

**Verantwoordingsdocument bij
Concept syllabus COE rekenen
3F voor MBO4**

1 december 2010

Syllabuscommissie rekenen 3F mbo

Inleiding

In dit verantwoordingsdocument onderbouwt de syllabuscommissie rekenen mbo 4 de keuzes die gemaakt zijn tijdens de totstandkoming van de conceptsyllabus en geeft ze op een aantal aspecten een nadere toelichting. Het betreft hier de conceptsyllabus die beschrijft hoe de toetsing in het Centraal Ontwikkeld Examen (hierna aan te duiden als COE) rekenen op referentieniveau 3F voor mbo 4 opleidingen eruit gaat zien voor het pilotjaar 2011-2012.

Voorgeschiedenis en kaders

Het wettelijk kader voor de inhoud van de syllabus wordt gevormd door het, in 2010 bij AMvB¹ vastgestelde referentieniveau 3F. Dit referentieniveau is zelf geen curriculum en evenmin een examenprogramma, maar vormt de basis daarvoor. Tegelijk met deze syllabus is in 2010 door een constructiegroep van het Cito een voorbeeldexamen rekenen 3F geconstrueerd. Deze syllabus bouwt voort op het werk dat door de ontwikkelcommissie COE rekenen 3F in 2009 is uitgevoerd. Die ontwikkelcommissie heeft samen met de leden van een constructiegroep van het Cito onder verantwoordelijkheid van het College voor Examens (CvE) 28 prototypen van vragen voor een COE rekenen 3F ontwikkeld. Deze prototypen zijn in 2009 voorgelegd aan een resonansgroep en in een raadpleging ook aan het mbo-veld. De resultaten van deze bijeenkomsten zijn verwerkt in het verantwoordingsdocument bij het prototype. Door de opdrachtgever zijn de meeste conclusies uit dat verantwoordingsdocument overgenomen. Zowel het prototype als het bijbehorende verantwoordingsdocument² liggen aan de basis van de nu voorliggende conceptsyllabus, die voortgaat op dezelfde koers.

Resonansgroep en veldraadpleging

De concept syllabus is op 15 juni 2010 voorgelegd aan een resonansgroep. Dit heeft een aantal aanbevelingen opgeleverd die in de syllabus en het voorbeeldexamen zijn verwerkt. Voor de syllabus betrof dat het verduidelijken van de volgende zaken: wanneer wel/geen rekenmachine; aard van contextloze opgaven; aard en aandeel van niet computerscoorbare opgaven; inzicht in het aandeel van de verschillende domeinen in de toets (in de richting van een toetsmatrijs). De aangepaste syllabus is samen met de voorgaande versie van dit verantwoordingsdocument in het najaar van 2010 in een digitale raadplegingsronde voorgelegd aan het veld. De resultaten van deze raadpleging zijn in dit verantwoordingsdocument verwerkt. De integrale rapportage van de veldraadpleging, samengesteld door CvE is als bijlage opgenomen.

Samenvattend ziet de syllabuscommissie zich in haar keuzes op een groot aantal punten bevestigd, onder andere met betrekking tot gebruik van de rekenmachine en kladpapier. Opvallend is dat het veld geen eenduidige mening heeft over het toestaan van het gebruik van een verklarend woordenboek Nederlands. Omdat het om een rekentoets gaat blijft de syllabuscommissie van mening dat dit toegestaan zou moeten worden.

Het veld oordeelt genuanceerd over het opnemen van kale sommen. De vragen hierover roepen een diversiteit aan reacties op.

Het veld lijkt minder problemen te hebben dan de syllabuscommissie heeft, met het gegeven dat kandidaten niet tussen opgaven heen en weer kunnen bladeren. Een derde deel van de ondervraagden vindt dit niet bezwaarlijk.

De syllabuscommissie ziet zich gesterkt in haar aanpak door het feit maar liefst 91% van de respondenten van mening is dat de syllabus voldoende duidelijk is (9% heeft geen mening). Dit betekent dat de definitieve versie van de syllabus slechts op een klein aantal details is aangepast, en nauwelijks afwijkt van de versie die is voorgelegd in de veldraadpleging.

¹ Algemene Maatregel van Bestuur: Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen

² Deze documenten zijn te vinden op de site van het Steunpunt taal en rekenen mbo

De syllabus

De conceptsyllabus vormt de schakel tussen het referentiekader en het centraal ontwikkeld rekenexamen. De syllabus maakt de exameneisen duidelijk aan het veld. Naar zijn aard is de syllabus niet een volledig gesloten en afgebakende beschrijving van alles wat op een examen zou kunnen voorkomen. Er blijft voldoende ruimte om verschillende (equivalente) examens te kunnen maken. Het is mogelijk, al zal dat maar in beperkte mate voorkomen, dat in een centraal ontwikkeld examen ook iets aan de orde komt dat niet met zoveel woorden in de syllabus staat, maar dat naar het algemeen gevoelen in het verlengde daarvan ligt. Daarbij moet worden bedacht dat de syllabus zelf geen curriculum is: er kunnen verschillende curricula leiden tot hetzelfde examen. Hoe het rekencurriculum wordt vormgegeven door de instellingen zal onder meer afhangen van de betreffende beroepsopleiding en van niveau, vooropleiding en andere kenmerken van de deelnemers.

De doelgroep van het COE rekenen 3F mbo

De syllabus vormt de basis voor het COE rekenen op 3F voor alle deelnemers aan mbo niveau 4 opleidingen. Het betreft een zeer heterogene populatie: grotendeels bestaande uit jongvolwassenen die op de drempel van de maatschappij staan; die op het punt staan hun beroepsopleiding af te sluiten, dan wel door te stromen naar het hbo. Ook de achtergrond van deze populatie op het gebied van rekenen is zeer divers. Er zijn deelnemers die het vmbo hebben verlaten met wiskunde als examenvak en die nu een technische beroepsopleiding volgen, waarin veel aandacht wordt besteed aan reken-wiskundige onderwerpen. Aan het andere eind van het spectrum zien we bijvoorbeeld deelnemers die op 14-jarige leeftijd, aan het eind van leerjaar 2 van het vmbo, wiskunde en alle andere exacte vakken hebben laten vallen en verder zijn gegaan in de sector zorg en welzijn. Na afronding van het vmbo is een deel van deze leerlingen in diezelfde sector in het mbo verder gegaan met een beroepsopleiding, bijvoorbeeld in de richting sociaalpedagogisch werk (maatschappelijke zorg). Rekenen is doorgaans geen onderdeel van deze beroepsopleidingen. Verwacht kan worden dat de inspanning, die deze laatstgenoemde groep moet leveren om het beoogde rekenniveau te halen, vele malen groter is dan van de eerdere genoemde groep.

Aard en inhoud van 2F en 3F

De inhoud van de referentieniveaus 2F en 3F verschillen weinig. In het algemeen kan gesteld worden dat niveau 3F gericht is op 'consolidatie' en 'onderhoud door gebruik' van hetgeen in 2F (en 1F) aan bod is gekomen. In het rapport 'Over de drempels met rekenen'³ is dit bij elk domein aangegeven. Zo staat voor het domein getallen op p.37 '*voor de fundamentele kwaliteit 3F is het rekenen vooral gericht op het gebruik van hetgeen in 2F en 1F aan bod is geweest in toepassingen*', en even verderop: '*Voor veel opleidingen in het mbo is het met name van belang het 'verstand hebben van getallen' te onderhouden en te consolideren. Dit onderhoud moet bij voorkeur zoveel als mogelijk plaatsvinden door het gebruiken van de betreffende kennis en vaardigheden in toepassingssituaties.* Een vergelijkbare tekst over het domein verhoudingen op 3F is te vinden op pagina 53. In de eerste versie van het referentiekader (Over de drempels met rekenen, 2008) ontbrak een invulling van referentieniveau 3F voor het domein Meten&Meetkunde. Er kon voor dit domein (dat ook een onderdeel vormt van het vak wiskunde en van sommige beroepsgerichte vakken) geen gemeenschappelijk niveau worden beschreven vanwege de grote verschillen in leerdoelen voor de verschillende groepen leerlingen voor wie 3F van toepassing is. Er is daardoor 'geen gemeenschappelijk minimumniveau anders dan het in 2F beschreven niveau dat voldoende is voor

³ Het rapport 'over de drempels met rekenen' (2008), bevat de eerste uitgewerkte versie van de referentieniveaus rekenen, met een uitvoerige toelichting over de bedoeling en de achtergrond ervan.

burgerschap' (p.64). In een nadere beschouwing, uitgevoerd door de expertgroep in 2009, is Meten&Meetkunde voor referentieniveau 3F alsnog ingevuld met dezelfde inhoud als die van 2F. Deze zijn echter wel beschreven met een meer functionele en op het mbo toegesneden formulering. Voor het domein verbanden is wel een gemeenschappelijke fundamentele kwaliteit 3F geformuleerd. Ook daarbij gaat het om consolidatie en onderhoud. *'Dat onderhoud vindt plaats in toepassingen die complexer van aard zijn dan op de fundamentele kwaliteit 2F. De kennis en vaardigheden die gebruikt worden verschillen verder niet van 2F (p.76).*

Samenvattend kunnen we stellen dat volgens het referentiekader een uitwerking van 3F gericht moet zijn op het functioneel gebruik van rekenen in toepassingsituaties. Voor het mbo zijn alledaagse en burgerschapssituaties hiervoor het meest geëigend. In de resonansbijeenkomst en de veldraadpleging die in 2009 zijn gehouden, rond het prototype 3F waarin deze keuzes waren uitgewerkt, heeft deze invulling instemming verkregen.

2	Bent u het eens met de keuze om uit de subdomeinen alleen functioneel gebruik in alledaagse en burgerschapscontexten te toetsen?		
		Ja: 93%	Nee: - Geen mening: 7%
Belangrijkste opmerkingen:			
<ul style="list-style-type: none"> - voor iedereen van toepassing, vergelijkbaarheid - minimale context - realistische context (doelgroep mn 16-21 jr) 			

uit: verslag resonansgroep over prototype 3F, 27 mei 2009

De commissie heeft er naar gestreefd alle items zoveel mogelijk toepassingsgericht te maken op basis van situaties die herkenbaar en relevant zijn voor deelnemers aan alle mbo-4 opleidingen. Bent u het eens met dit uitgangspunt?	
Ja	91%
Nee	8%
Geen mening	2%

uit: conclusies veldraadpleging prototype 3F, 28 augustus 2009

In de syllabus is zoveel als mogelijk voortgegaan op deze koers van betekenisvol functioneel gebruik. Ook de syllabuscommissie is daarbij van mening dat de contexten in de opgaven ontleend moeten worden aan alledaagse situaties. In de beschrijving van de eisen en vaardigheden komen om deze reden regelmatig de termen 'gangbaar' en 'veelvoorkomend' voor in zinsneden als 'gangbare maateenheden', 'veelvoorkomende meetkundige symbolen' etc.

Uit de veldraadpleging van 2010 over de syllabus blijkt dat een zeer ruime meerderheid van de respondenten van mening is dat in de syllabus de vertaling van functioneel rekenen op een goede manier is gebeurd

3.	Is naar uw mening de vertaling van functioneel rekenen volgens referentieniveau rekenen 3F op een goede manier gebeurd in deze concept-syllabus?		
	<ul style="list-style-type: none"> • Ja 81% • Nee 5% • Geen mening 14% 		

De keuzes die in de syllabus binnen de subdomeinen zijn gemaakt worden door 80% van de respondenten onderschreven (zie: vraag 1 in de bijlage).

Complexiteit van 3F en het verschil met 2F

Niveau 3F is een verbreding en toespitsing van 2F, gericht op functioneel gebruik. Referentieniveau 3F onderscheidt zich van 2F met name in de mate van complexiteit. Factoren die de complexiteit van een opgave bepalen zijn onder andere⁴:

- Tekstuele aspecten
 - helderheid van het probleem (van duidelijk/expliciet tot verborgen/impliciet)
 - extra of ontbrekende informatie (geen of een aantal afleiders/extra informatie; niet of wel ontbrekende informatie)
 - het taalniveau van de tekst en de vraagstelling
- Reken aspecten
 - complexiteit van de numerieke of meetkundige gegevens (van concreet/eenvoudig tot abstract/complex waarbij combineren nodig is)
 - soort bewerking/vaardigheid (van eenvoudig tot complex)
 - verwachte aantal bewerkingen (van een enkele tot verschillende gecombineerd).

In de veldraadpleging is een vraag gesteld over het mogen gebruiken van een verklarend woordenboek Nederlands. De meningen hierover liggen verdeeld.

13.	De contexten in de opgaven worden geschetst in taal. De gebruikte taal mag geen belemmering voor de kandidaat vormen. Vindt u dat de kandidaat moet kunnen beschikken over een verklarend woordenboek Nederlands bij het afleggen van deze toets om dit te voorkomen?
	<ul style="list-style-type: none">• Ja 43%• Nee 47%• Geen mening 10%

Een andere dimensie van complexiteit heeft te maken met het niveau van procesvaardigheden⁵. In toenemende mate van complexiteit gaat het dan om reproductievaardigheden ('paraat hebben'), om het leggen van verbanden ('weten hoe') en op het hoogste niveau om reflectie ('weten waarom'). Het kenmerkende verschil tussen opgaven op niveau 2F en die op niveau 3F zit hem in de mate van complexiteit, die bepaald wordt door een combinatie van bovengenoemde factoren. Zo zullen op niveau 3F de toepassingssituaties en de (rekenkundige) vaardigheden complexer zijn en kunnen er in één opgave verschillende (reken)vaardigheden (ook uit verschillende domeinen) worden gecombineerd. Het zal duidelijk zijn dat het hier om een continue schaal gaat en niet om een harde grens. Bij eenzelfde context kan regelmatig zowel een 2F als een 3F-opgave worden gemaakt. In de toelichting op de voorbeeldopgaven die in de syllabus zijn opgenomen is getracht dit verschil in complexiteit duidelijk te maken. Tenslotte kan ook de vorm van de vraag (open of gesloten) medebepalend zijn voor de 'ervaren' complexiteit. Om recht te doen aan de complexiteit en deze ook te betrekken in de beoordeling is een keuze voor uitsluitend computerscoorbare en gesloten opgaven te beperkend. Door ook niet-computerscoorbare opgaven op te nemen, kunnen berekeningen en redeneringen mee worden beoordeeld. Het aantal niet-computerscoorbare vragen in het COE is mede vanwege het kostenaspect beperkt tot maximaal vier: één per domein.

⁴ Gebaseerd op: Gal, I. (et. al.), 2003. Adult numeracy and its assessment in the ALL survey: A conceptual framework and pilot results. Statistics Canada: Ottawa.

⁵ Gebaseerd op: OECD, 2003. The PISA 2003 Assessment Framework.

Het oplossen van een complex probleem

Het toepassen van rekenkennis en -vaardigheden bij het oplossen van een probleem is een complex, vaak cyclisch proces dat verloopt in een aantal stappen. Er zijn verschillende beschrijvingen van deze stappen in omloop. Samengevat gaat het steeds om (1) het vertalen van een probleem naar een rekenprobleem, (2) het oplossen van dit rekenprobleem en (3) het terugvertalen van de oplossing naar de situatie. Het kader voor het functioneel inzetten van rekenkennis en -vaardigheden wordt dus gevormd door een aantal domeinoverstijgende procesvaardigheden. Deze domeinoverstijgende vaardigheden zijn in de syllabus apart beschreven, voorafgaand aan de domeinspecifieke vaardigheden.

Kale opgaven en de rekenmachine

Door de stuurgroep en de opdrachtgever zijn tijdens het traject van de totstandkoming van de syllabus aanvullende eisen gesteld. Zo werden eisen ten aanzien van het expliciet opnemen van opgaven zonder rekenmachine en het opnemen van zogenoemde kale sommen (opgaven zonder context) toegevoegd. Beide eisen komen voort uit overleg met het voortgezet onderwijs, waar docenten het opnemen van deze typen opgaven in een 3F rekentoets bij het eindexamen voor hun leerlingen wenselijk achtten.

De syllabus commissie is van mening dat dit soort opgaven zich slecht verhoudt met het karakter van referentieniveau 3F - getypeerd door functioneel gebruik van vaardigheden in complexere situaties - zoals dit beschreven is in het rapport 'Over de drempels met rekenen'. Een van de vaardigheden die een kandidaat op referentieniveau 3F en in het 'echte leven' juist moet beheersen is het kiezen van een passende rekenmethode: schattend, uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine. Bij opgaven waarin geen rekenmachine wordt aangeboden is het maken van een dergelijke keuze niet meer mogelijk. Bovendien zal de complexiteit van kale opgaven en 'opgaven zonder rekenmachine' lager zijn dan van opgaven waarbij een rekenmachine is toegestaan, al is het maar omdat de getallen in het eerste geval 'mooier' zijn.

Over kale sommen merkt de syllabuscommissie nog op dat deze naar haar mening **niet** passen binnen het gestelde kader 3F; contextloze opgaven zijn geen passende operationalisering van eisen uit het referentieniveau rekenen 3F. Het opnemen van dit type opgaven is volgens de syllabuscommissie bovendien niet nodig; technische rekenvaardigheden komen ruimschoots aan bod, ingebed in de complexere functionele contextopdrachten.

Om toch tegemoet te komen aan de aanvullende eisen heeft de syllabuscommissie het volgende besloten:

- Er wordt een aantal kale sommen in het COE opgenomen. Hierbij is het gebruik van de rekenmachine niet toegestaan. Het aandeel van deze kale sommen zal circa 10% van het totaal aantal opgaven in het COE omvatten.
- Bij alle contextopgaven is de rekenmachine beschikbaar; ook bij opgaven waarbij deze niet gebruikt kan worden (sommige meetkundevragen bijvoorbeeld) of waarbij het gebruik van een rekenmachine zelfs contraproductief is.

Met deze laatste keuze wordt voorkomen dat het beschikbaar zijn van de rekenmachine een signaalfunctie krijgt. Bij de contextopgaven kan de kandidaat steeds de keuze maken om de rekenmachine wel of niet te gebruiken. Bij alle opgaven uit de toets is het gebruik van kladpapier toegestaan. Bijna 95% van de respondenten in de veldraadpleging is het met dit laatste eens (zie: vraag 11 in de bijlage).

De reacties op de vragen die de kale sommen betreffen laten een genuanceerd beeld zien. De meerderheid van de respondenten aan de veldraadpleging is het eens met de keuze om een beperkt aantal kale sommen op te nemen.

5.	De concept-syllabus geeft aan dat er een beperkt aantal opgaven in de toets voor zal komen waarbij geen context gegeven is ('kale sommen'). Bent u het eens met deze keuze?
	<ul style="list-style-type: none">• Ja 80%• Nee 15%• Geen mening 5%

De vraag over de keuze om bij deze kale opgaven geen rekenmachine te laten gebruiken roept meer uiteenlopende reacties op. Een derde deel van de respondenten is het niet eens met deze keuze.

- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | Volgens de concept-syllabus mag de student bij deze contextloze opgaven geen rekenmachine gebruiken. Bent u het eens met deze keuze? |
| | <ul style="list-style-type: none">• Ja 59%• Nee 33%• Geen mening 8% |

Randvoorwaarden

In de opdracht aan de syllabus commissie was gesteld 'dat het in principe mogelijk is om terug te gaan naar een vorig antwoord' maar ook dat 'de huidige mogelijkheden en beperkingen van Examentester⁶ bepalend zijn voor de syllabus en het voorbeeldexamen'.

Vanwege het opnemen van zowel opgaven met, als opgaven zonder rekenmachine, is het onwenselijk dat een kandidaat tussen beide typen opgaven heen en weer kan bladeren. Een oplossing voor dit probleem is om de opgaven zonder rekenmachine in een apart afgesloten blok aan te bieden. Helaas is deze optie in Examentester niet aanwezig. Er is slechts de keuze tussen 'heen en weer kunnen bladeren tussen *alle* opgaven in het COE' en '*in het geheel niet* heen en weer kunnen bladeren tussen de opgaven in het COE'. Dit heeft geleid tot het volgende besluit van het Management Team van het CvE:

Bepaalde opgaven worden aangeboden zonder rekenmachine en bepaalde opgaven worden aangeboden met rekenmachine, de kandidaat kan *niet* heen en weer bladeren in het examen.

De syllabuscommissie staat niet achter deze keuze en vindt dat de later toegevoegde eisen 'kale sommen' en 'zonder rekenmachine' nu (met de keuze voor het niet heen en weer kunnen bladeren) een veel te groot stempel drukken op de aard van het hele examen. De syllabuscommissie had in dit geval liever gezien dat gekozen was voor de 'kandidaat-vriendelijke' optie waarbij de kandidaat wél heen en weer kan bladeren, hetgeen impliceert dat de rekenmachine dan altijd beschikbaar is, omdat de kandidaat er desgewenst naar toe kan bladeren.

Het niet heen en weer kunnen bladeren heeft, naar de mening van de syllabuscommissie, tot gevolg dat kandidaten niet in staat zijn effectief en efficiënt met hun tijd om te gaan. Ze kunnen een lastige opgave niet overslaan om er later op terug te komen, evenmin kunnen ze hun antwoorden later nog eens controleren of op basis van voortschrijdend inzicht wijzigen. De syllabuscommissie ziet dit als een aantasting van de kwaliteit van het examen.

De steun vanuit het veld voor de opvatting dat niet kunnen terugbladeren een bezwaar is wordt gedeeld door een kleine meerderheid van 63%. Dit is minder dan de syllabuscommissie verwachtte.

- | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Indien sommige vragen met en andere vragen zonder rekenmachine beantwoord moeten worden, betekent dit dat de kandidaat niet terug kan bladeren in de toets om een eerder gegeven antwoord te controleren of te herzien. Vindt u dit een bezwaar? |
| | <ul style="list-style-type: none">• Ja 63%• Nee 33%• Geen mening 4% |

⁶ Dit is de softwareomgeving van het Cito waarbinnen het COE wordt gepresenteerd

Afstemming met Voortgezet Onderwijs

Het denken over en de ontwikkeling van een centraal ontwikkeld rekenexamen in het mbo is al geruime tijd aan de gang. Na een verkennende bijeenkomst met experts is in 2009 de ontwikkelcommissie COE rekenen 3F voor het mbo ingesteld. Deze commissie heeft eind 2009 een prototype van 28 examenopgaven met een verantwoording opgeleverd. De syllabuscommissie is in 2010 verdergegaan op de ingeslagen weg met het ontwikkelen van een conceptsyllabus en een voorbeeldexamen. In 2010 heeft het ministerie van OC&W besloten dat ook in het voortgezet onderwijs voor alle leerlingen als onderdeel van het examen een rekentoets op het passende referentieniveau verplicht is. Het denken over de invulling van deze toetsen in het voortgezet onderwijs is pas onlangs op gang gekomen en vindt plaats in een traject los van het mbo. Het CvE en andere betrokken partijen willen nadrukkelijk beide ontwikkelingen op elkaar afstemmen: de toetsing heeft immers betrekking op dezelfde referentieniveaus. Sinds voorjaar 2010 begint deze afstemming vorm te krijgen. Voor het werk van de syllabuscommissie rekenen 3F mbo heeft dit tot gevolg gehad dat er tijdens het ontwikkelen van de syllabus extra en nieuwe elementen werden ingebracht. Zoals hierboven beschreven betrof dat onder meer het opnemen van kale sommen en opgaven zonder rekenmachine. Daarnaast waren er vanuit het voortgezet onderwijs nog vragen over het opnemen van 'redeneeropgaven', 'schatopgaven' en 'formele wiskundige notaties'. De syllabuscommissie heeft daarover de volgende standpunten ingenomen.

Redeneeropgaven

Een deel van de onder 'weten waarom' beschreven inhouden kunnen worden gezien als betrekking hebbend op redeneren. In de beschrijving van referentieniveau 3F komt de term 'redeneren' echter alleen expliciet voor bij: 'in situaties redeneren op basis van symmetrie en eigenschappen van figuren'. De syllabuscommissie vindt het van belang dat redeneren een plaats heeft in het COE 3F voor het mbo, maar heeft geen aparte 'redeneeropgaven' beschreven en opgenomen. Wel zullen in het COE voldoende opgaven worden opgenomen die gelegenheid tot redeneren bieden, zoals ook in de voorbeeldopgaven in de syllabus is toegelicht.

Schatopgaven

In de syllabus wordt schattend rekenen genoemd als een van de vaardigheden. Er zijn niet apart, expliciete schatopgaven opgenomen, wel zijn er opgaven waarbij schattend rekenen mogelijk en handig is. Schatopgaven zonder context komen niet voor; meestal bepaalt de context of schatten een gewenste en toegestane methode is. Bij de contextopgaven is altijd een rekenmachine beschikbaar. Dat betekent niet dat deze verplicht gebruikt moet worden; het heeft wel tot gevolg dat schattend rekenen niet afgedwongen kan worden. Bij het gebruik van de rekenmachine is het altijd wenselijk eerst een schatting van de orde van grootte van een antwoord te maken, dan wel achteraf met behulp van een schatting het verkregen antwoord te controleren. Er zijn in het COE wel opgaven waarbij schattend rekenen voor de hand ligt en sneller resultaat biedt. Bij de voorbeeldopgaven wordt dit als mogelijkheid aangegeven. In de verantwoording bij het voorbeeldexamen zal dit ook worden opgenomen. Aandacht voor schatten en schattend rekenen zou zeker onderdeel van het onderwijs moeten zijn.

Formele wiskundige notatie

Gebruik van formele (wiskundige) notaties behoort niet tot referentieniveau 3F. Het onder taal, notatie en betekenis in het domein getallen genoemde 'wiskundetaal gebruiken' heeft alleen betrekking op negatieve getallen, voorvoegsel bij maten en haakjes. 'Wiskundetaal' staat overigens ook in 1F, waar het alleen over 'rekentaal' kan gaan en dus de symbolen van het rekenen betreft. Deze worden natuurlijk gewoon gebruikt. Notaties en symbolen worden gebruikt voor zover zij in de situaties voorkomen. Ze zijn echter niet specifiek 'formeel' of 'wiskundig'.

Tenslotte

De syllabuscommissie is van mening dat de syllabus niet los gezien kan worden van de verantwoording voor de gemaakte keuzes. De commissie levert twee documenten op, die elk een andere status hebben. De syllabus zal in zijn definitieve vorm bij regeling worden vastgesteld door het College voor Examens. Die regeling behoeft de goedkeuring van de minister van OCW.

Deze verantwoording krijgt niet de status van regelgeving, maar de commissie is van mening dat de syllabus niet goed gelezen en geïnterpreteerd kan worden zonder dit verantwoordingsdocument. De syllabuscommissie heeft haar werkzaamheden naar beste vermogen verricht. Tegelijk is zij zich ervan bewust dat bepaalde randvoorwaarden invloed hebben op de wijze waarop ze haar werk kan doen, en houdt zij rekening met de verdeling van de verantwoordelijkheden inclusief de politieke besluitvorming en beïnvloeding. Binnen dat krachtenveld is gestreefd naar het beste resultaat. Het verdient in de ogen van de syllabuscommissie aanbeveling om het proces van ontwikkelen en vaststellen van de centrale examinering rekenen MBO voor de referentieniveaus 2F en 3F meer te combineren; dat leidt tot hogere efficiency en betere kwaliteit. De bevindingen met het voorbeeldexamen in de pre-pilot begin 2011 en de pilotexamens in 2012 zullen adequate input leveren voor nadere aanpassingen/aanscherpingen van de toekomstige syllabi. Een en ander zal naar de overtuiging van de syllabuscommissie bijdragen aan de gewenste verbetering van het rekenniveau 3F in mbo-niveau 4.

1 december 2010

Syllabuscommissie rekenen 3F mbo 4

Bijlage

Resultaten en conclusies uit veldraadpleging over Syllabus rekenen 3F

De veldraadpleging over de concept-syllabus rekenen 3F heeft plaats gevonden tussen 6 september 2010 en 7 oktober 2010. De aankondiging heeft plaats gevonden via de website van Steunpunt en is ook verspreid via een Flitsbericht aan de Contactpersonen binnen de onderwijsinstellingen. Daarnaast stond er op de website van CvE via een nieuwsbericht een aankondiging van de raadpleging met mogelijkheid tot aanmelding.

160 respondenten hebben zich aangemeld voor de enquête, daarvan hebben **95** personen de enquête daadwerkelijk ingevuld.

Op maandag 3 oktober is nog een reminder gestuurd aan de personen die zich wel aangemeld hadden maar de enquête nog niet ingestuurd hadden.

De achtergrond van de respondenten is als volgt:

Docent mbo:	76%
Staffunctionaris mbo:	16%
Schoolleider mbo:	4%
Vert. organisatie/ overig:	4%

De enquête bestond uit 9 gesloten vragen. Daarnaast was er de mogelijkheid om hierbij toelichting of uitleg te geven (8 invulschermen). Van de gelegenheid om nog aanvullende reacties in een mail te geven, is nauwelijks gebruik gemaakt.

Enquête syllabus rekenen 3F

1. Zijn in deze concept-syllabus de juiste keuzes gemaakt binnen de subdomeinen?

Ja	80%
Nee	3%
Geen mening	17%

2. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

ik ben tegen het systeem van landelijke rekenexamens, het is in strijd met competentiegericht onderwijs.
Het is nu nog moeilijk antwoorden op deze vraag omdat dat pas blijkt op het moment dat er mee gewerkt wordt.
De juiste keuzes kun je heel ruim maar ook heel specifiek bekijken. Dus globaal kan het antwoord Ja zijn, maar specifiek zijn er toch dingen die niet goed gekozen zijn.
Breed maatschappelijk herkenbaar!
Uitstekend dat alles aan bod komt
Ik denk van wel maar heb helaas de laatste maanden te weinig tijd gehad om mij hierin echt te verdiepen
(Ik weet niet of deze opmerking bij 1. hoort) Als we het hebben over functioneel gebruik van rekenen in toepassingssituaties, dan kan ik me voorstellen dat 'kwadraten' en 'tweedemachtswortels' ook tot het domein 'Getallen' mogen behoren. Wat te denken van een rekenmachinedisplay van 2E7?
Ik denk dat de aansluiting naar HBO hiermee niet gedekt is.
Ik begrijp de praktische wens om het COE Rekenen digitaal af te nemen. Maar voor een groep studenten (zoals volwassenen die een omscholingstraject volgen) is dat een extra handicap. Blijft het voor instellingen mogelijk om een afwijkend examen af te nemen (zoals een papieren toets met open vragen)?
mengsels en verdunningen maken en receptuur (binnen subdomein getallen/ verhoudingen) neigt snel naar analytisch rekenwerk en is voor technisch gerichte studenten functioneel. Voor minder/niet technische opleidingen is dit rekenwerk niet/nauwelijks relevant.

3. Is naar uw mening de vertaling van functioneel rekenen volgens referentieniveau rekenen 3F op een goede manier gebeurd in deze concept-syllabus?

Ja 81%
Nee 5%
Geen mening 14%

4. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

ik ben tegen het systeem van landelijke rekenexamens, het is in strijd met competentiegericht onderwijs.
Rekenen in het dagelijks leven wordt in de context gedaan. Kale sommen geven geen goed beeld van de mogelijkheden van de deelnemers.
Het is nu nog moeilijk antwoorden op deze vraag omdat dat pas blijkt op het moment dat er mee gewerkt wordt.
Ik mis de duidelijkheid over het gebruik van de rekenmachine. Wanneer wel en wanneer niet.
Er valt te debatteren over de betekenis van functioneel, het is weliswaar doelmatig in burgerschapszin maar niet doelmatig richting doorstroming naar HBO.

5. De concept-syllabus geeft aan dat er een beperkt aantal opgaven in de toets voor zal komen waarbij geen context gegeven is ('kale sommen'). Bent u het eens met deze keuze?

Ja 80%
Nee 15%
Geen mening 5%

6. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

Alleen opgaven die met "handig rekenen" zijn op te lossen en zonder gebruik van kladpapier. Cijferen hoort wat mij betreft niet thuis op de toets.
ik ben tegen het systeem van landelijke rekenexamens, het is in strijd met competentiegericht onderwijs.
Ik denk dat niveau 4 leerlingen in staat moeten zijn om dit uit te werken.
vooral ook om de taalvaardigheden of onvaardigheden uit te sluiten
Volgens mij blijft het dan maximaal 2F
Benadrukt het belang van de beheersing van rekentechnieken die beheerst moeten worden.
Om de basisbewerkingen goed te kunnen testen, zijn kale sommen een erg goed hulpmiddel
(Nee) Lijkt me in formatieve toetsen zinvol om te achterhalen of de deelnemer binnen het rekenmodel fouten maakt
De hoeveelheid kale sommen kan wel iets ruimer.
Zal goed zijn voor de minder leesvaardige.
kale som past niet bij functioneel rekenen. Begrijp de overwegingen van de cie.
Voor een groep deelnemers is dit zelfs beter: hun leesvaardigheid kan belemmerend zijn voor hun rekenvaardigheden.
Zo kun je met name bij de taalzwakke leerlingen nagaan of ze de bewerkingen uit kunnen voeren.
Het zouden ook méér contextloze opgaven mogen zijn.
(Nee) Motivering door verwijzing naar standpunt van de syllabus cie: "de syllabus commissie is van mening dat dit soort opgaven zich slecht verhoudt met het karakter van referentieniveau 3F - getypeerd door functioneel gebruik van vaardigheden in complexere situaties -" (zie verantwoordingsdocument)
Ik denk dat de er zoveel mogelijk rekenvaardigheid getest moet worden, niet begrijpend lezen.
Kale sommen komen niet voor binnen maatschappelijk rekenen en zijn louter bewijs van "het kunstje beheersen" en niet van rekenvaardigheid binnen maatschappij. 3F staat voor een bepaalde complexiteit en daarvoor is een context nodig.
Mag verhoudingsgewijs iets meer zijn (20%)
percentage van 15% zelfs nog te laag
Voor basale rekenvaardigheden vind ik het goed dat er enkele kale opgaven in de toets zitten
De combinatie "kale sommen" en hoofdreken vind ik goed.
Vooraf aangeven welke invloed deze opgaven hebben op het resultaat. Een leerling moet niet veel tijd kwijt zijn aan deze opgaven indien de opgaven een kleine score opleveren. In verhouding met de andere opgaven.

Voor het MBO vind ik sommen met een zinvolle context aan te bevelen. Kale sommen hebben geen meerwaarde.
Bij tussentijdse (diagnostische) toetsen in het onderwijs zijn contextloze sommen uiterst waardevol om te ontdekken waar het probleem zit: som niet goed gelezen, of niet goed kunnen rekenen. Het referentieniveau is gerelateerd aan functioneren in de maatschappij, daarbij horen geen contextloze sommen. Consequentie zal wel zijn dat niet alle studenten aan het niveau kunnen voldoen (denk aan studenten met taalproblemen, autisme). Voor hen is eerder te overwegen een geheel contextloze toets te ontwikkelen (of "met een beperkt aantal contextopgaven").
Kale sommen is niet het toetsen van functioneel rekenen maar toetsing van rekenregels....(die overigens wel correct moeten worden toegepast)

7. Volgens de concept-syllabus mag de student bij deze contextloze opgaven geen rekenmachine gebruiken. Bent u het eens met deze keuze?

Ja	59%
Nee	33%
Geen mening	8%

8. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

Eens. Ook antwoorden die je moet schatten moeten voor kunnen komen. bijv. hoeveel alcohol zit er in een fles wijn van 750 cc, bij een percentage van 12.3 %. keuze uit 3 antwoorden
Bij moeilijke opgaven is een rekenmachine handig. Voor de overgang is het makkelijk, misschien na een aantal jaar rekenmachine afschaffen. En dan wanneer blijkt dat hoofdrekenen weer op een acceptabel niveau is.
ik ben tegen het systeem van landelijke rekenexamens, het is in strijd met competentiegericht onderwijs.
Rekenmachine moet steeds beschikbaar zijn.
Het hangt volledig van de complexiteit van de opgave af, niet van al of niet contextrijk of -loos maak er dan een open vraag van waarin de stappen beschreven moeten worden
Afhankelijk van de moeilijkheidsgraad vind ik het gebruik van een rekenmachines geoorloofd
Dit betekent wel dat de opgaven moeten uitnodigen tot 'slim' rekenen.
Stimuleert het rekenen zonder calculator tijdens de lessen.
Basisbewerkingen moeten op papier gemaakt (becijferd) kunnen worden
Alleen zeer basale rekenoperaties moeten "uit het hoofd" uitgevoerd kunnen worden. Daar boven is het een anachronisme
wel een kladblaadje
Nog concreter aangeven wat wel en wat niet met rekenmachine moet kunnen
Ja, mits de contextloze opgave een niet complexe rekenopgave is. Wat wil je meten bij contextloze opgave?
Veel leerlingen hebben duidelijk begrip van de sommen en de aanpak van uitrekenen maar worden afgerekend als zij daar niet de rekenmachine bij mogen gebruiken en wel pen en papier. De huidige tijd en de manier waarop jongere in het leven staan maakt dat wij als oude mannen en vrouwen moeten denken een proces van jaren rekenmachine gebruik terug kunnen draaien. De meeste methodes zijn ook webbased en zo straks ook de examens en daarbij is de rekenmachine gewoon onder handbereik. Ik ga het niet verbieden
Deelnemers zijn daaraan gewend. Rekenmachine zou wat mij betreft standaard mee kunnen.
Deze zijn met name gebaseerd op inzichtelijk en handig rekenen.
Leerlingen hebben altijd een rekenmachine bij zich op hun gsm.
gelet op de doelstelling om de rekenvaardigheid te meten wel, maar gelet op het uitgangspunt van 'functioneel gebruik' is dit tegenstrijdig
Raar, want overal gebruikt men rekenmachines!
Rekenvaardig zijn met een hulpmiddel is maatschappelijk geheel aanvaard. Dus slaat dit soort vragen de plank mis.
Complexere opgaven bereken met juist gebruik van de rekenmachine is ook een vaardigheid
Is het niet mogelijk om het eerste gedeelte, dan wel het tweede gedeelte zonder rekenapparaat te maken. Een helft met rekenapparaat, een helft zonder.
Bij het lezen van, bv, een krantenartikel is er bijna niemand die met een rekenmachine getallen narekent. Ik vermoed dat de meeste mensen hierbij gebruik maken van schattend rekenen. M.i.

zouden alle contextrijke opgaven in dit centrale examen m.b.v. schattend rekenen moeten worden opgelost zonder gebruik van een rekenmachine. Hiermee wordt het dagelijkse gebruik van rekenvaardigheden naar mijn idee het dichtst benaderd.
Ja, natuurlijk afhankelijk van de aard van het rekenwerk. Maak een inschatting van de benodigde tijd voor het (hoofd)rekenwerk.
geef dan ook aan welke score behaald kan worden met deze opgaven zodat de student een keuze maken of hij ze als eerste maakt of later.
Ook bij contextopgaven kan het gebruik van de rekenmachine worden beperkt. Ondanks beschikbaarheid van mobieltjes, moeten zij in staat zijn, ook bij falende elektronica, de meeste opgaven op te lossen. Het is ook een stok achter de deur om bij hen cijfermatig en ruimtelijk inzicht te ontwikkelen.
er is kladpapier om het met de hand uit te rekenen
Ik vind het prima als er rekenopgaven zijn waarbij geen rekenmachine mag worden gebruikt, maar moet worden gecijferd op kladpapier. Maar dan wel graag in een zinvolle context.
Juist contextloze opgaven kom je tegen bij een rekenles - dan zit je achter je bureau en heb je rekenmachine of pc bij de hand. Het is merkwaardig te eisen dat studenten dan geen rekenmachine mogen gebruiken en bij contextopgaven ("je loopt door de supermarkt ...") wél.
Met goede contextloze opgaven kan gecontroleerd worden of de leerling zonder rekenapparaat kan rekenen. Antwoorden zijn te verdelen in goed, fout en stom. Door niet de exacte antwoorden te geven maar antwoorden als het antwoord ligt tussen $6/x380134 : 1/x38987 * 5/x38675 = 17/x38....$ Een leerling moet inzien dat hier ongeveer $6 : 2 * 5/x385$ dus ongeveer 17 staat. Wanneer de som complexer is kan op die manier worden gekeken of de leerling een juiste schatting kan maken (en dus ook redelijk kan rekenen zonder apparaat) Leerlingen die de schatting niet kunnen maken kunnen ook het antwoord niet controleren. Antwoorden moeten dan niet exact worden gegeven (kleiner dan $15/x38$ tussen 15 en $18/x38$ groter dan 18)
Indien met een rekenmachine een juist antwoord wordt verkregen dan zijn met name dyscalculie-studenten in het nadeel. Wat voor criteria gaan voor bovengenoemde doelgroep gelden en wat zijn evtl. toegestane hulpmiddelen voor deze doelgroep??
rekenmachine is algemeen geaccepteerd hulpmiddel

9. Indien sommige vragen met en andere vragen zonder rekenmachine beantwoord moeten worden, betekent dit dat de kandidaat niet terug kan bladeren in de toets om een eerder gegeven antwoord te controleren of te herzien. Vindt u dit een bezwaar?

Ja	63%
Nee	33%
Geen mening	4%

10. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

Examentester aanpassen zo dat het eerste deel, kale sommen, kan worden opgeslagen en daarna geblokkeerd
Je moet een antwoord kunnen herzien.
Iemand moet ten alle tijde terug kunnen bladeren in de toets. Pas als een deelnemer bewust besluit om de toets in te leveren, is terugkijken niet meer mogelijk.
Misschien moet je dan twee groepen met een harde scheiding maken. Een kandidaat zou wel terug moeten kunnen.
terugbladeren moet mogelijk zijn om de keuzes te kunnen maken in de volgorde van te maken opgaven
Bij 85 - 90 % van de opgaven is een rekenmachine wel toegestaan en voor deze opgaven ontbreekt dus de mogelijkheid om terug te keren om redenen zoals: controleren, herzien of eerste instantie overgeslagen
Hierdoor wordt het even overslaan van opgaven geblokkeerd.
Vanwege de tijdsdruk en de wens geen kostbare tijd te verliezen is het soms wenselijk lastige opgaven pas op het eind te gaan maken, nu kan dit niet.
Is dit probleem misschien op te lossen door de toets in delen aan te bieden. Dan kan bij alle delen teruggebladerd worden zonder dat er onregelmatigheden kunnen optreden.

Op niveau 3F vind ik het gebruik van rekenmachine bij alle vragen toegestaan. De kandidaat moet laten zien in staat te zijn om uit een context een juiste vertaling naar het rekenmodel te maken. Daar

aangekomen gebruikt hij de rekenmachine maar. Buiten het toetslokaal zal hij, en hij absoluut niet alleen, dat ook doen!
moet in de toelichting wel duidelijk worden aangegeven dat men niet terug kan naar betreffende vraag
hier is de techniek bepalend, betekent dat ExamenTester niet voldoet, werkt ten nadele van kandidaten, niet acceptabel
Ja, je kunt beter kiezen om 2 toetsen aan te bieden. eerst 1 zonder rekenmachine en daarna 1 met.
De beslissing over het wel of niet gebruiken van een rekenmachine is essentieel.
Uitgangspunt zou moeten zijn dat een kandidaat terug zou moeten kunnen bladeren
Wij leven in een tijdperk van informatie zoeken en vinden, proberen en daar hoort ook terugbladeren bij. Laten wij aub niet iets in het leven roepen dat zijn doel voorbij schiet
Soms komt een leerling door voortschrijdend inzicht ineens tot een oplossing voor een eerder aangeboden som.
We leren dat ze altijd nog even moeten controleren of ze geen rare fouten gemaakt hebben.
(Ja) maar door de gemaakte keuze wel te billiken
Ik weet niet of het technisch gezien mogelijk is om de vragen die zonder rekenmachine beantwoord moeten worden dan uit te sluiten. Dat zou mijn voorkeur hebben.
Inzicht in complexe situaties heeft als kenmerk dat soms ineens het lampje aan gaat, als je er wat langer over hebt nagedacht. Dan moet je intussen verder kunnen met andere vragen EN dus ook weer terug kunnen naar eerdere vragen om die alsnog te beantwoorden of verbeteren.
het moet mogelijk blijven voor een kandidaat om heen en weer te bladeren in een examen.
Het komt regelmatig voor dat "er een lampje gaat branden" en de student even terug wil. Deel het examen dan in blokken op. Tussen de blokken kan dan niet heen en weer gegaan worden, maar binnen een blok wel.
Twee aparte toetsen na elkaar af te nemen
Het is jammer dat een leerling niet terug kan. Dit zorgt voor stress als een antwoord niet meteen gevonden kan worden en de tijd loopt door.
Wellicht is het mogelijk twee deelttoetsen af te nemen, 1 toets zonder rekenmachine en 1 met de mogelijkheid tot gebruik van de rekenmachine. In toetsen in de methode Rekenblokken en de RNT van Deviant is het helaas ook niet mogelijk te bladeren, wat de validiteit van de uitslag volgens mij niet ten goede komt.
Door het hele examen zonder rekenmachine, maar m.b.v. schattend rekenen, te maken wordt dit probleem ondervangen. Indien echter het hele examen een rekenmachine beschikbaar is, is de door de commissie gesuggereerde keuze om wel of niet voor een rekenmachine te kiezen ver buiten de realiteit: zelfs 2x3 zal door meer dan 50% nog op het rekenmachine worden uitgerekend. M.i. is de politieke aandacht voor rekenen met name hiertegen gericht. Wij (ik ben zelf 45) zijn natuurlijk allemaal opgegroeid in een samenleving waarin rekenen zonder rekenmachine iets is dat bij de basisschool hoort maar wat je daarna niet meer hoeft te onderhouden omdat je het aldus aangeleerde getalgevoel nooit meer echt kwijtraakt. De huidige aandacht voor rekenen steunt volgens mij op het inzicht dat dat niet het geval is. Nu teruggrijpen op het rekenmachine voor dit centraal examen is dan dus een reflex vanuit onze opvoeding, maar maakt deze hele onderwijsvernieuwing tot een lege huls.
Voorkeur in nieuwe software 2 blokken. Een blok zonder rekenenmachine en een blok met rekenmachine. Binnen de beide blokken kan dan wel gebladerd worden.
Of vragen kunne "wegzetten" om later te kunne beantwoorden, zodat men niet vast loopt op een opgave. Of het deel met en zonder rekenmachine scheiden en apart afsluiten.
Erg bezwaarlijk om niet terug te kunnen kijken en te herzien!
Ja, als 'een som tijdelijk overslaan' niet mogelijk is. Ik neem aan dat het examen aan een tijdlimiet gebonden is.
Je kunt tegen een gast ook niet zeggen, ik kom over een uur wel terug om af te rekenen, want ik ben nu niet in staat om deze rekensom te maken. Een opgave moet op dat moment worden opgelost.
De kandidaat weet dit van tevoren en beantwoordt de vragen in volgorde.
Het is erg jammer als een kandidaat niet een som even kan lten liggen om die later opnieuw te proberen. Er zou een deel zonder rekenmachine moeten zijn, dat na een bepaalde tijd wordt gesloten en daarna komen dan de sommen met rekenmachine.
Een oplossing kan zijn om de contextloze opgaven eerst te doen, het deel af te sluiten en bij deel twee het rekenapparaat beschikbaar te stellen. Probleem blijft dat je op de meeste computers altijd kan beschikken over een rekenapplicatie (rekenapparaat, spreadsheet etc.)

<p>Latere ingeving(en)/voortschrijdend inzicht tijdens de toetsing (binnen de toetstijd) kunnen niet (meer) worden toegepast en worden derhalve niet gehonoreerd. (nadelig voor student!)</p> <p>soms kan een kandidaat het prettig vinden sommen in een andere volgorde te maken/x39 dit moet i.v.m. concentratie mogelijk zijn.</p>

11. Volgens de concept-syllabus mag de student gedurende de hele toets kladpapier gebruiken om berekeningen te maken. Bent u het eens met deze keuze?

Ja	94%
Nee	3%
Geen mening	3%

12. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

het is moeilijk anders te organiseren. Maar bij hoofdrekenen past geen kladpapier.
Wordt ook geadviseerd tijdens de lessen en wordt ook toegepast, dus zeer zeker op papier rekenen.
Goed hulpmiddel om je gedachten te structureren en de context te visualiseren.
in de praktijk doe je dit ook
Natuurlijk met daarbij ook de keuze mogelijkheid om op een andere manier klad te gebruiken. Wist u dat ontwerpers ook al schetsen op de computer?
Hoe vaak maak je in allerlei situaties niet even een snelle berekening op een kladje.
Zoals al in verantwoording genoemd/x38 is rekenen op de achterzijde van een bierviltje ook maatschappelijk verantwoord en is hoofdrekenen niet datgene wat getoetst wordt.
hoofd rekenen zou ook een onderdeel moeten zijn van de toets
kladpapier ondersteunt het denken en helpt de gedachten te ordenen.
Vanuit een praktisch oogpunt ben ik het hiermee eens, in concrete situaties hebben ze ook niet altijd kladpapier, dus een aantal opgaven zou idealiter zonder kunnen.
In elke praktijk situatie kan men pen en papier op zak hebben.
Kladpapier is een "must". Student kan dan al een grove schatting maken.

13. De contexten in de opgaven worden geschetst in taal. De gebruikte taal mag geen belemmering voor de kandidaat vormen. Vindt u dat de kandidaat moet kunnen beschikken over een verklarend woordenboek Nederlands bij het afleggen van deze toets om dit te voorkomen?

Ja	43%
Nee	47%
Geen mening	10%

14. Is de concept-syllabus voldoende duidelijk voor de docent?

Ja	91%
Nee	
Geen mening	9%

15. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

De tekst voor de kandidaat mag 2F niet overstijgen!!! Anders meet je 2 keer het taalniveau.
Het is nu een goed leesbaar stuk. Ik heb nog niet gewerkt vanuit de syllabus/x38 dus vind ik het nog moeilijk oordelen.
Geeft een goed beeld van wat er te verwachten is op een examen. Vooral van belang voor de auteurs van rekenmethoden.
Ik vraag me af of dit document genoeg houvast geeft voor het verschil tussen 2F en 3F.
Speelruimte binnen 3F is onduidelijk

16. Is deze concept-syllabus volledig?

Ja	58%
Nee	10%
Geen mening	32%

17. Geef indien gewenst een toelichting op uw antwoord.

kan ik niet helemaal overzien, voor mij voldoende.
Voor niveau 2 is het misschien makkelijk om bij moeilijke woorden een uitleg erbij te zetten, dan is een woordenboek overbodig
ik ben tegen het systeem van landelijke rekenexamens, het is in strijd met competentiegericht onderwijs.
Ik denk dat geen enkele syllabus volledig kan zijn, tenzij er echt een gigantisch boekwerk wordt gemaakt.
In eerste instantie lijkt me dat wel zo te zijn. Ik zou graag de mogelijkheid hebben de syllabus met mijn opmerkingen op te sturen.
2 afwijkende voorbeelden per domein
Nog te weinig ervaring met wat generiek onder 2F en wat onder 3F valt.
Mogelijkheden ontbreken voor de docent.
Met het verantwoordingsdocument erbij zijn de afwegingen van de cie helder en begrijpelijk
Kan ik onvoldoende overzien.
De lat mag wel wat hoger liggen, ik mis algebra e.d.
Ik denk dat de syllabus alles vertegenwoordigd wat er gevraagd wordt van een leerling/student. Ik hou wel mijn hard vast voor het aantal mensen dat zullen slagen of de hoeveelheid werk die er ligt voor MBO docenten de leerlingen op het gewenste niveau te brengen, daar onze 0 meting een schrikbarend laag niveau aangeeft voor rekenen voor de mensen die instromen op het mbo. Dit zien we ook terug bij Engels. Ik hoop dat dit alles een betere doorstroom en een hoger uitstroom niveau zal opleveren vanuit het VMBO.
eventueel het begrip kengetallen toevoegen.
syllabus lijkt volledig.
Van een mbo-4 kandidaat mag verwacht worden dat hij meer onderlegd is, in een managementfunctie moet hij inzicht hebben in procedures, dit begint met begrip van basisbeginselen, onder andere uit het rekenen. Verder mis ik de aansluiting met het HBO waarin theorie toch een belangrijkere rol speelt, zij missen hiermee een belangrijke basis
Geen ingewikkeld taalgebruik. Korte zinnen en geen te moeilijke woorden bij het generieke rekenen.
Dit is een principiële antwoord. Ik zie nu niets dat ontbreekt maar in de praktijk ontstaat ongetwijfeld behoefte aan aanvulling of verduidelijking. Ik mag hopen dat het een levend document is.
onduidelijkheid m.b.t. dyslexie-groep en de dyscalculie-groep (met verklaring) Onderschat dit probleem niet!!!!!!