



## Organisatoriske forhold

På nogle skoler er der i de senere år oprettet naturfaglige kompetencecentre eller åbne grundfagsværksteder i matematik. Begge betegnelser dækker over, at eleverne fra hele uddannelsesstedet får hele eller dele af grundfagsundervisningen i et særligt indrettet åbent læringsmiljø. Det betyder, at eleverne kommer fra alle indgange og skal kunne modtage undervisning på alle niveauer. Når der samtidig skal ske et valg af indgangsfagligt tema, stiller dette store krav til såvel logistikken som lærernes kompetencer.

Når skolerne skal organisere matematikundervisningen, må der træffes nogle vigtige principielle valg:

- Skal matematikfaget udbydes i særlige kompetencecentre/ åbne grundfagsmiljøer på tværs af indgangene?
- Skal matematikfaget udbydes i de enkelte erhvervsfaglige indgange?
- Skal matematikfaget eventuelt deles i en uddannelsesintegreret del og en kursusdel?

Det er ikke noget nemt valg at træffe, da der i hver af afgørelserne er fordele og ulemper, som må vejes op mod hinanden.

## 9.1 Kompetencecentre/åbne grundfagsmiljøer på tværs af indgangene

<p>Begrundelse:</p> <p>Med reformen i 2001 blev kravet om meritgivning og dermed individualisering sat i højsædet. Den enkelte elev skulle have sin egen uddannelsesplan og have mest mulig godskrivning for tidligere opnåede kvalifikationer. Meritten skulle enten bruges til afkortning af uddannelsestid, valg af faget på højere niveau eller tilvalg af anden undervisning. Samtidig gjorde kravet om løbende optag det umuligt at gennemføre “undervisning i takt”. Derved blev stamklassen en illusion, og mange skoler erkendte, at man var nødt til at udbyde matematikfaget i åbne grundfagsværksteder, hvor elever fra flere indgange kunne modtage undervisningen på flere forskellige niveauer og med løbende optag. Flere skoler har i de forløbne år bygget særlige kompetencecentre, ofte organiseret som OLC (Open Learning Center).</p>	
<p>Fordele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Økonomiserer med lærer/eleveratioen ved stor volumen af elever.</li> <li>• Skaber mulighed for stærkt fagligt matematikmiljø.</li> <li>• Skaber mulighed for tolærerordning. (to lærere om 40 elever kan give andre muligheder end to x en lærer med 20 elever, når eleverne befinder sig vidt forskellige steder erhvervsfagligt, matematikfagligt og indholdsmæssigt).</li> <li>• Fremmer ansvar for egen læring (nødvendighed).</li> </ul>	<p>Ulemper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffust læringsmiljø, som kræver store personlige og organisatoriske resurser af lærerne.</li> <li>• Manglende kontinuitet.</li> <li>• Urationel brug af lærerens ekspertise (meget enkeltmandsundervisning – gentagelse – ventetid).</li> <li>• Små skoler har svært ved at opnå stordriftsfordelen.</li> <li>• Kræver stort udbud af individualiserede undervisningsmaterialer.</li> <li>• Kræver stor selvstændighed og ansvarlighed af eleven – måske større end alle elever kan honorere.</li> </ul>

Erfaringer fra forsøgs- og udviklingsarbejder tilsiger, at det er formålstjenligt at forsøge at gruppere eleverne indgangsvist og at være to lærere til stede i det åbne miljø, så der kan gives faglige kurser for mindre grupper, samtidig med at der er lærerbistand til de elever, som arbejder selvstændigt med almindelig opgaveløsning, temaopgaver eller projekter. I den forbindelse bliver adgangen til en materialebank af uddannelsesrettede opgaver, temaopgaver og projekter en forudsætning for at få miljøet til at fungere. Det er nærliggende at anse arbejdet med

opbygningen af en sådan materialebank som en fælles opgave for alle EUD-matematiklærere, og Undervisningsministeriet har gennem FoU-programmet støttet udvikling af en sådan fælles database.

## 9.2 Matematikken placeret i den enkelte indgang

### Begrundelse:

Historisk har der siden reformen i 1991 været et stort ønske om, at grundfagene (herunder matematikken) skulle være helhedsorienterede. Dengang blev det en dyd at tilknytte grundfagene til de enkelte indganges lærerteam. Med revisionen af grundfagsbekendtgørelsen i 2004 blev kravet om den erhvervsfaglige tilknytning skærpet, samtidig med at løbende optag, meritgivning og dermed individualisering blev fastholdt.

### Fordele:

- Umiddelbart lettere at anvende matematikfaget erhvervsfagligt.
- Lettere at motivere eleverne.
- Matematiklæreren indgår i team med de øvrige faglærere ved uddannelsen, og arbejdet med at få fagene til at hænge sammen lettes betydeligt.

### Ulemper:

- Matematiklæreren har ikke den matematikfaglige fællesskab med andre matematiklærere i hverdagen.
- Alenelæreren har vanskeligere ved at tilgodese individualiseringen.
- Vanskeligt at opnå en ordentlig økonomi.
- Muligheden for højere niveauer til meritelver stiller større krav til læreren.

## 9.3 Fagintegreret/kursusdelt

Der kan ligge to betydninger i ordet kursusdelt:

- 1) at man samler eleverne efter deres niveau
- 2) at man deler matematiktimerne i en kursusdel og i en fagintegreret del.

Ad 1) På skoler med kompetencecentre har man forholdsvis nemt ved at imødekomme elever, der ønsker højere niveau end det obligatoriske, og har ofte også volumen til at danne rene højniveauhold, hvis man synes, det giver den optimale læring.

Ad 2) På mange skoler er der eksperimenteret med at dele faget i en kursusdel og i en område-/specialefagsintegreret del. Ofte

deles faget sådan, at matematiklæreren i kursUSDelen samtidig har eksamensansvaret, medens område-/specialefaglæreren har den integrerede del. Det må være en selvfølge, at begge lærere har matematikkvalifikationerne i orden i forhold til skolens bestemmelser om lærerkvalifikationer.

Det vejledende timetal til matematikfaget er 2,0 uger. For skoler, der eksempelvis gennemfører 30 ugentlige lektioners undervisning, betyder det et undervisningstimetal på 60 lektioner. Resten af tiden op til de 74 arbejdstimer har karakter af hjemmearbejde. På skoler med større lektionstal foregår en større del af elevernes arbejde i form af undervisning og en mindre del i form af hjemmearbejde. Skolen beskriver fordelingen deraf, samt hvilken del af elevernes arbejde der forventes at foregå i undervisningen, og hvilken del der forventes at foregå som hjemmearbejde.

Erfaringer viser, at det for det meste er et stort problem for eleven at få faget delt mellem to lærere, som meget vel kan have forskellige angrebsteknikker og metoder i anvendelsen af matematikken. Det må derfor kraftigt anbefales, at samme lærer varetager hele faget. Hvis det er tilfældet, kan det give god mening med en vekselvirkning mellem kursusmatematik og tema-/projektmatematik.