, samt ur ett genusperspektiv. Skolorna får även skriftligt redogöra inför förvaltningen för vad för

slags åtgärder man har eller planerar att sätta in för att stärka måluppfyllelsen. Samtliga skolor får också formulera en så kallad resultatstandard, vilken syftar till att dels synliggöra och dels utmana, utveckla och ompröva lokala tolkningar av styrdokumentens formuleringar av, i det här fallet, matematikmålen för årskurs 2.

Efterföljande hösttermin inträder steg tre i ”uppföljningscykeln” genom återkopplingssamtal mellan skolorna och Malin Lindwall och/eller någon av förvaltningens idag sex verksamhetsutvecklingskonsulter utifrån en ytterligare fördjupad analys av provresultaten.

Både Margaretha Perborg och Malin Lindwall tillstår att det till en början hände att man ute på skolorna uppfattade uppföljningsuppdraget och förvaltningens engagemang i detsamma som obehagligt. Lärarna var inte vana att diskutera resultat och den egna, pedagogiska praktiken. En del upplevde uppdraget som ett slags kontrollsystem och undrade vad förvaltningen – egentligen – ville med det.

– Vi lärde oss att vi måste kommunicera vad det är vi vill ha ut av processen, hela tiden, säger Malin Lindwall.

Efter tre år har det dock utvecklats en vana vid den här typen av möten och samtal ute på skolorna i Halmstad. Och en insikt om värdet i dem.

– Det är rektorerna som äger processen idag, och de har blivit vana vid och trygga i att leda samtalen, som är väldigt uppskattade. Förvaltningens medverkan ses som ett stöd, säger Malin Lindwall.

– Vad det handlar om är att tränga bakom siffrorna och aldrig glömma att återkopplingssamtalen framför allt är en hjälp för varje skolas eget utvecklingsarbete, säger Margaretha Perborg.

Margaretha Perborg och Malin Lindwall berättar också att de, när uppföljningssystemet först infördes, möttes av skepsis och oro från framför allt lärarna över att de skulle få ännu mer material än vad de redan hade att förhålla sig till och lämna in till förvaltningen. Idag handlar lärarnas kommentarer istället ofta om hur spännande och givande de tycker att återkopplingssamtalens pedagogiska och didaktiska diskussioner är, och om att de fungerar

som verktyg i såväl hela skolans som den enskilda lärarens professionella utvecklingsarbete.

Det sista steget i uppföljningscykeln, efter höstens återkopplingssamtal ute på skolorna, utgörs av att Malin Lindwall tillsammans med verksamhetsutvecklingskonsulterna gör en fördjupad analys av resultaten, skolornas skriftliga underlag till förvaltningen och återkopplingssamtalen och presenterar den i en rapport som politikerna får ta del av. Alla resultat är uppdelade på kön, där skillnader ofta inte syns alls på enskilda skolor men blir tydliga i ett större sammanhang. Meningen med rapporten är att den ska ge en kvalitativ bild av verksamheten i hela kommunen, samt fungera som beslutsunderlag för eventuella åtgärder. Rapporten fungerar även som underlag för nästa utvärderingsomgång. Vilken, vad gäller just matematik, upprepas varje år för alla elever i årskurs 2, liksom i årskurs 3, 5 och 9, med den skillnaden att man då använder de nationella proven som ”utgångstest” istället för PRIM-gruppens prov.

Det är alltså ett gigantiskt och ständigt pågående arbete som utförs i Halmstad – av alla och hela tiden. Eller så här: uppföljningsuppdraget har kommit att utgöra skolverksamhetens stabila stomme, som resten vilar stadigt emot. Från förvaltningens sida har man också gjort klart att det inte är ok för rektorer och lärare att inte agera när brister och problem kommer i dagen genom uppdraget. Sedan 2005 pågår ett matematikutvecklingsarbete i kommunen där samtliga verksamheter från förskola till årskurs 9, inklusive förskoleklass, sarskola och förberedelseklasser,

är involverade. Många pedagoger har fortbildat sig inom matematikämnet och dess didaktik och driver lokala utvecklingsprojekt. Malin Lindwall ägnar också en del av sin yrkestid åt fortbildningsinsatser av olika slag, skapande av matematiknätverk samt åt viss handledning.

Margaretha Perborg och Malin Lindwall är eniga om uppföljningsuppdragets centrala roll för såväl skolutvecklingen totalt sett som inom ämnet matematik i Halmstad idag.

– Det som sker här hör ihop med läraryrkets och hela skolverksamhetens professionalisering och forskningsanknytning, med att man slutar gissa vad som fungerar och istället verkligen tar reda på det, säger Malin Lindwall.

Det är dock inte någon quick fix. Statistiken visar att betygen i Halmstad sjunkit medan resultaten på de nationella proven med något års undantag gått upp. När skolinspektionen granskade några Halmstadsskolor år 2009 fick man dock goda betyg för sitt systematiska uppföljningsarbete.

– Det handlar om att hålla i och hålla ut. Resultaten har inte stuckit iväg uppåt ännu, men vi är säkra på att det kommer, det med, säger Margaretha Perborg.

– Utifrån skolornas egna analyser av sitt arbete kan jag se att kvaliteten på verksamheten hela tiden ökar på både skol- och lärarnivå. Medvetenheten om vad det är man gör, och vad man kan göra för att eleverna ska lära sig mer ökar hela tiden. På sikt kommer det att visa sig i resultaten, det är jag helt säker på, säger Malin Lindwall.

Vad innehåller bilagorna?

Bilagorna **inklusive tabellbilagan** till denna rapport återfinns på SKL:s webbsida www.skl.se under rubriken Öppna jämförelser. Nedan följer en kort beskrivning av innehållet i respektive bilaga.

Bilaga 1. Tabellbilaga

I tabellbilagan redovisas värdena för samtliga kommuner. Varje kommun kan där se hur den rangordnas för flertalet indikatorer, dvs. från det bästa värde (rangnummer 1) till sämst värde (rangnummer 290). Tabellen är färgad med grönt, gult och rött. Grön färg betyder att kommunens värde för indikatorn hör till de 25 procent av kommunerna med bäst värden. Röd färg får de 25 procent av kommunerna med sämst värden, och gul färg anger att kommunernas värde på indikatorn ligger bland de 50 procent i mittfältet.

Utöver den tabellbilaga som finns i pdf-format finns även en kompletterande tabellbilaga i Excel. I den sistnämnda finns det möjlighet att för vissa indikatorer jämföra elevernas resultat i fristående och kommunala skolor. Där finns även resultaten för pojkar och flickor redovisade var för sig. I den kompletterande bilagan finns i år också resultaten från ämnesproven i årskurs 5. Indikatorerna kommer också att publiceras på Kommun- och landstingsdatabasen, www.kolada.se/

Bilaga 2. Vilka indikatorer redovisas i rapporten?

I bilaga 2 finns utförliga definitioner av respektive indikator. Med utgångspunkt från skolans styrdokument och tillgången till statistik har vi valt ut ett antal indikatorer för att beskriva skolans verksamhet. Dessa är indelade

25 procent

50 procent

25 procent

i resultatindikatorer och resursindikatorer. Skolans resultat speglas i de tre indikatorgrupperna slutbetyg, ämnesprov och omvärldskunskap:

- A1 Andel som uppnått målen i samtliga ämnen
- A2 Genomsnittligt meritvärde
- A3 Andel behöriga till gymnasieskolan
- A7 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Matematik
- A8 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Engelska
- A9 Andel elever som uppnått minst G i ämnesproven i åk 9, Svenska
- A10 Antal rätt av 30 på Dagens Nyheters Nutidsorientering
- A11 Sammanvägt resultat
- D1 Genomsnittligt provbetyg på ämnesproven i åk 9, Matematik

Resurserna beskrivs i indikatorgrupperna kostnader och personal:

- B1 Nettokostnad per elev, genomsnitt för fem år (2005–2009)
- B2 Procentuell avvikelse från standardkostnad
- B3 Effektivitetstal
- C1 Lärare med pedagogisk högskoleexamen
- C2 Antal elever per lärare
- C3 Likvärdig betygsättning. Andel elever som fått ett högre eller lägre kursbetyg än provbetyg för ämnesproven matematik, engelska och svenska (samtliga skolor)

Indikatorerna utgår från de skolor, kommunala såväl som fristående, som är belägna i den aktuella kommunen. Därmed inkluderas även resultat för elever som är folkbokförda i andra kommuner men går i en skola belägen i kommunen. Samtidigt ingår inte resultaten för elever som är folkbokförda i den aktuella kommunen men går i en skola belägen i en annan kommun. Vi har sålunda utgått från kommunens roll som lägeskommun.

Bilaga 3. Öppna jämförelser i kommunens utvecklingsarbete

Ett syfte med Öppna jämförelser är att den ska stimulera till analyser och åtgärder för att öka måluppfyllelsen i kommunens grundskola. I denna bilaga ges exempel på hur Öppna jämförelser kan användas i kommunens utvecklingsarbete.

Bilaga 4. Att beräkna det sammanvägda resultatet och effektivitetstalet

I det här avsnittet ges en beskrivning av hur vi beräknat det sammanvägda resultatet samt effektivitetstalet som vi presenterar i rapporten.

Referenser, förteckning över figurer, kartor och tabeller

Referenser

Fullan, M & Levin, B. (2009). "The Fundamentals of whole-system reform. A case study from Canada", Education Week, vol. 28.

Hattie, John (2009). "Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement", Routledge.

Levin, Ben (2009). "How to change 5000 schools? A Practical and Positive Approach for Leading Change at Every level", Harvard Education Press.

Löwing, Madeleine (2006). "Matematikundervisningens dilemman". Lund: Studentlitteratur.

McKinsey & Company (Michael Barber, Mona Mourshed) (2010). "How the world's most improved school systems keep getting better".

Nordenbo et al. (2010). "Input, Process and Learning in primary and lower secondary schools", Clearinghouse – Research series, nr. 6 2010.

Skolinspektionen, 2009:5. "Undervisningen i matematik: utbildningens innehåll och ändamålsenlighet".

Skolverket (2010). "Rustad att möta framtiden – PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap".

Skolverket (2010). "Ämnesproven 2009 i grundskolans årskurs 9 och i specialskolans årskurs 10".

Skolverket (2009). "Skolverkets bild av utvecklingen av kunskapsresultaten i grundskolan och av elevers studiemiljö".

Skolverket (2009). "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola?".

Skolverket (2008). "Svenska elevers matematikkunskaper i TIMSS 2007. En djupanalys av hur eleverna förstår centrala matematiska begrepp och tillämpar beräkningsprocedurer".

Skolverket (2008). "TIMSS 2007 – Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv".

Skolverket. www.skolverket.se/sb/d/2544/a/14286.

Skolverket. www.skolverket.se/sb/d/4047. Förteckning över RUC.

SOU 2004:97. ”Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens”.

Statskontoret 2007:8. ”Lärare, utbildning och undervisning i skolan”.

Sveriges Kommuner och Landsting (2009). ”Konsten att nå resultat – erfarenheter från framgångsrika skolkommuner”.

Sveriges Kommuner och Landsting. www.skl.se/web/Framgangsrika_skolkommuner.aspx.

Sveriges Kommuner och Landsting. www.skl.se/web/Oppnajokforelser.

Uppsala universitet, Pedagogiska institutionen. ”Utvärdering av Läsa-skriva-räkna satsningen – delrapport gällande 2008”.

Figurer

Figur 1. Andelen flickor respektive pojkar som fått minst betyget Godkänt på ämnesproven i matematik i årskurs 9

Figur 2. Genomsnittligt provbetyg på ämnesprovet i matematik i årskurs 9 fördelat på flickor och pojkar

Figur 3. Skillnad i resultat mellan elever med olika socioekonomisk bakgrund

Kartor

Karta 1. Sammanvägt resultat för de elever som lämnade grundskolan 2010

Karta 2. Andel elever med minst Godkänt på ämnesprovet i matematik 2010

Karta 3. Genomsnittligt provbetyg på ämnesprovet i matematik 2010

Tabeller

Tabell 1. Min-, medel- och maxvärden för resultatindikatorerna

Tabell 2. Kommuner med högst sammanvägt resultat

Tabell 3. Kommuner med högst andel elever som uppnått minst Godkänt på ämnesprovet i matematik 2010

Tabell 4. Kommuner med högst genomsnittligt provbetyg på ämnesprovet i matematik 2010

Tabell 5. Kommuner med störst positiv förändring vad gäller resultaten på ämnesproven i matematik i åk 9 jämfört med 2009

Tabell 6. Kommuner där högst andel elever med lågutbildade föräldrar fick minst betyget Godkänt på ämnesprovet

Tabell 7. Medelvärdet i respektive land i relation till Sveriges resultat i TIMSS

Tabell 8. Medelvärdet i respektive land i relation till Sveriges resultat i PISA



Öppna jämförelser – Grundskola 2011

Denna rapport är den femte i ordningen som Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) publicerar där resultat- och resursindikatorer för grundskolan jämförs på kommunnivå. Skolans resultat beskrivs utifrån slutbetyg, ämnesprov och omvärldskunskap. Resurserna beskrivs utifrån uppgifter om kostnader och personal. I rapportens tabellbilaga redovisas värdena och rangordningen för samtliga kommuner. Tabellbilagan kan laddas ner från SKL:s webbplats www.skl.se/web/Oppnajokforelser.

Öppna jämförelser – Grundskola 2011 har temat matematik. Vi hoppas att denna rapport kan vara ett stöd och väcka ideér till hur kommunen utifrån ett styrnings- och ledningsperspektiv kan bidra till att förbättra resultaten generellt i alla ämnen och specifikt i matematik.