

Aan de leden van het ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde,

Ondergetekenden, docenten wiskunde in het vmbo, hebben het *Vierde tussenproduct* van het *ontwikkelteam Rekenen & Wiskunde* met belangstelling gelezen. We tekenen hierbij aan dat door de korte tijd die ons is gegeven om te reageren op dit tussenproduct, we ons hebben moeten beperken tot de bouwstenen en de uitwerking van bouwsteen 11. Bij de bespreking van de bouwstenen hebben we ons gericht op de kwesties die onder de bouwstenen genoemd zijn. De kwesties die naar onze mening niet relevant zijn voor het vmbo hebben we in onze bespreking hieronder weggelaten.

Met betrekking tot de bouwstenen die behoren bij grote opdracht 1 (Getallen en bewerkingen) merken we op dat in de bouwstenen niet de functie en het gebruik van de rekenmachine wordt aangegeven. Naar onze mening mag de plaats, functie en het gebruik van de rekenmachine in deze bouwstenen niet ontbreken. Met betrekking tot kwestie 1, een aparte bouwsteen voor ontluikende gecijferdheid, zijn wij van mening dat ontluikende gecijferdheid terecht een eigen bouwsteen krijgt. In het vmbo komen wij regelmatig zwakke rekenaars tegen waarvan wij ons afvragen of meer aandacht voor concreet handelen bij het ontwikkelen van getalbegrip en bewerkingen met getallen, op latere leeftijd minder problemen zou hebben gegeven. Wij denken dan aan bijvoorbeeld begrip van negatieve getallen, breuken en bewerkingen als het delen van getallen. Met betrekking tot kwestie 2, in het voortgezet onderwijs formeel rekenen met breuken aanbieden voor leerlingen voor wie dit relevant is, kunnen we ons vinden in dit voornemen voor wat betreft de leerlingen in het vmbo basis en kader. Bij leerlingen in de theoretische leerweg zien we echter problemen waar het de aansluiting naar 4 havo betreft. Voor deze leerlingen mag naar onze mening het formeel rekenen met breuken niet ontbreken.

Bij grote opdracht 2 (Verhoudingen) wordt bij kwestie 3 aan de orde gesteld dat de uitwerking in slechts één bouwsteen de indruk zou kunnen wekken dat deze grote opdracht niet zo belangrijk zou zijn. Wij zijn van mening dat de relevantie van een grote opdracht niet afhangt van het aantal bouwstenen maar van de inhoud.

In kwestie 4 bij grote opdracht 3 (Meten en meetkunde) wordt voorgesteld geld niet meer als aparte maat binnen de grote opdracht Meten en Meetkunde te beschouwen maar deze als context te beschouwen voor het rekenen met decimale getallen. Wij kunnen ons in dit voornemen goed vinden.

Kwestie 6 bij grote opdracht 4 (Variabelen, verbanden en formules) lijkt in eerste instantie alleen relevant voor havo en vwo. Toch hebben ook leerlingen vanuit het vmbo naar onze mening belang bij de uitkomst van deze kwestie. Wij ondersteunen de gedachte om in de onderbouw havo en vwo niet-lineaire vergelijkingen alleen nog met behulp van ICT te laten oplossen en in de bovenbouw pas de oplossingsprocedures aan te bieden. De

oplossingsprocedures van niet-lineaire vergelijkingen komen niet aan bod in de leerstof voor de leerlingen van de theoretische leerweg. De leerlingen die vanuit de theoretische leerweg overstappen naar 4 havo hebben er daarom belang bij dat deze procedures pas in de bovenbouw van havo vwo worden aangeboden. Deze keuze verkleint de kloof in wiskundige kennis en vaardigheden die deze leerlingen momenteel bij overstappen ervaren.

Bij grote opdracht 5 (Informatie, statistiek en kansrekening) zijn we positief over kwestie 7, de prominente plaats die deze grote opdracht krijgt in het curriculum van het primair onderwijs en het vmbo. Ook over kwestie 8, meer aandacht besteden aan het kritisch beschouwen van gegevens, zijn we positief. We hebben in onze eerdere reacties al laten weten deze bouwsteen belangrijk te vinden voor het vmbo en van mening te zijn dat ook de vmbo leerling geleerd kan worden kritisch te kijken naar gegevens. We zien dan ook met waardering dat de ontwikkelgroep rekenen & wiskunde deze opvatting deelt.

Met betrekking tot kwestie 10 bij grote opdracht 6 (Veranderingen en benaderingen) die ingaat op de vraag of numerieke wiskunde zijn intrede moet doen in de bovenbouw van havo en vwo merken we op dat besluiten die op dit gebied genomen worden ook gevolgen kunnen hebben voor het curriculum van de theoretische leerweg. Voor de overstap van de theoretische leerweg naar 4 havo is een doorlopende leerlijn m.b.t. numerieke wiskunde noodzakelijk. We vragen de ontwikkelgroep dan ook dit gegeven bij hun overwegingen mee te nemen.

Met betrekking tot de uitwerking van bouwsteen 11 (Informatie en statistiek) valt ons op dat veel aandacht wordt besteed aan R&C (representeren en communiceren) met name PR (probleem oplossen) komt relatief weinig terug in de uitwerking. Hoewel we enerzijds begrijpen dat representeren en communiceren bekwaamheden zijn die de basis vormen bij het leren van kennis en vaardigheden voor informatica en statistiek en dus relatief veel genoemd worden, willen we er toch op wijzen dat we meer mogelijkheden zien om ook probleemoplossen bij de verschillende kennis en vaardigheden te benoemen. Als voorbeeld noemen we het tweede en derde aandachtsbolletje bij kennis en vaardigheden onderbouw vo. Het lezen en interpreteren van (cumulatieve) frequentietabellen en het lezen en interpreteren van samengestelde tabellen kan worden gezien als zelfstandige vaardigheid maar de interpretatie van een tabel doe je niet zomaar, het heeft een doel. Wij zien daarom bij dit soort kennis en vaardigheden ook mogelijkheden voor probleemoplossen. Aandachtsbolletje 8 interpreteren we als het toepassen van de kennis en vaardigheden uit de bouwsteen als geïntegreerd geheel. Wij pleiten ervoor om daar waar mogelijk en relevant is bij de verschillende onderdelen van kennis en vaardigheden PR aan te vinken.

Tenslotte nog een laatste opmerking over 5<sup>e</sup> aandachtsbolletje bij onderbouw vo, kennis en vaardigheden. Bij dit aandachtsbolletje wordt aangegeven dat boxplots lezen en maken met behulp van digitale middelen tot de havo/vwo stof behoren. Wij hebben er in deze reactie al eerder op gewezen dat keuzes voor de onderbouw havo ook consequenties kunnen hebben

voor de theoretische leerweg. Willen we de aansluitingsproblematiek theoretische leerweg naar 4 havo verkleinen, dan moet de kennis en vaardigheid rondom de boxplot wanneer die wordt aangeboden in de onderbouw van havo/vwo, ook aangeboden worden in de theoretische leerweg.

De tijd om te reageren was helaas aan de korte kant. We zagen dat de ontwikkelgroep ook de grote opdrachten nog een keer stevig door genomen heeft. Ons ontbrak de tijd om ook hier naar te kijken. Wij volgen de resultaten van de ontwikkelgroep rekenen & wiskunde met belangstelling. Het zou jammer zijn dat nu de tussenproducten concreter worden, de reactietijd minder wordt en Curriculum.nu het contact met het onderwijsveld vermindert. Daarnaast zien we dat dat een uitwerking naar de onderwijssoorten van het voortgezet onderwijs vrijwel ontbreekt. Voor de bovenbouw worden alleen aanbevelingen gegeven. Wij pleiten ervoor om bij een verdere uitwerking van de bouwstenen en concretisering in eindtermen, net als nu gebeurt bij Curriculum.nu, het veld te betrekken.

Idwine van der Blij  
Ruud Jongeling  
Claudia Konert  
Jeen Lindeboom  
Erik van Nijen  
Melanie Steentjes  
Anneke van de Weem

*Contactadres:*  
*Ruud Jongeling*  
*Sterappelstraat 38,*  
*4421LG Kapelle*  
*[rj.jongeling@kpnmail.nl](mailto:rj.jongeling@kpnmail.nl)*