



LULEÅ KOMMUN



**SKOLAN  
I LULEÅ**

Matematikstrategi 2012-2015

# Matematikstrategi 2012 - 2015

## Avsiktsförklaring

Luleå kommun som huvudman prioriterar kompetensutvecklingsinsatser i matematik inom samtliga verksamhetsområden för att därigenom bidra till det nationella målet att öka måluppfyllelsen i matematik. Målbilden 2015 är att lärare, rektorer, förskolechefer, verksamhetschefer, skolchef och politiker gemensamt bidragit till att elevernas matematikkunskaper förbättrats genom att utifrån vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet utveckla undervisningen.

## Bakgrund/Inledning

Svenska elevers fortsatt försämrade matematikkunskaper ses som ett nationellt problem i dagens kunskapssamhälle. Den negativa trenden har medfört statliga matematiksatsningar de senaste åren och nya statliga satsningar är inplanerade under perioden 2012- 2016. I Skolverkets rapporter Lusten att lära-med fokus på matematik, Matematikdelegationens betänkande (SOU 2004:16), NU-03, resultatredovisningar från ämnesprov samt internationella undersökningar som PISA, TIMSS visar samtliga på svenska elevers försämrade matematikkunskaper och dess tänkbara orsaker.

Matematik som ett prioriterat område inom BUF har varit tydligt i Barn- och Utbildningsnämndens Verksamhetsplan de senaste åren. Det har resulterat i kompetensutvecklingsinsatser bl.a. Matematikpilotutbildningarna 2006-2008 och prioriterats inom ramen för Lärarlyftet. Matematikstrategin är en fortsatt satsning inom området. Matematikstrategin gäller under perioden 2012-2015 med syftet att vara ett övergripande, styrande och sammanhållande dokument för de olika nationella satsningarna och förvaltningens egna insatser utifrån analyserade verksamhetsspecifika behov. En övergripande Matematikstrategi tjänar också syftet att i den nya organisationen bli en sammanhål-

lande länk som tydliggör förvaltningens övergripande intentioner när det gäller att utveckla matematikundervisningen från förskolan till gymnasiet. Metoden är att förankra matematiksatsningen på samtliga nivåer samt därigenom via tydlig styrning och ledning genom kompetensutvecklingsinsatser utveckla matematikundervisningen. Förvaltningens satsning sammanlänkas med SKL:s Matematiksatsning PISA 2015 och NCM:s matematiksatsning för rektorer. Under perioden tillkommer Skolverkets satsning där samtliga matematiklärare ska erbjudas webbaserad kompetensutveckling.

Sveriges kommuner och Landsting, SKL, erbjuder under perioden 2011-2015 kommuner att ta del av SKL:s Matematiksatsning PISA 2015. Den ska ses som ett komplement till de statliga satsningarna. Syftet med SKL:s satsning är att utveckla matematiken genom att samtliga nivåer i kommuner deltar i utvecklingsarbetet. SKL skapar mötesplatser där deltagande kommuner kan utbyta erfarenheter utifrån ledning, styrning och matematik. Luleå kommun är en av pilotkommunerna som deltar från 2012.

## Mål

Övergripande mål för matematikstrategin är att öka måluppfyllelsen i matematik inom Barn- och utbildningsförvaltningen. Resultatmålet är att utifrån 2012 års resultat fram till 2015 minst halvera antalet elever som ej når godtagbar kunskapsnivå enligt kunskapskraven i styrdokumentet samt att öka antalet elever som når de högsta kunskapskraven. Förvaltningens övergripande mål är tillika varje enskild enhets mål. På längre sikt är målet 100 % måluppfyllelse. Måluppfyllelsen ska öka genom att samtliga lärare och ledare i verksamheterna arbetar enligt den förvaltningsövergripande Matematikstrategin.

## Matematikstrategins fokusområden

Matematikstrategin omfattar fem prioriterade fokusområden som bygger på "vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet". (Skollagen).

1. Utveckla förvaltningens styrning och ledning av utvecklingsarbete på samtliga nivåer inom ramen för matematikstrategin.
2. Utveckling mot mer varierad undervisning
3. Utveckling mot mer formativ bedömning
4. Utveckla kollegial samverkan
5. Verksamhetsspecifika kompetensutvecklingsinsatser utifrån analyserade nationella men främst förvaltningsspecifika behov inom förskola, F-6, 7-9 och gymnasiet.

Matematikundervisningen i verksamheten ska utvecklas genom generell verksamhetsövergripande samt riktad verksamhetsspecifik kompetensutveckling. Det är av vikt att öka kunskapen om aktuell skolforskning på samtliga nivåer i verksamheten. Utvecklingen ska ske genom kunskap, delaktighet, inflytande samt tydlig styrning och ledning med fokus på mål och resultat.

## Beskrivning av fokusområden

### Styrning och ledning

Matematikstrategin är en omfattande kompetensutvecklingsinsats som kommer att beröra majoriteten av förvaltningens pedagogiska personal. För genomförandet krävs en tydlig organisation och ansvarsfördelning. Matematikstrategin blir ytterligare ett tillfälle att utveckla förvaltningens ledning och styrning av verksamheten. Rektorer/förskolechefer och lä-

rare är nyckelpersoner i strategiarbetet och för framgång krävs övriga nivåers tydlighet utifrån information och stödmaterial. Matematikstrategins arbetsprocess på enhetsnivå säkrar verksamhetens inflytande av ställda utvecklingsmål inom de prioriterade fokusområdena.

SKL:s analyser visar att framgångsrika skolkommuner har ett ledarskap där den politiska nivån är engagerad, en aktiv skolchef som skapar förutsättningar för rektorerna att leda verksamheten, rektorer som är pedagogiska ledare och en systematisk resultatuppföljning. (Analys- öppna jämförelser, Konsten att nå resultat-erfarenheter från framgångsrika skolkommuner, SKL 2009).

### Varierad undervisning

Skolverket lyfter i flera rapporter, bla i Lusten att lära-med fokus på matematik, fram att dagens undervisning bör utvecklas mot att bli mer varierad. I Matematikdelegationens betänkande Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens (2004) kan vi läsa:

*Forskning och beprövad erfarenhet visar att en mer varierad matematikundervisning skapar rika och fruktbara föreställningar hos barn och elever, föreställningar som gör att lust och fascination kan bibehållas upp i åldrarna. Vi betonar att variation har ett egenvärde, men får hög kvalitet endast då den är väl genomtänkt, relaterad till matematikinnehåll och genomförd av kvalificerade lärare.*

Skolinspektionens kvalitetsrapport Undervisningen i matematik – utbildningens innehåll och ändamålsenlighet (Rapport 2009:5) sammanfattar sin analys med följande:

*Lärarna ska erbjuda eleverna en varierad undervisning med mer omfattande, bättre utvecklade och mer systematiska möjligheter att engagera sig i de mål i kursplanen som går utöver att träna procedurer.*

*Lärarna måste följa upp och utvärdera undervisningens organisation, arbetssätt och former för att höja kvaliteten i undervisningen och inte minst för att öka intresset för matematik hos eleverna.*

Med varierad undervisning avses i matematikstrategin att minska mängden individuellt tyst räknande till förmån för mer strukturerad lärarledd undervisning. Undervisningen i matematik beskrivs som procedurinriktad vilket negativt påverkar elevernas möjligheter att utveckla de matematiska förmågorna. Varierad undervisning innebär tex ett mer kommunikativt arbetssätt, utveckling av problemlös-

ningsförmåga, aktivt arbete med matematikens olika representationsformer tex användning av konkret material, visa på matematiken utanför läromedlen. Detta kräver förutom goda ämneskunskaper och läroplanskunskap att lärare och rektorer möjliggörs att ta del av nya rön som är vetenskapligt baserade för att i nästa steg få möjligheter att omsätta det i sin undervisning.

### **Formativ/lärande bedömning**

Bedömning av elevers kunskaper är en analys utifrån summativ och formativ bedömning.

Analysen visar att bedömningen domineras av summativ bedömning. Behovet av att utveckla formativ bedömning handlar om att utveckla bedömningsprocessen i syfte att använda den som ett verktyg för att utveckla elevers lärande och lärarens undervisning (Hodgen 2011). Forskningsrapporter visar att formativ bedömning är en faktor som starkt påverkar undervisningen. John Hattie har i sin metaanalys sammanställt forskningsresultat som visar att "tillhandahålla formativ bedömning (0,90) generellt ger de bästa effekterna på elevernas studieresultat" (Synligt lärande, 2011).

Skolverket har i en litteraturöversikt (2011) beskrivit begreppen summativ och formativ bedömning på följande sätt.

"Via vilka redskap, arbetsformer och uttrycksformer kan bedömningen genomföras?<sup>17</sup> Inom forskning om bedömning har begreppen summativ respektive formativ bedömning utvecklats. En summativ bedömning görs efter att ett undervisningsområde har avslutats. Syftet med summativa bedömningar är att i relation till undervisningsmålen ge en så god bild som möjligt av en elevs lärande och prestationer.<sup>18</sup> Bedömningarna kan leda till ett sammanfattande och värderande omdöme som i de högre årskurserna utformas som ett betyg. På så sätt ser en summativ bedömning tillbaka på en lärandeaktivitet som har avslutats och kan identifiera och diagnostisera elevens styrkor och svagheter. En formativ bedömning görs under pågående arbetsprocess, d v s under tiden att undervisningen pågår. Elevens styrkor och utvecklingsbehov i ämnet analyseras och beskrivs och inget värderande helhetsomdöme av elevens prestation avges. Den formativa

bedömningen har två syften. Det ena är att ge läraren kunskap om vad eleven lärt sig och därmed ge läraren underlag för att besluta om vad som i fortsättningen ska göras inom undervisningens ram för att ytterligare stimulera elevens lärande. Det andra syftet är att ge den enskilde eleven vägledning och stöd för fortsatt utveckling.<sup>19</sup> Det framåtriktade och utvecklande perspektivet i en bedömning för lärande kräver att eleven förstår vilka målen eller kvaliteten för arbetet är och hur elevens utveckling står i förhållande till dessa. En sådan bedömning måste också tydliggöra hur eleven kan nå dessa mål.<sup>20</sup>

Det finns i grunden ingen motsättning mellan summativ och formativ bedömning. I den individuella utvecklingsplanen ingår att både bedöma resultatet av lärandet (en sammanfattande funktion) och bedöma för att stimulera till fortsatt lärande (en framåtsyftande pedagogisk funktion). Båda formerna av bedömning behövs men de har olika funktion och syften."

### Kollegial samverkan

Forskning visar att samverkan mellan lärare påverkar undervisningen positivt. Syftet med fokusområdet är att utveckla kollegial samverkan genom att lärare och rektorer får inspiration och kunskap om varianter av kollegial samverkan tex Learning study och Lesson study . Rektor och lärare har tillsammans ansvaret att forma ett för enheten fungerande arbetssätt där lärare ges möjlighet att tillsammans planera, analysera och utveckla undervisningen.

### BUF:s verksamhetsspecifika kompetensutvecklingsbehov

Forskning visar att lärare med goda kunskaper i sitt ämne och dess didaktik är en viktig faktor för en kvalitativ och framgångsrik undervisning. Barn -och Utbildningsförvaltningen ska erbjuda kompetensutvecklingsinsatser på verksamhetsnivå, enhetsnivå och på individnivå utifrån analyserade behov.

Det är även angeläget att lärare erbjuds kompetensutvecklingsinsatser i specifika matematiska moment där individen avgör behovet av utökade kunskaper i specifika matematiska moment, t ex prealgebra. De verksamhetsspecifika utvecklingsområdena identifieras bland annat genom analyser av nationella prov, kunskapsuppföljningar på verksamhets- och enhetsnivå.

### Matematikutvecklare

Matematikutvecklare anställs under 2012-2016 uppdraget omfattar huvudsakligen ett projektansvar för genomförandet av Matematikstrategin samt säkerställa forsknings- och kvalitetsaspekten i Matematikstrategin genom kontinuerlig kontakt med Luleå tekniska universitet.



### Organisation

Organisationen för genomförandet av Matematikstrategin.

- Styrgrupp under projekttiden för Matematikstrategi 2012-2015. Sammansättning; skolchef, verksamhetscontroller samt verksamhetschefer för respektive skolform. Styrgruppen har ett övergripande ansvar för planering och uppföljning.
- Projektgrupp - matematikutvecklare, rektorer, verksamhetsutvecklare från olika verksamhetsområden samt förskolechefer. Projektgrupp planerar för tidplan, aktiviteter, budget, litteratur, stödmaterial, verksamhetsspecifika kompetensutvecklingsinsatser och uppföljning.
- Referensgrupp bestående av mattepiloter från förskola till gymnasium samt fackliga företrädare.

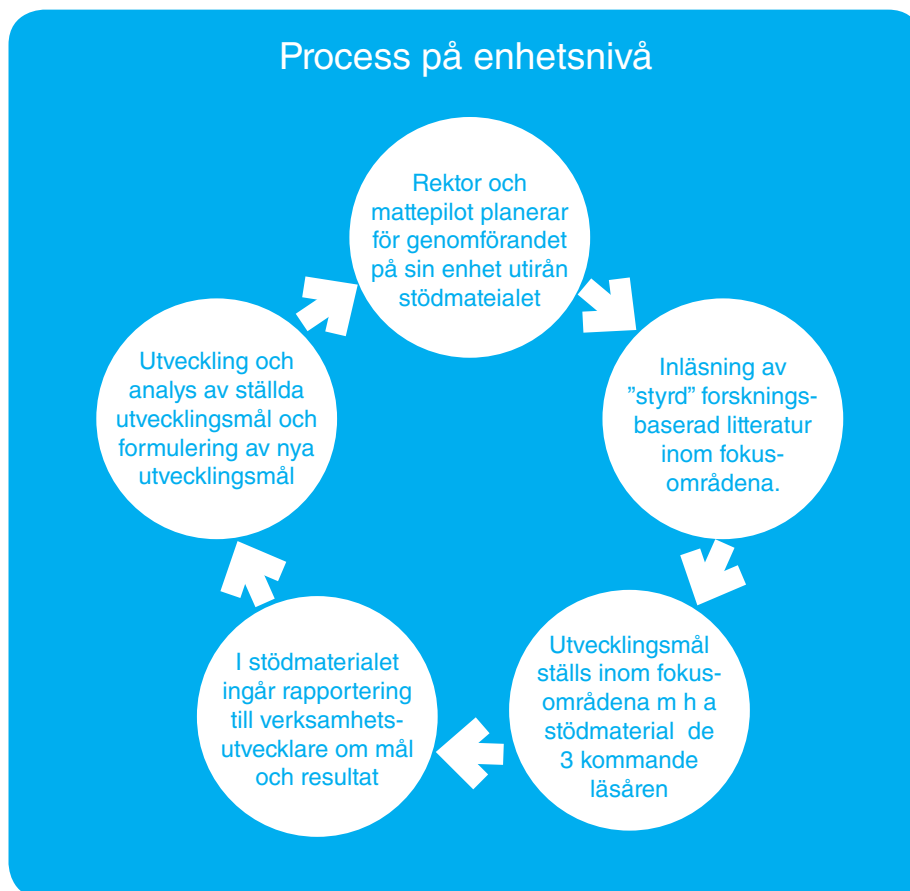
## Processen på rektors- och förskolechefsnivå

Arbetet på enhetsnivå inleds med information till rektorer och matematikpiloter om strategidokumentet och planerad process. Vid denna informationsinsats är det angeläget att samtliga nivåer deltar för att ge en tydlig signal om alla nivåers delaktighet. En framgångsfaktor på enhetsnivå är ett aktivt och engagerat ledarskap av rektor och förskolechef. Rektor och matematikpiloter ansvarar att tillsammans planera för genomförandet av matematikstrategin på sin enhet.

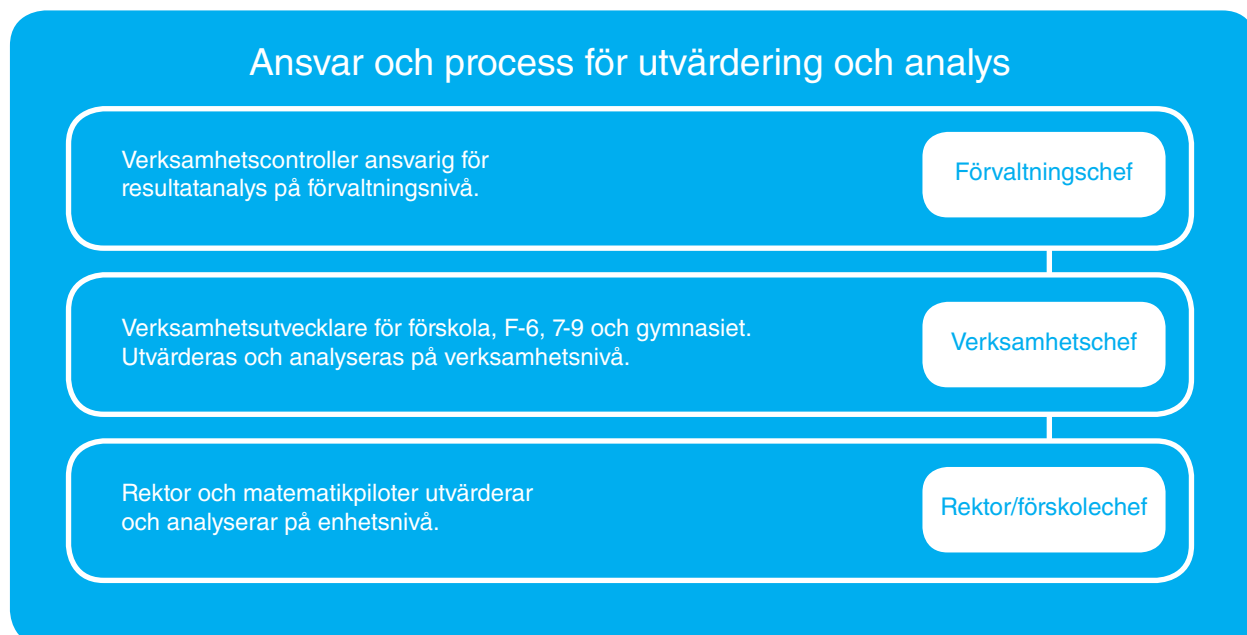
Arbetet på enhetsnivå leds genom att förvaltningen delvis styr inläsningsmaterialet/litteraturen samt föreläsningarna inom fokusområdena varierad undervisning, bedömning, kollegial samverkan samt ämneskunskaper utifrån det verksamhets-specifika behovet. Utifrån litteraturen ska enheterna forma utvecklingsmål inom de olika fokusområdena.

Ett stödmaterial för genomförandet av matematikstrategin tillhandahålls för arbetet på enhetsnivå och uppdateras under hela projekt-tiden. Stödmaterialen innehåller anvisningar om litteratur, utvecklingsmål, utvärdering samt återrapportering till förvaltningen. Stödmaterialen omhändertar att utvecklingsmålen kopplas till fokusområdena och läroplan. Utvecklingsmål formuleras inför läsåren 2012/13, 2013/14 och 2014/15. Syftet med detta tillvägagångssätt är att från förvaltningen styra utvecklingen utifrån valda fokusområden men överlåta åt professionen på enheterna dvs rektorer/förskolechefer och lärare att tillsammans formulera utvecklingsmålen för den egna enheten.

Enheternas inrapportering av utvecklingsmålen med utvärdering används på verksamhetsnivå samt förvaltningsnivå för kontinuerlig och slutlig utvärdering.



## Ansvar och process för utvärdering och analys



## Utvärdering

Kompetensutvecklingsinsatsen som föreslås inom ramen för Matematikstrategin är omfattande. Den spänner över flera verksamhetsområden och omfattar därmed många enheter och individer. Fokusområdena är flera och matematikstrategin som helhet ska integreras med andra matematiksatsningar tex SKL:s och NCM. Det är av värde att ombesörja att projektet blir väldokumenterat både ur förvaltningssynpunkt och utifrån deltagandet i SKL:s matematiksatsning.

Enheternas ställda utvecklingsmål utvärderas och analyseras på enhetsnivå av rektor/förskolechef och mattepilot. Enheternas arbete med Matematikstrategin redovisas särskilt enligt anvisningar i stödmaterialet. Verksamhetscheferna ansvarar för att enheternas utvärderingar

analyseras och sammanställs av respektive verksamhetsområdes verksamhetsutvecklare för förskolan, F-6, 7-9 och gymnasiet. Verksamhetscontroller ansvarar för resultatanalys på förvaltningsnivå.

Det är av vikt att enheternas arbete med "utvecklingsmålen" dokumenteras läsårsvis och inrapporteras till BUF. Underlagen behövs inför planeringen av det fortsatta arbetet på samtliga nivåer och utgör underlag för förvaltningens löpande och avslutande utvärderingar av matematikstrategin.

En utvärdering av projektet som helhet bör göras efter projektiden. Utvärderingen bör utformas som en forskningsrapport.

Kontaktperson:

Lena Heikka, matematikutvecklare  
Barn- och utbildningsförvaltningen  
Luleå kommun

[lena.heikka@skol.lulea.se](mailto:lens.heikka@skol.lulea.se)

Tfn: 0920 - 45 33 34

[www.lulea.se](http://www.lulea.se)



LULEÅ KOMMUN