***Reactie op Vierde tussenproduct Rekenen & Wiskunde***

*Koeno Gravemeijer, voorzitter Werkgroep Wiskunde voor Morgen*

Het vierde tussenproduct is in feite nog niet af; er is maar één bouwsteen uitgewerkt. Ik vind het daarom moeilijk hier een reactie op te geven. Het lijkt toch vooral een opsomming van aanduidingen van leerstofonderdelen, die veelal globaal en niet nieuw zijn.

Vanuit de werkgroep Wiskunde voor Morgen kijk ik vooral naar de toekomstgerichtheid. Vanuit dit perspectief gezien, valt nog weinig te ontdekken van een keuze voor een curriculum dat de leerlingen voorbereid op een toekomst in onze hoog-technologische, gedigitaliseerde, maatschappij. Toekomst en technologische ontwikkelingen komen nauwelijks aan de orde. Uitzonderingen zijn:

* Kwestie 4, over geld in de context van de digitale maatschappij.
* Kwestie 6, met het voorstel niet-lineaire vergelijkingen alleen nog met behulp van ICT te laten oplossen.
* En de prominente plaats die wordt gegeven aan informatie, statistiek en kansrekening.

Het laatste punt is zeker relevant voor de toekomst van de leerlingen. Bij de andere punten is dat nog maar de vraag. Bij geld als maat, gaat het om geld als maatstaf voor het maken van allerhande vergelijkingen en beoordelingen. Mij lijkt dat dit niet verandert als het geld digitaal wordt. Ook niet-lineaire vergelijkingen alleen nog maar met ICT oplossen lijkt me niet vanzelfsprekend. Met het oog op toekomstig gebruik van apparaten, lijkt het mij primair van belang dat de leerlingen de wiskunde achter het oplossen van lineaire vergelijkingen begrijpen.

Graag wil ik ook enkele niet direct aan de toekomst gerelateerde opmerkingen maken. De voorbeelduitwerking van bouwsteen 11, informatie en statistiek, heeft heel erg het karakter van een van een opsomming van operationele doelen. Een afvinklijstje. Terwijl we in deze fase van curriculumherziening nog niet aan operationele doelen toe zijn. Het gaat nu om het formuleren bouwstenen die de basis gaan vormen voor verdere besluitvorming, pas later zouden die moeten worden uitgewerkt in al-dan-niet-operationele doelen. Ik wil er daarom op aandringen ruimere doelformuleringen te gebruiken, waarin de achterliggende bedoeling beter tot uitdrukking komt.

Een laatste punt betreft de breuken. In de formulering van “Kwestie 2” is niet duidelijk hoe het verschil tussen “begripsvorming”, “rekentaal” en “formeel rekenen” precies geïnterpreteerd moet worden. In zijn huidige vorm biedt deze verdeling over PO en VO mijns inziens geen bijdrage aan het realiseren van een doorgaande leerlijn.

Een doorgaande leerlijn breuken moet de leerlingen ondersteunen bij het maken van de overgang van breuken als *benoemde getallen* (“¾ pizza”) naar breuken als *onbenoemde getallen* (“¾” ). Bij de regel, “teller keer teller, noemer keer noemer”, voor het vermenigvuldigen van breuken bijvoorbeeld, gaat het om onbenoemde getallen. Van benoemd naar onbenoemd vraagt meer dan alleen het achtervoegsel weg te laten. De getallen moeten het karakter krijgen van objecten die hun betekenis ontlenen aan wiskundige/rekenkundige relaties. Daarbij kunnen we denken aan getalrelaties, rekeneigenschappen en operaties.