

### 3

## Ett utvecklande nätverk

*Pedagoger från förskola till gymnasium i kommunerna som hör till Växjöregionen.*

### Inledning

Kommunerna i omgivningen av Växjö universitet har ett väl utvecklat samarbete för de kommunala matematikutvecklarna. I samarbete med RUC utbyter de idéer och låter sig inspireras av gästföreläsare, även internationella. De delar här med sig av erfarenheterna från detta nätverk.

Kommunerna som hör till Växjöregionen har ett väl utvecklat nätverk där de tillsammans stödjer och utvecklar arbetet med matematik. Vid den andra matematikutvecklarkonferensen i Malmö 2007, presenterade sig de olika lärarutbildningarna och RUC-avdelningarna. Efter presentationerna fick samtliga konferensdeltagare möjlighet att välja en lärarutbildning eller ett RUC att inleda diskussioner med om hur man skulle kunna samverka. Matematikutvecklare från ett tiotal kommuner valde RUC i Växjö. Dessa var kommuner med ganska stor geografisk spridning som alla kände samhörighet med Växjö universitet.

Efter inledande presentation fick alla redogöra för hur man blivit utsedd till matematikutvecklare och villkoren som gällde för detta uppdrag. Villkoren skilde sig oerhört mycket åt mellan de olika kommunerna. Några matematikutvecklare hade 50 % nedsättning av sin tjänst för uppdraget medan andra inte hade någonting. Vi diskuterade rimliga villkor och hur man skulle kunna använda vårt nybildade nätverk som påtryckningsmedel för att förhandla om mer tid. Vi enades om en uppföljande träff. Till den träffen skulle matematikutvecklarna försöka bilda ett lokalt nätverk som skulle bestå av representanter på samtliga skolor/enheter i respektive kommun. RUC:s uppdrag var att informera övriga kringliggande kommuner om att vi bildat vårt nätverk och bjuda in även dem att delta.

### Våra träffar

Nätverket har sedan starten träffats 1-2 gånger per termin. Träffarna har oftast förlagts till Växjö och har bland annat innehållit föreläsningar kring aktuell forskning i matematikdidaktik. Först ut var Per Nilsson från Växjö universitet som föreläste om "Summaspelet – ett spel för lärande i sannolikhet". Huvuddelen av träffarna har ägnats åt rapportering från de olika kommunernas verksamhet inom matematik. Vi har också utbytt övningar och material samt diskuterat förslag på olika föreläsare. Eftersom matematikutvecklarna har så olika förutsättningar för att kunna genomföra sitt arbete i kommunerna är vårt nätverk en bra plattform för att inspirera och delge varandra idéer som genomförts i de olika kommunerna.

Mycket av det material vi använt läggs ut på webben. Vårt nätverk, som nu består av 17 kommuner, genomsyras av arbetsglädje och kreativitet. Matematikutvecklarna i nätverkets kommuner har bjudit in olika föreläsare och intresserade lärare från andra kommuner har fått vara med i mån av

plats. Växjö kommun var först ut. Kirsti Hemmi informerade om nyheter i utbildningssystemet och om de nya målen i matematik för årskurs 3. Lillemor Emanuelsson föreläste om vad matematik kan vara för små barn. Jesper Boesen tog upp om skillnaderna mellan nationella prov och lärares prov i matematik. Ljungby, Alvesta, Karlskrona och Älmhult har gjort på liknande sätt. Dessa föreläsningar var mycket uppskattade och gav matematikutvecklare och matematikansvariga möjlighet att träffas och utbyta tankar och idéer. Deltagarna har också fått prova praktiska övningar både inomhus och utomhus inom olika matematiska moment som taluppfattning, geometri och sannolikhetslära. Övningarna anpassades till deltagarnas olika verksamheter och diskuterades i gruppen.

### **Avslutning av fas 1**

Projektets första del, som finansierades av Myndigheten för skolutveckling, avslutades i juni 2008 med en heldag i Växjö dit Navet från Science Center i Borås var inbjudna. Dagen var öppen för matematiklärare och matematikutvecklare i hela regionen. Deltagarna valde mellan olika workshops och på plats fanns även olika läromedelsförlag. NAVET Science Centers pedagoger betonade att man ska få använda sina sinnen och kreativitet för att skapa intresseväckande lärande. Det lyckades de verkligen med. Dagen inleddes med en matematikhistorisk föreläsning som innehöll både teateruppträdande och matematiska uppgifter, vilket gav massor av inspiration. Navets pedagoger hade sedan arbetsseminarier med oss inom fem områden: mätning och rumsuppfattning, taluppfattning, statistik och sannolikhet, mönster och samband samt familjematematik. Deltagarna fick välja två områden. Under handledning löste vi gåtor, diskuterade i grupper och funderade på klurigheter.

Utvärderingen visade att dagen varit mycket uppskattad, både till innehåll och form. Några av kommentarerna handlade om hur givande dagen varit och någon hade gärna sett att terminen hade börjat med en sådan energikick. Någon annan tyckte att det gärna kunde ha varit längre. Andra tackade för en fantastisk, fullproppad dag och förundrades över att matematik kunde vara så rolig. Många hade gärna gått på alla fem seminarierna och tyckte det var mycket bra organiserat och givande att träffa andra matematiklärare. I och med denna aktivitet var våra pengar slut, men vi bestämde att nätverket skulle leva vidare dels genom våra träffar i Växjö men även genom att besöka varandra, med start i Olofström.

### **Fortsatt arbete**

I september 2008 samlades 15 matematikutvecklare från lika många kommuner i Växjöregionen till en nätverksträff i Olofström. Träffen inleddes på Brännaregårdsskolan där Anne-Marie Arnesson berättade om uppbyggnaden av skolans matematikverkstad. Besökarna var imponerade av Anne-Maries arbete och det resultat det gett i form av verkstaden. Alla insåg vikten av en lättillgänglig och välutrustad matematikverkstad. Materialet var sorterat i lådor som man kunde ta med sig när man behövde det. Det är av stor vikt att matematikverkstaden får ett väl avpassat utrymme och att någon är ansvarig för materialet. Efter lunch och en kort promenad i brittsommarsolen längs sjön Halen, förlades eftermiddagens aktiviteter till mätterummet på Kyrkhults skola. Camilla Stridh mötte upp och berättade om tillblivelsen och användandet av mätterummet

på skolan. Implementeringen av målen för årskurs 3 i de olika kommunerna diskuterades och man konstaterade att olika kommuner kommit olika långt. Eftersom målen varit kända i ett halvår hade några kommuner redan haft studiedagar och annat arbete kring målen medan andra kommuner ännu inte tagit fram någon handlingsplan. Vi beslutade att anordna en halvdag i anslutning till nästa nätverksträff i Växjö för att diskutera och arbeta fram ett gemensamt material.

Senare under hösten 2008 åkte många av matematikutvecklarna på implementeringskonferens inför målen i årskurs 3. Denna följdes upp vid en träff i Växjö i november då vi tillsammans tog fram matriser för målen. Detta arbete resulterade i att alla kommuner i vårt nätverk nu har samma arbetsmaterial att utgå från vid implementeringsarbetet i kommunerna. Vid denna träff presenterades även materialet kring utomhusmatematik från universitet i Växjö.

### **Processgrupp i matematik**

Under våra träffar har många tankar vuxit fram. Bland annat kände vi att det skulle vara värdefullt att arbeta med ett F-vux-perspektiv när det gäller matematik. Därför skapades en processgrupp bestående av två lärarutbildare och sex verksamma lärare från förskoleklass till vuxenundervisning, från olika delar av regionen. När matematikutvecklarna och processgruppen träffades enades de om att matematikutvecklarna skulle göra en inventering av bråk och bråkräkning. Denna redovisades vid nästa träff och gav ett mycket bra underlag för diskussion om hur vi arbetar med bråk på olika nivåer i skolan. Vi diskuterar nu hur vi ska gå vidare.

Processgruppen deltar i ett utbytesprogram vid Pädagogische Hochschule i Weingarten i Tyskland, som också har forskarutbildning i didaktik. Under vistelsen där besökte gruppen olika skolor och fick ta del av många intressanta lektioner. Dessa hölls dels av lärare men även av studenter. Gruppen deltog även i föreläsningar och seminarier tillsammans med lärarutbildare och studenter. Det blev många intressanta diskussioner kring studenternas lektionsupplägg och vi jämförde även lärarutbildningarna och de olika skolsystemen i våra två länder. Denna grupp kommer att arbeta vidare för att kunna skicka studenter till skolor i Weingarten och dess omnejd samt att ta emot tyska lärarstudenter till svenska skolor. Under våren 2010 kommer Linnéuniversitetet att få besök av lärarutbildare från Weingarten.

### **Vad händer framöver?**

RUC-styrelsen i Växjö ser positivt på hur vårt nätverk arbetar. De har beviljat ytterligare ekonomiskt stöd, vilket gör att vi även i framtiden kan arbeta med att sprida kunskap och idéer vidare till varandra, både inom och utanför nätverket. Framförallt de mindre kommunerna poängterar värdet av nätverket och att det blir en bra koppling till universitetet. Fördelningen av medlen bestäms av nätverket och den processgrupp i matematik som finns i regionen. Målet är att våra aktiviteter ska nå så många som möjligt. Som ett led i det fick vi möjlighet att i april 2009 bjuda in Doug Williams från Australien för att berätta om hur man kan arbeta laborativt i matematik utifrån mattegömmor. Intresset för detta var stort och 120 lärare kom till föreläsningen. I anslutning till detta hade även Doug Williams en separat föreläsning för matematikutvecklare och lärarutbildare. Båda föreläsningarna var mycket uppskattade.

Vi har också påbörjat ett arbete med utgångspunkt i Learning Studies. Under våren 2009 inledde några matematikutvecklare som arbetar mot årskurserna 7-9 en studie om geometri utomhus, ett arbete som ingår i ett forskningsprojekt vid Växjö universitet.

En matematiklärare från Växjö genomförde uppgifterna på universitetet med elever från klass 7. Tre matematikutvecklare från andra kommuner samt två forskare observerade och dokumenterade aktiviteten, ett arbetssätt som blev mycket uppskattat av matematikutvecklarna. De fick se elever i aktion och observerade hur de gick tillväga för att lösa uppgifterna. Efter lektionen träffades matematikutvecklarna och en av forskarna för att diskutera hur de skulle förfina uppgiften och vilka kritiska punkter de hade upptäckt. På detta sätt hoppas vi kunna fördjupa undervisningen och få en bra diskussion mellan lärarna i de olika kommunerna och matematikutvecklarna. Nästa steg blir att matematikutvecklarna nu genomför samma uppgifter med sina arbetslag och reflekterar kring dem tillsammans med en forskare. Vårt senaste projekt är att matematikutvecklare och lärarutbildare under hösten 2009 tillsammans går studiecirkelledarutbildningen till Alistair McIntosh bok, Förstå och använda tal. Nätverket utökas hela tiden och består nu av 20 kommuner.

### **Litteratur**

McIntosh A.(2008.) *Förstå och använda tal*. Göteborg: NCM.

Nilsson, P. (2009.) *Summaspelet – ett spel för lärande i sannolikhet*. Nämnaren nr 3, 2009

Nilsson, P. (2009.) Operationalizing the analytical construct of contextualization. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 14(1), 61-88.

Nilsson, P., Sollervall, H. & Milrad, M. (under tryck). *Collaborative design of mathematical activities for learning in an outdoor setting*. Proceedings of the 6th Conference of the European Society for Research in Mathematics education Lyon, Frankrike.