

Verksamhetsutvärdering av Mattecentrum

numbers

Juni 2017
www.numbersanalytics.se
info@numbersanalytics.se

Presskontakt:
Oskar Eriksson, 0732 096657
oskar@numbersanalytics.se

Numbers Analytics är en statistikbyrå som sätter samhället först. Där statistik och samhällsfrågor möts finns vi och tillämpar statistisk metod på verkliga problem. Genom kvalificerad statistisk analys hjälper vi våra kunder att gå från data till kunskap.

numbersanalytics.se

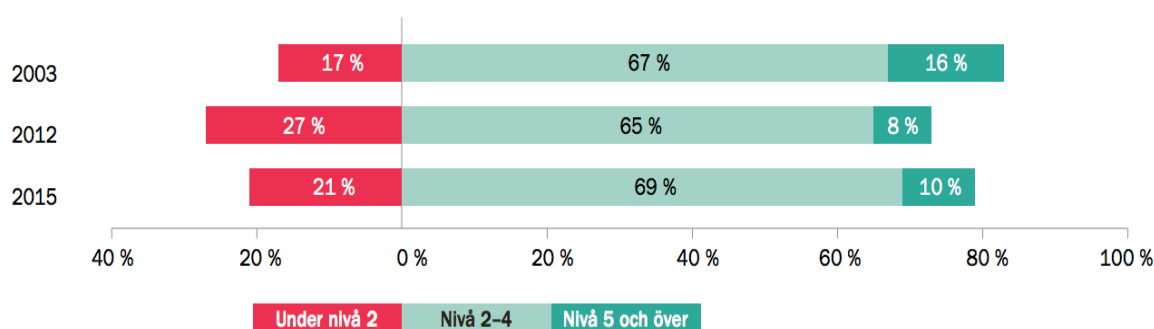
SAMMANFATTNING

Numbers Analytics har på förfrågan gjort en utvärdering av Mattecentrums verksamhet. Syftet med undersökningen är att ge en bild av vilken effekt mattestugorna har haft på kunskapsnivåerna inom matematik, genom att modellera förändringen i betyg på nationella prov. Denna analys visar att kommuner med Mattecentrums verksamhet har en bättre betygsutveckling jämfört med övriga kommuner.

SVENSKA ELEVER FORTFARANDE SÄMRE ÄN PÅ BÖRJAN AV 2000-TALET

Att det krävs krafttag för att öka matematikförståelsen i grundskolan är något som de flesta är rörande överens om – fast vägen dit är dessvärre kraftigt omdebatterad. Den senaste PISA-undersökningen visar att svenska elever presterar nu bättre i matematik än tidigare, men det är fortfarande långt till de nivåer som eleverna låg på i början av 2000-talet. Mattecentrum har som syfte att verka för en likvärdig kunskapsinhämtning och att öka kunskapen inom matematik och har således visionen att vara ett verktyg för svenska elever att förbättra sina PISA-resultat. För att undersöka huruvida Mattecentrum har en dokumenterad effekt på svenska elevers resultat i matematik har Numbers Analytics utfört en statistisk analys med data från två källor; dels Mattecentrums egen data över vilka skolor de har verksamhet på, dels Skolverkets statistik över resultat på nationella proven.

Figur 1. *Andel svenska elever (%) på olika prestationsnivåer PISA-testet i matematik 2003, 2012 och 2015.*



Källa: Skolverket.

HUR UNDERSÖKNINGEN GJORDES

För att få en så heltäckande bild som möjligt har data på samtliga skolor i Sverige från HT 2011 till VT 2016 samlats in och analyserats. Variabeln som är av störst intresse är utvecklingen av genomsnittsbetyg; det för att undvika potentiell snedvridning då Mattecentrum generellt är på skolor med något högre genomsnittsbetyg.

Med avsikt att även ta hänsyn till andra faktorer som kan påverka förändringen i genomsnittsbetyg har en så kallad fixed effects-modell använts. Det innebär att variabler som kan antas vara konstanta under tidsperioden fångas upp, utan att vi på förhand måste specificera dem. I detta fall är det faktorer som bland annat elevernas socio-ekonomiska bakgrund, föräldrarnas utbildningsnivå och lärarnas kunskaps-

nivå. Även faktorer som är konstanta för alla skolor under varje enskild termin och matematikkurs inkluderas i den här modellen. Det gör så att vi kan exkludera eventuella kalibreringseffekter under de första terminerna när det nya betygssystemet infördes HT 2011 och tar även hänsyn till möjlig betygsinflation. Det inte är uteslutet att observationerna (skolorna och kommunerna, såväl som terminerna) är korrelerade med varandra. Därför används så kallade klustrade standardfel för att beräkna om resultaten är statistiskt signifikanta. Dessa kluster är tvåvägskluster på både skolnivå och på terminsnivå.

Två olika modeller har undersökts; den första tittar på hur antal terminer med Mattecentrum på en skola påverkar genomsnittsresultatet på nationella proven, den andra mäter hur genomsnittsresultatet påverkas av antal terminer som Mattecentrum har funnits i kommunen, då elever kan gå till vilken Mattestuga de vill oberoende av om den ligger i deras skola eller ej. Mattecentrum i skolan och Mattecentrum i kommunen kan inte inkluderas i samma modell, då de är för korrelerade med varandra. Istället uppskattas två separata modeller. Som kommer kunna ses har logaritmen tagits av dessa två faktorer, då det antas att Mattecentrum har en ökande effekt ju längre Mattecentrum funnits på skola/kommun, men att effekten är avtagande över tid.

Vår hypotes är att om Mattecentrum finns representerat på en skola eller i en kommun så kommer betygsutvecklingen vara bättre än på andra, likvärdiga skolor.



MATTECENTRUM – HÖJER KOMMUN-RESULTATET?

Resultatet från regressionsanalysen visar att det finns ett samband mellan hur länge Mattecentrum funnits i en kommun och det genomsnittliga skillnaden i resultat på nationella proven i matematik för skolorna i den kommunen (se tabell 1). Huruvida Mattecentrum finns på den specifika skolan är i sammanhanget mindre viktigt, utan bara att de har sin verksamhet i kommunen verkar vara tillräckligt för att höja resultaten. Den uppskattade effekten av Mattecentrum i kommunen visar att för varje fördubbling av Mattecentrums tid i en kommun (från en till två terminer, från

två till fyra terminer och så vidare) så kommer genomsnittsbetyget i nationella provet att öka med 0.15 poäng. Denna effekt är signifikant på 10-procents signifikansnivå. Observera att detta är på den 20-gradiga poängskalan. För frågor om hur Skolverket rapporterar in sin data uppmuntras läsaren att vända sig till dem.

Tabell 1: Regressionsresultat

	<i>Modell</i>	
	Skola	Kommun
Log ₂ Mattecentrum i Skola	-0.08 (0.079)	
Log ₂ Mattecentrum i Kommun		0.150 (0.099*)
Observations	12084	12084
Fixed Effects Dummies	827	827
R ²	0.25	0.25
Adjusted R ²	0.195	0.195
Residual Std.E.	2.89	2.89
F Statistic	4.54***	4.55***

Note: Std. Error in parenthesis, *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Att effekten på kommunnivå är starkare än effekten på skolnivå kan te sig ologiskt, men är ett resultat som skulle kunna uppstå på grund av relativt högre multikollinearitet mellan fixed effects-variablerna och Mattecentrum-variabeln på skolnivå, jämfört med fixed effects-variablerna och Mattecentrum-variabeln på kommunnivå. Det innebär att vi, på grund av korrelationen mellan fixed effects-variablerna och variabeln för Mattecentrum i skolan, kan underskatta den faktiska effekten av Mattecentrum. Därför är modellen med Mattecentrum på kommun-nivå den som bäst visar hur verkligheten ser ut.