

A close-up, high-angle photograph of a student with dark hair, seen from the back, working on a math problem. The student's hands are visible, holding a green and orange pen over a piece of paper with mathematical diagrams and formulas. A black calculator is also visible on the desk. The background is slightly blurred, showing more papers and a blue object.

Invoeringsplan nieuwe wiskunde- examenprogramma's

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling



Invoeringsplan nieuwe wiskunde- examenprogramma's

Januari 2013

slo

nationaal
expertisecentrum
leerplan-
ontwikkeling

Verantwoording



2013 SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling), Enschede

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

Auteur: Jos Tolboom

Eindredactie: Jos Tolboom

Met bijdragen van:

Maarten Pieters en Ange Taminiau (SLO), Johan Gademan, Jacqueline Wooning (CvE), Kees Lagerwaard (NVvW), Peter van Wijk en Dirk Siersma (cTWO) en Pieter Reimer (School aan Zet).

Dit invoeringsplan wiskunde is gebaseerd op de systematiek van het invoeringsplan voor de natuurwetenschappelijke vakken, zoals geschreven door Berenice Michels in 2010.

Informatie

SLO

Afdeling: tweede fase

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 661

Internet: www.slo.nl

E-mail: tweedefase@slo.nl

AN: 3.6553.544

Inhoud

1.	Inleiding	5
2.	Invoering: principes en uitgangspunten	9
2.1	Begripsbepaling	9
2.2	Principes achter de invoering	11
2.3	Uitgangspunten	16
3.	Invoering: organisatie	21
3.1	Taakgebieden (wat?)	21
3.2	Betrokken organisaties (wie?)	22
3.3	Organisatie van de invoering (hoe?)	29
3.4	Periode van invoering (wanneer?)	30
3.5	Financiering: met welke middelen?	33
4.	Taakgebieden en activiteiten	35
4.1	Informatievoorziening/communicatie	35
4.2	Schoolexamens en centrale examens	38
4.3	Leermiddelen	41
4.4	Vakontwikkeling	43
4.5	Docentontwikkeling	44
4.6	Schoolontwikkeling	46
4.7	Monitoring en evaluatie	47
4.8	Coördinatie	48
	Literatuur	49

1. Inleiding

Het invoeringsplan nieuwe wiskunde-examenprogramma's beschrijft de uitgangspunten en organisatie van de invoering van de nieuwe examenprogramma's wiskunde A, B, C en D voor de tweede fase havo en vwo.

Achtergrond

In december 2012 is een advies uitgebracht aan de minister over de herziening van de examenprogramma's wiskunde A, B, C en D voor havo en vwo. Aanleiding voor deze herziening van de examenprogramma's was de zorg om de kwaliteit van het wiskundeonderwijs, als geuit door het Landelijk Voorzittersoverleg Wiskunde in 2002¹. In het najaar van 2004 werd de Commissie Toekomst WiskundeOnderwijs (cTWO) opgericht, die in 2005 als vernieuwingscommissie wiskunde de volgende opdracht vanuit het ministerie van OCW kreeg:

1. Examenprogramma's voorstellen voor wiskunde A, B en D op havo en voor wiskunde A, B, C en D op vwo per 2010 (later werd dit 2012).
2. Voorbereidende ontwikkelingen in gang zetten voor wiskunde C op vwo en wiskunde D op havo en vwo per 2007.
3. Adviseren over doorlopende leerlijnen wiskunde.
4. Adviseren over didactische ontwikkelingen.

Begin 2012 is hier de aanvullende opdracht bijgekomen om ook een examenprogramma voor wiskunde C op havo per 2015 voor te stellen. In principe loopt invoering van havo wiskunde C in de pas met de andere wiskundevakken. Maar de risico's op vertraging zijn bij dit vak het grootst, omdat de ontwikkeling het laatst in gang is gezet.

cTWO heeft in 2007 haar visie op wiskundeonderwijs geformuleerd (cTWO, 2007). Op basis hiervan zijn examenprogramma's, syllabi en voorbeeldmaterialen ontwikkeld. Alle concept-examenprogramma's worden op pilotscholen getest, waarbij een onafhankelijke curriculumevaluatie plaatsvindt (Kuiper, 2012). cTWO (2012) heeft de resultaten van deze pilots en de tussenrapportages van de evaluatie gebruikt bij het opstellen van hun eindadviezen voor de examenprogramma's wiskunde.

¹ Aan het Landelijk Voorzittersoverleg Wiskunde namen toen de volgende personen - in alfabetische volgorde - deel:

prof. dr. H.W. Broer, voorzitter Kamer Wiskunde (VSNU);
prof. dr. M.A. Kaashoek, voorzitter Overleg Onderzoekscholen Wiskunde;
drs. M.P. Kollenveld, voorzitter Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren;
prof. dr. E. Looijenga, voorzitter Wiskundig Genootschap;
prof. dr.ir. L.A. Peletier, voorzitter Akademie Raad voor de Wiskunde (KNAW);
prof. dr. D. Siersma, voorzitter Nederlandse Onderwijs Commissie voor de Wiskunde;
prof. dr. H.A. van der Vorst, voorzitter Advies Commissie Wiskunde (GB-E/NWO).

Het invoeringsproces

Het invoeren van nieuwe examenprogramma's voor vakken in het vo is enerzijds een terugkerend proces. De wijze waarop examenprogramma's gemonitord, aangepast en ingevoerd worden is door OCW in overleg met SLO herzien. Doel is te komen tot een transparant en bestuurbaar proces. Dit heeft geleid tot de Leidraad vakvernieuwing². Deze nieuwe manier van werken bij vakvernieuwingsprocessen ligt ten grondslag aan de wijze waarop de invoering van de wiskundeprogramma's zal plaatsvinden. Anderzijds is ieder invoeringsproces uniek in zijn achtergrond en context en daarmee ook in de uitvoering. De invoering van de nieuwe wiskundeprogramma's zal dan ook gekenmerkt worden door een wiskundespecifieke aanpak in aanvulling op bovengenoemde grondslag.

Invoeren: wat en hoe?

Alle havo-/vwo-scholen zullen de nieuwe examenprogramma's moeten invoeren.

Invoeringsactiviteiten zullen zich dan ook op alle scholen moeten richten. De invoering kan op deze scholen alleen succesvol verlopen als randvoorwaarden, zoals beschikbare materialen, bijscholing, et cetera gerealiseerd zijn. De realisatie van deze randvoorwaarden zal daarom het doel zijn van een deel van de invoeringsactiviteiten.

Daarnaast is het belangrijk om scholen ondersteuning te bieden bij het formuleren en realiseren van hun eigen wensen op het gebied van docent- en schoolontwikkeling binnen dit vakontwikkelingsproces. Dit sluit immers aan bij de doelen van de examenprogrammavernieuwing en de wens om scholen en docenten te stimuleren zich te professionaliseren langs eigen ambities. Een deel van de invoeringsactiviteiten zal dan ook daarop gericht zijn.

Opbouw

Het eerste hoofdstuk van dit invoeringsplan beschrijft de uitgangspunten en principes die aan de invoering ten grondslag liggen. Het hoofdstuk begint met een begripsbepaling van het begrip *invoeren*. Daarna worden de principes achter de invoering beschreven. Het gaat om de achterliggende doelen van de wiskundevakvernieuwing en de beleidscontext, aangevuld met algemene kennis over invoeringsprocessen vanuit een leerplankundig perspectief en specifieke ervaringen uit de wiskundepilots. Uit deze principes volgt een aantal uitgangspunten voor het invoeringsproces.

Het tweede hoofdstuk beschrijft het wat, wie, hoe en wanneer van het invoeringsproces. De activiteiten zijn te verdelen over een aantal taakgebieden. Veel bij het onderwijs betrokken instanties zijn betrokken bij deze invoeringsactiviteiten. De algemene coördinatie van het invoeringsproces is in handen van SLO, maar veel activiteiten worden uitgevoerd door andere organisaties, vanuit hun eigen expertise, verantwoordelijkheid en ambities. De rol van een aantal wiskundespecifieke organisaties (Platform Wiskunde Nederland (PWN), Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren (NVvW), vaksteunpunten wiskunde) wordt in hoofdstuk 2 apart beschreven. Daarnaast beschrijft hoofdstuk 2 de fasering van het invoeringsproces en de beschikbare bronnen.

Het derde hoofdstuk beschrijft ten slotte meer in detail de verschillende activiteiten die ondernomen zullen worden ten behoeve van de invoering, de daarbij betrokken actoren en de planning van de activiteiten. De kosten staan geëxpliciteerd en gespecificeerd in bijlage 5.

² In te zien via http://www.platformvwo.nl/bestanden/doc_details/22-leidraad-vakvernieuwing-in-examenprogrammas.html

Totstandkoming invoeringsplan

In opdracht van OCW heeft SLO dit invoeringsplan geschreven, in samenwerking met cTWO. Conceptplannen zijn voor feedback voorgelegd aan het Platform Wiskunde Nederland en de NVvW. Het plan zal begin 2013 door de uitvoerende instanties verder worden uitgewerkt, inclusief gedetailleerdere begroting(en).

2. Invoering: principes en uitgangspunten

Het eerste hoofdstuk van dit invoeringsplan beschrijft de principes achter de invoering van de nieuwe examenprogramma's en de uitgangspunten volgens welke de invoering van de nieuwe examenprogramma's zal plaatsvinden.

2.1 Begripsbepaling

Voor we de principes achter de invoering beschrijven, is het van belang om een aantal begrippen rond invoering, zoals in dit plan gebruikt, nader te definiëren.

2.1.1 Invoeren: in gebruik (doen) nemen

Invoering is een onderdeel van innovatie. Innovatie omvat de totale ontwikkeling en implementatie van nieuwe ideeën, het bewandelen van nieuwe wegen. De basis voor innovatie is altijd een zekere ontevredenheid met (aspecten van) de huidige praktijk en het besef dat er ruimte is voor verbetering. Deze ruimte voor verbetering is gelegen in de integratie van nieuwe kennis en inzichten in de praktijk. In het onderwijs kan het daarbij gaan om kennis en inzichten (subject-related), maatschappelijke veranderingen (society-related) en veranderingen bij de leerlingen (student-related). Vaak gaat het om een combinatie van deze drie aspecten.

In het algemeen volgt een innovatieproces drie (deels overlappende) fases: initiatie (opstartfase), implementatie (in gebruik nemen) en institutionalisering (verduurzaming). Deze drie fases worden op verschillende niveaus (tabel 1) doorlopen: op het niveau van de initiatiefnemers (macro) en op het niveau van de individuele gebruiker (meso, micro). De invoering omvat vanuit de optiek van de initiatiefnemers de fases van implementatie en institutionalisering. We moeten ons echter realiseren dat, als onderdeel van de landelijke invoering, op het niveau van de individuele gebruiker de fase van initiatie nog doorlopen moet worden.

Tabel 1 Leerplanniveaus (J. J. H. van den Akker, 2003; J.J.H. van den Akker, 2005)

Niveau	Beschrijving
Supra	Landoverstijgend, internationaal
Macro	Systeem, nationaal
Meso	School, opleiding
Micro	Groep, docent
Nano	Leerling, individu

Definitie 'invoering': Onder *invoering* verstaan we in dit plan dan ook enerzijds (op macroniveau) *het landelijk verspreiden en verankeren van nieuwe ideeën en praktijken* en anderzijds (op meso- en microniveau) *het door docenten en scholen zelf, duurzaam in gebruik nemen van nieuwe ideeën en praktijken*.

2.1.2 Wat wordt er ingevoerd?

Het invoeringsplan heeft betrekking op de nieuwe examenprogramma's voor wiskunde A, B, C en D voor havo en vwo. Het plan richt zich op de invoering van deze *nieuwe*

examenprogramma's en de *achterliggende doelen* met inachtneming van de autonomie van de scholen.

Het invoeringsplan beschrijft daarmee feitelijk een leerplanontwikkelingsproces. Vanuit leerplankundig oogpunt behelst het vernieuwingsproces van de wiskundevakken de indaling op meso- en microniveau van een op macroniveau ingezette curriculumvernieuwing, bij voorkeur gelijktijdig voor alle wiskundevakken (A, B, C en D). De macrovernieuwing betreft een gewijzigde *basisvisie*, met consequenties voor de *leerdoelen* en *leerinhouden*. Veranderingen in deze kern van het leerplan brengen echter op meso- en microniveau wijzigingen met zich mee in andere aspecten van het curriculum: andere leerinhouden brengen bijvoorbeeld andere leermiddelen met zich mee, die wellicht leiden tot andere leeractiviteiten, docentrollen en manieren van beoordelen. Deze samenhang tussen de tien leerplankundige componenten wordt gevisualiseerd in het curriculaire spinnenweb (figuur 1).



Figuur 1 Curriculaire Spinnenweb (Van den Akker, 2003)

De invoering van de nieuwe examenprogramma's voor wiskunde A, B, C en D betreft daarom een integrale wiskundecurriculumherziening op macro-, meso- en microniveau. De manier waarop de nieuwe programma's vertaald worden naar concreet onderwijs zal van school tot school verschillen. Deze verschillen hangen niet alleen samen met de verschillende ambities en visies van scholen, maar zeker ook met de verschillende startsituaties, waarin scholen zich bevinden: het indalen van een macroprogramma naar meso- en microniveau is geen eenrichtingsverkeer, maar een wisselwerking tussen deze niveaus.

2.1.3 Wanneer is de invoering succesvol?

Aan het begin van het invoeringstraject is het van belang om te definiëren welke criteria er gesteld worden aan succesvolle invoering: wanneer is de invoering geslaagd? Hiertoe dient onderscheid gemaakt te worden tussen de verschillende curriculaire niveaus (tabel 2). Voor het bepalen van de mate van succes van de invoering, is het niveau van het beoogd curriculum niet zozeer van belang. Dit niveau wordt onderzocht in de curriculumevaluatie zoals heeft plaats gehad tijdens de pilotfase (Kuiper et al., 2012) en invoering zal alleen plaatsvinden, indien het aannemelijk is dat het nieuwe examenprogramma (het formele curriculum) de oorspronkelijke doelstellingen van de vakvernieuwing ondersteunt. Het succes van de invoering dient te worden

afgemeten aan de mate waarin het formele curriculum doorwerkt op de onderliggende curriculaire niveaus (geïmplementeerd en gerealiseerd curriculum) en daar *bijdraagt aan het behalen van de oorspronkelijke doelstellingen*. Dit sluit aan bij de definities van Fullan (2007). Hij definieert invoering als '*putting something new into practice*' en voegt daaraan de eenvoudige succesomschrijving '*the proof is in the putting*' toe. Het gaat daarbij om de combinatie van materiaal, gedrag en opvattingen.

De lopende curriculumevaluatie levert natuurlijk ook voor de niveaus van geïmplementeerd en gerealiseerd curriculum belangrijke informatie, die echter alleen afkomstig is van pilotscholen. Formatieve evaluatieactiviteiten (monitoring) gedurende het proces van invoering en summatieve evaluatieactiviteiten in de afrondende fase zullen daarom nodig zijn om bij te dragen aan een succesvolle invoering en zo het eindelijke resultaat van de invoering te bepalen.

Tabel 2 Curriculaire verschijningsvormen (bron: Van den Akker, 2003)

Beoogd Curriculum	Imaginaire	Opvattingen, wensen en idealen (basisvisie)
	Geschreven/formeel	Documenten en materialen (examenprogramma's, syllabi, voorbeeldlesmateriaal)
Geïmplementeerd curriculum	Geïnterpreteerd	Oordelen en interpretaties door docenten
	Uitgevoerd	Feitelijk onderwijsleerproces
Gerealiseerd curriculum	Ervaren	Ervaringen van leerlingen
	Geleerd	Leerresultaten bij leerlingen

2.2 Principes achter de invoering

Bij de invoering van de nieuwe examenprogramma's is een drietal principes richtinggevend, te weten:

Invoering geschiedt

1. met inachtneming van de *doelen* van de wiskundevakvernieuwing;
2. binnen de huidige *beleidscontext*;
3. met gebruikmaking van *ervaringen en wetenschappelijke evidentie* met betrekking tot veranderingen in het onderwijs.

Deze principes zijn hieronder verder uitgewerkt.

2.2.1 Doelen van de wiskundevakvernieuwing

Sinds 2005 wordt gewerkt aan de vernieuwing van de wiskundes in de tweede fase. De aanleiding voor deze vernieuwing van de wiskundevakken werd gevormd door enerzijds maatschappelijke ontwikkelingen en anderzijds knelpunten in het vo-onderwijs in de wiskundevakken. Hoewel de details per wiskunde verschillen, worden de volgende aspecten als aanleiding voor de vernieuwing door cTWO, onderschreven:

- Maatschappelijke ontwikkelingen:
 - Wetenschap en technologie ontwikkelen zich snel. Voor deze **actuele ontwikkelingen** was te weinig aandacht en ruimte in de op dat moment vigerende programma's.

- Een toename in de instroom in **bèta- en techniekopleidingen** in het hoger onderwijs is gewenst, onder andere op grond van de Lissabon-akkoorden, waarin als doel wordt gesteld van Europa de meest concurrerende en dynamische kenniseconomie ter wereld te maken.
- Knelpunten in het vo-onderwijs in de wiskundevakken:
 - In de onderbouw werden specifieke talenten van havo- en vwo-leerlingen onvoldoende benut.
 - De programma's sluiten niet optimaal aan bij de profielen.
 - Interne samenhang binnen de verschillende wiskundevakken.
 - Er is sprake van een **onbevredigende aansluiting** met het hoger onderwijs, door een tegenvallend eindniveau op havo en vwo.

Het doel van de vernieuwing van de examenprogramma's is om adequaat in te spelen op deze ontwikkelingen en de gesignaleerde knelpunten op te lossen.

cTWO heeft twee uitgangspunten geformuleerd voor de nieuwe wiskundeprogramma's:

Standpunt 1

Wiskunde is een kernvak in het voortgezet onderwijs vanwege zijn historische, culturele, wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie. De inhoud dient aangepast te zijn aan de doelgroep en gericht te zijn op de ontwikkeling van de talenten van de betrokken leerlingen, door middel van lange leerlijnen die voorbereiden op vervolgopleidingen.

Standpunt 2

Het wiskundeonderwijs zoekt een balans tussen enerzijds wiskunde als zelfstandige discipline – als denkwijze waarin abstraheren, generaliseren en formeel manipuleren een grote rol spelen – en anderzijds wiskunde als instrument voor het modelleren van probleemsituaties, als hulpmiddel dat toegepast wordt in praktische, technische en wetenschappelijke situaties. De ijkijking van deze balans zal per schooltype en per profiel verschillen.

2.2.2 Beleidscontext

De autonomie van scholen betekent dat zij, onder duidelijke regelgeving als bijvoorbeeld die rondom lesbevoegdheid, volledig vrij zijn in hoe zij de door de overheid gestelde doelen (het examenprogramma) voor hun leerlingen trachten te bereiken. Gekoppeld aan de curriculumcomponenten betekent dit dat de componenten Leeractiviteit, Docentrol, Bronnen en materialen, Groeperingsvormen, Leeromgeving en Tijd geheel door de school worden ingevuld (uiteraard binnen de grenzen van een aantal financiële en wettelijke randvoorwaarden). Ook op het gebied van visie, leerdoelen en leerinhoud kunnen scholen eigen keuzes maken, bijvoorbeeld ten aanzien van de invulling van het schoolexamendeel. Toetsing is grotendeels aan de scholen, alleen het centraal examen wordt op macroniveau bepaald.

De didactische ideeën van cTWO zoals die uit de leermaterialen als gebruikt in de pilots zouden kunnen worden afgeleid zijn dus *niet* verplicht, in tegenstelling tot de nieuwe examenprogramma's, die *wel* verplicht zijn.

2.2.3 Vier pijlers onder de vakvernieuwing

Enerzijds beoogt de invoering van de nieuwe examenprogramma's wiskunde een integrale wiskundecurriculumherziening op macro-, meso- en microniveau. Het doel van deze vernieuwing is het oplossen van de knelpunten. Anderzijds zijn scholen vrij in de inrichting van het onderwijs op meso- en microniveau en moeten zij dus een vertaalslag maken van de landelijke programma's (idealerweise met kennis van de achterliggende doelen) naar hun eigen onderwijs.

Om scholen en docenten behulpzaam te zijn bij het maken van deze vertaalslag kunnen we de doelen achter de vernieuwing samenvatten in de volgende vier *pijlers* onder de vernieuwing:

1. (Wetenschappelijke) actualiteit en relevantie.
2. Afstemming en samenhang tussen wiskundevakken onderling en profielvakken.
3. Herijking van wiskundige kennis en vaardigheden in onderbouw.
4. Aansluiting met hoger onderwijs.

Alle scholen moeten de nieuwe programma's invoeren. Wanneer docenten en scholen bij de invoering aandacht schenken aan een of meerdere van deze vier pijlers, dragen zij daarbij bij aan het realiseren van de doelen, waarmee de examenprogramma's vernieuwd zijn.

2.2.4 Ervaring

De invoering van de nieuwe examenprogramma's staat in een lange traditie van onderwijsveranderingen. Er kan dan ook volop gebruikgemaakt worden van resultaten van wetenschappelijk onderzoek naar eerdere veranderingen in het (science & mathematics) onderwijs. Ook de ervaringen van de huidige examenpilots en van recente onderwijsveranderingen in Nederland (bijvoorbeeld invoering van de tweede fase en - meer recent - NLT) dienen meegenomen te worden. Het doel is: de vernieuwingen *evidence informed* in te voeren.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.1.1 gaat bij vertaling van het nieuwe examenprogramma naar de lespraktijk in drie stappen (initiatie, implementatie en institutionalisering). Een nadere verfijning van deze stappen levert de volgende zes *fases* van Fullan (2007) op, die door docenten doorlopen worden:

1. informeren
2. familiariseren
3. adopteren
4. uitvoeren
5. adapteren
6. reflecteren en delen.

Fase 1 t/m 3 zijn voorbereidend en lineair van karakter, fase 4 t/m 6 zijn uitvoerend en cyclisch van karakter.

Het is belangrijk te realiseren, dat al deze fases door iedere docent doorlopen moeten worden, en dat daarbij nauwelijks versnelling mogelijk is. Vooral de fases van informeren en familiariseren hebben hun eigen tijd nodig. De fase van familiariseren kan volgens het Concerns-Based Adoption Model (CBAM) (Hall & Hord, 1987) verder geconcretiseerd worden in drie stadia:

- Zelfbetrokkenheid: wat betekent de verandering voor *mij*?
- Taakbetrokkenheid: wat moet ik daarvoor *doen*?
- Ander betrokkenheid: wat betekent dit voor *anderen*, in casu leerlingen en collegadocenten?

Terwijl docenten op de scholen waar de pilots zijn gehouden (vanaf januari 2013 heten deze scholen *doorloopscholen*) de eerste drie fases al achter de rug hebben en volop bezig zijn met uitvoeren, adapteren, reflecteren en delen, staan docenten op de andere scholen nog aan het begin. Verschillen tussen deze groepen docenten blijken bijvoorbeeld uit het DUO Market Research onderzoek naar *Nieuwe scheikunde* (Van Woud & Van Grinsven, 2010). De ondersteuning moet hier rekening mee houden door te werken aan de juiste condities bij deze *volg scholen* en tegelijkertijd de doorloopscholen te blijven ondersteunen bij hun eigen proces en te zorgen voor uitwisseling van ervaringen tussen de twee groepen scholen.

Faal- en succesfactoren

Uit onderzoek blijkt dat succesvolle vakvernieuwing staat of valt met een actieve betrokkenheid (draagvlak/eigenaarschap) van de docenten (wat zij denken en wat zij doen) en een goede samenwerking van allen die daaromheen staan (schoolorganisatie en andere betrokkenen).

Hoe betrokken docenten ook zijn bij een vernieuwing, om succesvol te zijn moet de vernieuwing zelf realistisch en consistent ontworpen zijn. Kuiper (2009) wijst in dit verband, specifiek voor de invoering van de nieuwe bètavakken, op het belang van heldere en uitvoerbare programma's: docenten moeten een goed beeld krijgen wat er van hen verwacht wordt en dat moet haalbaar zijn.

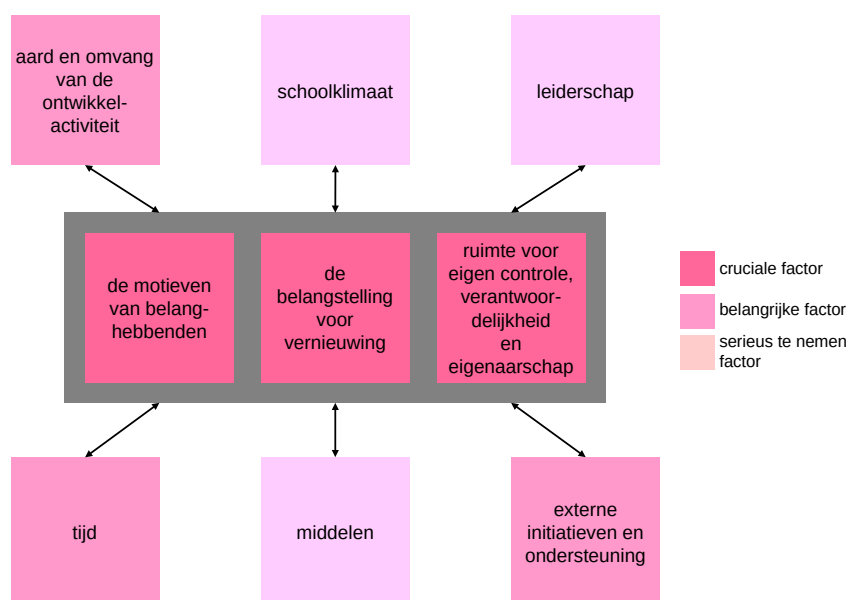
Dit houdt onder andere in dat:

- de curriculumdocumenten (examenprogramma, syllabus en handreiking) en de vertaling van dit curriculum in voorbeeldlesmaterialen moet een consistent een realistisch geheel vormen;
- de vernieuwingsdoelen moeten weerspiegeld worden in de toetsing (schoolexamen en centraal examen). Gestimuleerd moet worden dat de toetspraktijk fungeert als hefboom voor de vernieuwing, in plaats van een blokkade voor de vernieuwing te vormen.

Belangrijke succesfactoren zijn verder:

- voldoende investering in geld en tijd;
- voldoende toegeruste docenten (didactisch én vakinhoudelijk);
- systeembenadering, dus met aandacht voor alle aspecten van het onderwijs (het curriculaire spinnenweb, zie figuur 1) en alle betrokkenen op ieder relevant curriculair niveau (macro, meso, micro).

Op basis van casestudies in Australië, Canada, het Verenigd Koninkrijk en de VS vatten Marsh en anderen (1990) deze kritieke factoren voor geslaagde curriculumontwikkeling op micro- en mesoniveau samen in negen domeinen (zie figuur 2).



Figuur 2 Kritieke factoren voor curriculumontwikkeling op micro-/mesoniveau

Perspectief op implementatie

Het veranderen van de onderwijspraktijk kan vanuit verschillende perspectieven aangepakt worden:

1. Het nastreven van een getrouwe weergave in de praktijk van de ontworpen vernieuwing (*high fidelity approach*).
2. Wederzijdse aanpassing van de vernieuwing tussen ontwerp en praktijk (*mutual adaptation approach*).
3. Een eigen uitbeelding in de praktijk van de vernieuwing (*enactment*).

Wanneer deze drie perspectieven nader bekeken worden, blijkt dat:

- van het eerste naar het laatste perspectief het primaat van de vernieuwing steeds meer bij docent (en leerling) wordt gelegd;
- vooral het tweede perspectief ruimte biedt voor een cyclische benadering van leerplanontwikkeling;
- van het eerste naar het laatste perspectief steeds meer ruimte wordt geboden voor contextgebonden aanpassingen van het ontwerp en het zelf betekenis geven aan de verandering;
- het eerste perspectief een top-down benadering inhoudt, het laatste een bottom-up benadering, terwijl het tweede perspectief wordt gekenmerkt door ontwikkeling 'van opzij' (bijvoorbeeld via netwerken van betrokkenen);
- de keus voor een bepaalde benadering mede af zal hangen van de gewenste verandering;
- in de meeste schoolsituaties in Nederland, gegeven de heersende onderwijscultuur, is sprake van het tweede perspectief (Kuiper, 2009).

Vakontwikkeling, docentontwikkeling en schoolontwikkeling

Zoals eerder aangegeven is actief eigenaarschap van docenten essentieel bij vakvernieuwing. Black en Atkin (1996) en Van den Akker (1996) noemen een aantal algemene principes die daarbij een rol spelen:

1. Verandering begint met een soort '*evenwichtsverstoring*': het verhelderen dat huidige praktijken niet bevorderlijk zijn om de beoogde (nieuwe) doelen te realiseren.
2. Kennismaking met nieuwe ideeën, bronnen en activiteiten kan de *docenten bewust maken* van de mogelijkheden tot verandering en het gevoel versterken dat er alternatieven zijn voor de bestaande aanpak.
3. Een 'existentiebewijs' van nieuwe werkwijzen *in gewone klaspraktijken* verschaft morele steun aan docenten en daagt ze uit.
4. Demonstratie van activiteiten die de nieuwe ideeën weerspiegelen *in reële contexten* verdiept het begrip en versterkt de geloofwaardigheid.
5. *Persoonlijke steun* (deskundig en dicht in de buurt) is essentieel om het innovatierisico en de dreigende implementatiedip het hoofd te bieden. Samen optrekken van leraren is daarbij waardevol, mits niet te zeer opgelegd.
6. Aanmoediging tot en steun bij het experimenteren in de *hele schoolomgeving* vermindert het risicogevoel.
7. Het experimenteren dient afgewisseld te worden met *reflectie* om de conceptuele greep op de vernieuwing te verstevigen en het gevoel van competentie te versterken.

De eerste 4 principes hebben betrekking op de wijze waarop docenten overtuigd kunnen raken om deel te nemen aan de vernieuwing. Docenten hanteren in hun afweging om al dan niet daadwerkelijk te vernieuwen vooral het criterium van praktische bruikbaarheid. Daaronder spelen aspecten als:

- Congruentie: in welke mate komt de vernieuwing overeen met eigen opvattingen en voorkeuren?
- Complexiteit: hoe ingewikkeld is dit?

- Kosten/baten: wat gaat me/ons dit kosten (tijd, geld en energie) in verhouding tot de verwachte opbrengsten?

De principes 5 tot en met 7 hebben betrekking op de docent die overtuigd geraakt is en zelf gaat experimenteren met de nieuwe ideeën. Van essentieel belang daarbij blijkt te zijn dat hij in zijn experimenteren niet alleen staat, maar zich gesteund weet door andere docenten en de schoolorganisatie: vakontwikkeling, docentontwikkeling en schoolontwikkeling dienen hand in hand te gaan voor een succesvolle invoering.

Ervaringen

Ervaringen uit eerdere en lopende onderwijsvernieuwingen kunnen belangrijke aanwijzingen opleveren voor het onderhavige invoeringsproces. Ter illustratie wordt hier een aantal van deze ervaringen geschetst.

- De invoering van de tweede fase laat zien dat:
 - het simultaan invoeren van vernieuwingen in diverse vakken complex is en veel vraagt van scholen en docenten;
 - het (in de tijd) gespreid invoeren van nieuwe examenprogramma's enerzijds er niet toe leidt dat scholen en docenten meer tijd nemen om zich voor te bereiden en anderzijds wel een zware belasting oplevert voor de organisatie van examens en dergelijke;
 - vernieuwing van examenprogramma's een stimulans kan zijn voor school- en docentontwikkeling, maar dat tegelijkertijd voorkomen moet worden dat scholen en docenten didactische vernieuwingen als verplichtend ervaren.
- De invoering van NLT laat zien dat:
 - de invoering van een vernieuwing beter verloopt als docenten zichzelf als mede-eigenaar herkennen;
 - door teamvorming en samenwerking met het hoger onderwijs schoolontwikkeling, docentontwikkeling en vakontwikkeling ondersteund wordt;
 - regionale steunpunten daarbij een belangrijke ondersteunende rol voor docenten kunnen spelen.
- De ervaringen van de multipilotscholen laten onder andere zien dat:
 - het zoeken naar samenhang tussen verschillende vakken pas daadwerkelijk kan beginnen, als docenten zich enige tijd (minimaal een schooljaar) in de vernieuwing van hun eigen vak verdiept hebben;
 - de interventies die nodig zijn om samenhangend onderwijs van de grond te krijgen, onder andere afhangen van de manier waarop het initiatief voor deelname aan de pilot lag bij docenten, bij schoolleiding of bij beiden.
 - een sectievoorzitter wiskunde een cruciale rol kan spelen bij het vormgeven van samenhangend onderwijs

2.3 Uitgangspunten

De hierboven beschreven principes leiden tot een aantal uitgangspunten voor het invoeringsproces, die in deze paragraaf beschreven worden. Op deze uitgangspunten wordt in het volgende hoofdstuk voortgebouwd. Waar nodig worden de uitgangspunten daar verder uitgewerkt.

1. De invoering richt zich op de nieuwe examenprogramma's met inachtneming van de onderliggende doelen van de vakvernieuwing

1.1 Nieuwe examenprogramma's als instrument van vakvernieuwing

De invoering richt zich op de nieuwe examenprogramma's voor wiskunde A, B, C en D, zoals die worden vastgesteld door de wetgever.

1.2 Doel van de vakvernieuwing

De achterliggende reden voor de vernieuwing is te komen tot beter en aantrekkelijker wiskundeonderwijs.

1.3 Autonomie van de scholen

Binnen de kaders van de nieuwe examenprogramma's (en andere wettelijke kwaliteitseisen, zoals de minimale lestijd) zijn de scholen autonoom in het uitvoeren van de onderwijsprogramma's. De invoering van de nieuwe programma's richt zich dan ook niet op één didactiek of lesmethode. Het streven is om te laten zien dat de doelen van de nieuwe programma's op veel verschillende manieren bereikt kunnen worden, waarbij scholen en/of docenten hun eigen keuzes kunnen maken, in overeenstemming met de eigen visie.

Voor scholen kan de invoering van de nieuwe examenprogramma's de aanleiding zijn voor een schoolontwikkelingsproces ter (verdere) versterking van het (wiskunde)onderwijs. Scholen die dit willen, moeten zich in het kader van de invoering ondersteund weten in dit proces. Invoeringsactiviteiten zijn erop gericht om scholen te ondersteunen bij het formuleren en realiseren van voor hen haalbare ambities. Initiatieven van de regionale steunpunten of het programma School aan Zet kunnen scholen hierbij ondersteunen.

1.4 Pijlers

Om scholen en docenten behulpzaam te zijn bij het maken van deze vertaalslag, met inachtneming van de doelen van de vakvernieuwing, kan de vernieuwing samengevat worden in vier pijlers onder de vakvernieuwing. Zie paragraaf 2.2.3.

2. De invoeringsactiviteiten richten zich primair op docenten binnen hun schoolorganisatie

Op basis van wetenschappelijke bewijzen, eerdere ervaringen en huidige beleidscontext (vergelijk rapport Dijsselbloem) is het evident dat bij de invoering van de nieuwe examenprogramma's het primaat van de verandering bij de docent en op de scholen moet liggen. Dit betekent onder meer:

- toerusting van docenten tot actief eigenaarschap via de principes van Black & Atkin en Van den Akker (zie pagina 11);
- aandacht daarbij voor praktische bruikbaarheid (congruentie, complexiteit en kosten);
- voldoende mogelijkheden voor docenten en aanbod van vakinhoudelijke en didactische scholing;
- voor de activiteiten binnen het ambitiepakket een keus voor de *mutual adaptation approach*, uitgaande van de beginsituatie ten aanzien van condities en randvoorwaarden en van de ambities van de schoolorganisatie en de docenten;
- veel ruimte voor contextuele verbijzondering van de algemene doelen en inhoud;
- geïntegreerde ondersteuning van schoolontwikkeling, docentontwikkeling en vakontwikkeling.

Docenten en scholen vormen zo gezamenlijk de eigenaars van de vernieuwing.

3. De invoering richt zich op verankering en verduurzaming van de vernieuwing van het wiskundeonderwijs

Uitgangspunt 1.2 vraagt om een voortdurende vernieuwing van het onderwijsprogramma. Dit betekent dat het verankeren en verduurzamen van de vernieuwing een van de uitgangspunten van de invoering moet zijn. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de in de experimentele fase opgedane ervaringen en nieuwe inzichten uit onderzoek.

3.1 Een soepele (continue) overgang van de experimentele fase naar de landelijke invoering

De experimentele fase eindigt formeel bij de oplevering van de eindadviezen aan de bewindspersoon; de landelijke invoering vindt enige jaren daarna plaats. Deze overgang moet niet schoksgewijs gaan. Dit houdt onder andere in dat

- expertise van pilotdocenten behouden en ingezet wordt bij het scholen van andere docenten;
- voorbeeldmaterialen beschikbaar blijven en doorontwikkeld kunnen worden, met aandacht voor kwaliteitszorg;
- ingezette netwerkvorming via Regionale Steunpunten doorontwikkeld en landelijk gecoördineerd wordt.

3.2. Monitoring en evaluatie op korte en middellange termijn

Het principe van wederzijdse aanpassing vraagt om formatieve evaluatieactiviteiten op korte termijn, waarvan de resultaten kunnen dienen als feedback om de praktijk van invoering waar mogelijk verder te ondersteunen en te verbeteren. Daarnaast is summatieve evaluatie op middellange termijn nodig om in het kader van beleidsadvisering de resultaten van de vakvernieuwing vast te kunnen stellen.

3.3. Versterking en behoud van draagvlak van betrokkenen

Betrokkenheid van beleid, praktijk en wetenschap zijn cruciaal voor het slagen van de invoering. In de fase van de experimentele ontwikkeling van de nieuwe programma's (2004 - heden) is veel aandacht besteed aan het opbouwen van draagvlak bij leraren, hoger onderwijs en vakverenigingen (NVvW, HBO-raad, Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU), et cetera). Het is noodzakelijk dit draagvlak te behouden en verder uit te bouwen.

4. Het invoeringsproces sluit aan op andere processen in het onderwijs

4.1 Parallelle (vernieuwings)processen

Hoewel de invoering hier tamelijk smal gedefinieerd wordt (zie 1.1), is het belangrijk om waar mogelijk aan te sluiten bij parallelle vernieuwingsprocessen in het onderwijs. Een aantal relevante processen waar aansluiting of afstemming mee gezocht moet worden zijn:

- vernieuwing examenprogramma's natuurwetenschappelijke vakken. Met name de aansluiting met het nieuwe programma voor natuurkunde is voor wiskunde (B en in mindere mate A) belangrijk;
- ontwikkelingen rond toekomstige doorgaande monitoring, vernieuwing en invoering van examenprogramma's (leidraad vakvernieuwing³);
- ontwikkelingen rond digitalisering van leermiddelen (IP-VO, wikiwijs, VO-content) en fondsboekengeld;
- ontwikkelingen rond versterking kwaliteit en positie leraren (Actieplan Leraar 2020, lerarenregister en bijbehorende scholingsactiviteiten);
- lopende en toekomstige stimuleringsprogramma's wiskunde (Bèta Excellent, Jet-Net, Technasium);
- certificering modulen wiskunde D en mogelijke afstemming met NLT;
- Implementatie tussendoelen wiskunde havo/vwo en de diagnostische toets.

³ Deze leidraad is te downloaden op <http://www.platformvvo.nl/nieuws/3-nieuws-uit-het-veld/366-leidraad-vakvernieuwing-in-examenprogrammas.html>.

4.2 Realistische financiering

Voldoende investeringen in leraren en een realistische programmering in de tijd zijn belangrijke succesfactoren voor implementatie. Het is daarom van belang dat de benodigde activiteiten en de beschikbare financiering op realistische wijze op elkaar aansluiten.

De financiering van de invoeringsactiviteiten zal waar mogelijk plaatsvinden uit lopende budgetten, om te beginnen uit de SLO-programmering voor 2013. In de eerste periode zal het zwaartepunt van het eigenaarschap van de vernieuwing en daarmee ook van de financiering liggen bij de overheid. Gaandeweg zal het eigenaarschap van de vernieuwing en daarmee het zwaartepunt van financiering verschuiven richting scholen. Een deel (landelijke coördinatie van netwerkactiviteiten - via het Platform Bèta en Techniek (PBT) - en monitoring en evaluatie - via het reguliere SLO-programma - zal van overheidswege betaald blijven worden.

3. Invoering: organisatie

In dit hoofdstuk van het invoeringsplan wordt een overzicht gegeven van de verschillende activiteiten die nodig zullen zijn bij de invoering van de nieuwe examenprogramma's. Vervolgens wordt beschreven welke organisaties deze activiteiten op zich nemen en op welke manier dit georganiseerd wordt. Daarna wordt de fasering van het invoeringsproces verder uitgewerkt en worden de financieringsbronnen besproken.

3.1 Taakgebieden (wat?)

In deze paragraaf bespreken we de vraag: *wat moet er gedaan worden om de invoering van de examenprogramma's zo succesvol mogelijk te laten verlopen?* De verschillende activiteiten worden gegroepeerd in taakgebieden.

3.1.1 Ambities op de scholen

Het invoeren van nieuwe examenprogramma's is een proces dat, anders dan veel andere vernieuwingstrajecten, effect heeft op alle scholen die het betreffende programma aanbieden. In het geval van de nieuwe wiskundeprogramma's zullen veel invoeringsactiviteiten zich dus moeten richten op alle scholen met een havo-/vwo-afdeling. Het succesvol invoeren van nieuwe examenprogramma's kan bovendien alleen gebeuren als aan een aantal randvoorwaarden is voldaan. Zo moeten de examenprogramma's zijn geëvalueerd en kwalitatief goed zijn bevonden, er moeten voldoende materialen zijn om mee te werken en de docenten moeten bijgeschoold worden op nieuwe onderdelen.

Hoewel alle scholen in Nederland de nieuwe programma's zullen moeten invoeren, vormen deze scholen alles behalve een homogene groep, waar het gaat om de inrichting van het wiskundeonderwijs en de ambities die ze hierbij koesteren. Doordat het onderwijs in wiskunde en techniek al jaren in beweging is, zijn veel scholen al geruime tijd bezig met het doorvoeren van veranderingen in hun wiskundeonderwijs. Sommige als ontwikkel- of examenpilotscholen voor cTWO, andere in het kader van andere programma's als School aan Zet, Jet-Net, of Technasium. Er zijn ook scholen die in de afgelopen jaren weinig veranderingen hebben doorgevoerd in hun wiskundeonderwijs, maar de vernieuwing van de examenprogramma's aangrijpen om hun wiskundeonderwijs tegen het licht te houden en hun ambities voor vernieuwing van het onderwijs te formuleren. Gegeven de achtergrond van de vernieuwingen van de examenprogramma's en de wens om scholen te stimuleren zich te professionaliseren langs eigen ambities, is het belangrijk om al deze verschillende scholen, in het kader van de invoering van de nieuwe examenprogramma's, ondersteuning te bieden bij het formuleren en realiseren van hun eigen wensen. Het gaat dan om docent- en schoolontwikkeling in het kielzog van vakontwikkeling. Ondersteuning van deze ambities kan geschieden via APS, de regionale steunpunten en door een programma als dat van School aan Zet.

3.1.2 Taakgebieden

De activiteiten die nodig zijn voor het verwezenlijken van de invoering kunnen gegroepeerd worden in een aantal taakgebieden:

1. **Informatievoorziening:** scholen moeten geïnformeerd worden over wat deze vernieuwing inhoudt, wat moet, wat kan en wat mag. De communicatie is divers voor wat betreft

- boodschap/inhoud, middelen en doelgroepen (onder andere schoolleidingen, docenten, lerarenopleiders, ho-docenten, wiskunde-stakeholders).
2. **Examens:** de regelgeving rond de examens (CE en SE), de programma's, syllabi en handreikingen, de totstandkoming van de centrale examens, de mate waarin de centrale examens de vernieuwing reflecteren en zich daarin ontwikkelen, voorbeeldtoetsmaterialen voor SE en kwaliteitszorg SE.
 3. **Leermiddelen:** de ontwikkeling, beschikbaarstelling en kwaliteitszorg van leermiddelen. Het gaat om betaalde en vrij beschikbare materialen en om digitale materialen (al dan niet geschikt voor opname in DLO's), folio en blended materialen. Beschikbaarheid en (zo nodig) aanpassing of doorontwikkeling van voorbeeldmaterialen.
 4. **Vakontwikkeling:** de invoering van de nieuwe programma's in de lespraktijk met aandacht voor de vier pijlers van de vakvernieuwing, schoolspecifieke inrichting van het schoolexamen, de (door)ontwikkeling van de (school)vakken, de manier waarop actuele ontwikkelingen in wetenschap en beroepspraktijk doordringen in de vo-vakken, samenhang tussen (wiskunde)vakken.
 5. **Docentontwikkeling:** scholing op gebied van vakinhoud (nieuwe inhouden, actuele ontwikkelingen) en didactiek, nieuwe rollen voor docenten (leerplankundige professionalisering, onder andere als ontwikkelaar en arrangeerder van leermaterialen), samenwerking binnen wiskundesecties.
 6. **Schoolontwikkeling** (in relatie tot wiskundevakken): formuleren van de benodigde randvoorwaarden en condities om te komen tot succesvolle veranderingen op schoolniveau; scholen ondersteunen bij het formuleren van haalbare ambities op gebied van de vier pijlers van de vakvernieuwing.
 7. **Monitoring en evaluatie:** monitoring van het invoeringsproces, formatieve en summatieve evaluatie van de invoeringsresultaten, didactisch onderzoek, beschikbaar maken van onderzoeksresultaten voor het invoeringsproces.
 8. **Coördinatie:** onderlinge coördinatie van de verschillende activiteiten rond de invoering van de vernieuwde wiskundeprogramma's.

Deze korte omschrijvingen worden in hoofdstuk 4 verder uitgewerkt.

3.2 Betrokken organisaties (wie?)

In deze paragraaf wordt beschreven welke organisaties betrokken zijn bij de invoering van de nieuwe wiskundeprogramma's. Uitgangspunt hierbij is dat iedere organisatie vanuit zijn eigen specifieke verantwoordelijkheden, mogelijkheden en expertise bijdraagt aan het invoeringstraject.

Er zijn in de taakverdeling vier typen rollen:

1. **Verantwoordelijk:** aanspreekbaar op het eindresultaat van de betreffende taak.
2. **Coördinerend:** belast met de afstemming van de deeltaken en het toezicht houden op de voortgang daarvan.
3. **Uitvoerend:** belast met het uitvoeren van de (deel)taak.
4. **Ondersteunend:** belast met het uitvoeren van gedelegeerde (deel)taken

3.2.1 OCW

Het ministerie van OCW draagt de eindverantwoordelijkheid voor de invoering. Na een positieve beslissing over invoering van de nieuwe examenprogramma's initieert OCW de invoering van deze programma's. Het ministerie verleent de betreffende organisaties daartoe de opdrachten en eventueel daarbij horende financiering en geeft beleidsmatig koers aan de invoering. Gedurende het proces zal OCW waar mogelijk bijdragen aan de totstandkoming van de juiste condities in de scholen (prioritering) om zodoende de slaagkans van de invoering te vergroten.

3.2.2 SLO

In de nieuwe algemene aanpak van ontwikkeling en implementatie van vernieuwingen van examenprogramma's vervult SLO, als nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling, een algemeen coördinerende en regisserende rol. Het gaat daarbij om de coördinatie van het monitoren, vernieuwen en invoeren van examenprogramma's. In overeenstemming met deze nieuwe rol, zal het ministerie van OCW SLO vragen om in dit invoeringstraject de algehele coördinatie op zich te nemen.

Per taakgebied is in tabel 3 weergegeven op welke manier SLO bij het invoeringsproces betrokken is.

Tabel 3 Rollen en taken SLO

Taakgebied	Rol	Taak
Informatievoorziening	verantwoordelijk	Informatievoorziening naar het brede veld: wat moet, wat kan, wat mag
	coördinerend	Afstemming diverse informatiestromen met betrekking tot invoering examenprogramma's, basis- en ambitieactiviteiten.
Examenprogramma's	verantwoordelijk	Informeren scholen over vaststelling examenprogramma's.
	verantwoordelijk	Vorbereiding niet-pilotscholen op invoering nieuwe examenprogramma's.
	uitvoerend	Secretariaat syllabuscommissie
Pilotexamens	uitvoerend	Afstemming activiteiten ten behoeve van doorloopscholen rond centrale (overgangs)examens met CvE ⁴ .
	verantwoordelijk	Ondersteuning schoolexamens (handreikingen); informatievoorziening over examenprogramma's aan doorloopscholen en andere scholen.
	verantwoordelijk	Ondersteuning doorloopscholen in periode voor landelijke invoering.
	coördinerend	Activiteiten met betrekking tot kwaliteitsborging schoolexamens.
Leermiddelen	verantwoordelijk	(Digitaal) beschikbaar stellen voorbeeldmaterialen, ook aan doorloopscholen in periode voor landelijke invoering.
	coördinerend	Afstemming diverse leermiddelenplatforms (VO-content, wikiwijs, et cetera.); afstemming activiteiten rond modulebeheer en ontwikkeling.
	uitvoerend	Informeren uitgevers over nieuwe programma's
Vakontwikkeling	coördinerend	Afstemming activiteiten ten behoeve van docenten en scholen bij ontwikkeling schoolvak langs vier pijlers vakvernieuwing.
	uitvoerend	Activiteiten ter ondersteuning van Regionale Steunpunten (RSP's) en scholen bij ontwikkeling schoolvak langs vier pijlers vakvernieuwing en

⁴ Coördinerende rol SLO (CvE is verantwoordelijk) is hier opgenomen, in verband met haar verantwoordelijkheid ten aanzien van de ondersteuning van de doorloop-pilotscholen in de periode voor landelijke invoering.

Taakgebied	Rol	Taak
		inhoudelijke wiskundige en didactische inbreng in het "groeitraject" naar de invoering.
Docentontwikkeling	Coördinerend	Afstemming en publicatie scholingsactiviteiten ten behoeve van docenten in het kader van invoering
	Uitvoerend	Activiteiten rond leerplankundige professionalisering van RSP-coördinatoren en wiskundesectieleiders.
Schoolontwikkeling	Coördinerend	Afstemming activiteiten ten behoeve van scholen en wiskundesecties in het kader van invoering langs vier pijlers vakvernieuwing.
Monitoring en evaluatie	Verantwoordelijk	Monitoring van het invoeringsproces, formatieve en summatieve evaluatie van invoeringsresultaat.
	Coördinerend	Activiteiten rond beschikbaar stellen onderzoeksresultaten.
Coördinatie	Verantwoordelijk	Coördinatie invoeringsactiviteiten, ook met parallelle processen.
	Coördinerend	Landelijke coördinatie brede regionale steunpunten met vaksteunpunten.

3.2.3 Scholen: pilotscholen en volgscholen

Een belangrijke taak in het invoeringstraject is weggelegd voor de pilotscholen, die in de afgelopen jaren met de nieuwe programma's geëxperimenteerd hebben. In totaal gaat het om zestien scholen, waar tot het schooljaar 2011 - 2012 werd lesgegeven en geëxamineerd volgens de experimentele programma's. Zie tabel 4 voor een overzicht:

Tabel 4 Overzicht pilots wiskunde

Vak	# Pilotscholen met havo	#Pilotscholen met vwo
Wiskunde A	5	7
Wiskunde B	7	7
Wiskunde C	0*	7
Wiskunde D	3	4

* Wiskunde C havo is pas later in ontwikkeling gekomen.

De verwachting is dat het overgrote deel van de pilotscholen door zal gaan met de overgangsexamens, tot aan de landelijke invoering. Deze scholen zijn daarmee *doorloopscholen*. Doordat deze scholen al enige jaren met de nieuwe programma's werken, zullen de docenten vrijer met de programma's omgaan en meer hun eigen invulling geven (adapteren, reflecteren). De docenten van doorloopscholen kunnen daarom aan docenten van andere scholen laten zien (delen), hoe de landelijke programma's op verschillende manieren naar schoolniveau vertaald kunnen worden. Zij kunnen hun ervaringen op het gebied van de vier pijlers van de vakvernieuwing doorgeven aan volgscholen. Daardoor vormen zij een team van ambassadeurs van de vakvernieuwing.

De scholen die de nieuwe programma's gaan invoeren, volgen de doorloopscholen hierin, waarbij uiteraard de scholen hun schooleigen invulling zullen geven aan het programma. Per taakgebied is in tabel 5 weergegeven welke rollen en taken er voor de doorloop- en volgscholen zijn binnen het invoeringsproces.

Tabel 5 Rollen en taken doorloop- en volgscholen

Taakgebied	Organisatie	Rol	Taak
Informatievoorziening	SLO	Ondersteunend uitvoerend Coördinerend	Meewerken aan regionale bijeenkomsten, conferenties en Schriftelijke informatiebronnen (website, artikelen, brochure, et cetera).
Examens	Doorloopscholen	Uitvoerend	Meewerken aan syllabus (alleen leden van de syllabuscommissie).
	Doorloopscholen	Uitvoerend	Meewerken aan ontwikkeling overgangsexamens (alleen leden van constructiegroepen).
	Doorloopscholen	Ondersteunend	Meewerken aan evaluatie overgangsexamens.
	Doorloopscholen	Ondersteunend	Meewerken aan opstellen voorbeeldopgaven examens (met name SE).
Vakontwikkeling	Doorloopscholen	Ondersteunend	Meewerken aan nadere invulling van het vak binnen de eindtermen.
Docentontwikkeling	Doorloopscholen, volgscholen	Deelnemen	Bijdragen en deelnemen aan (regionale) docentennetwerken, scholingen, et cetera.
Monitoring en evaluatie	Doorloopscholen	Ondersteunend	Meewerken aan evaluatie-activiteiten met betrekking tot invoeringsproces en resultaat.
	Volgscholen	Ondersteunend	Meewerken aan evaluatie-activiteiten met betrekking tot invoeringsproces en resultaat.

3.2.4 Onderwijsorganisaties en vaksteunpunten

Bij de invoering is een aantal organisaties betrokken, vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voor delen van het stelsel. Deze organisaties zijn veelal bij meerdere vakinhoudelijke vernieuwingen betrokken, de wiskunde vakvernieuwing is slechts een onderdeel van hun werk. OCW en SLO hebben met betrokkenen een meer gestructureerde manier van werken bij vakvernieuwing afgesproken. In deze 'Leidraad vakvernieuwing' wordt helder geschetst wat de verschillende rollen van de verschillende betrokkenen zijn en op welk moment iedereen bij het proces betrokken wordt. Belangrijkste doel is om het proces transparanter en bestuurbaarder te maken. Het gaat om de volgende organisaties:

- **CvE: College voor Examens:** verantwoordelijk voor centrale examens.
- **Cito:** constructie en monitoring centrale examens, ondersteunen schoolexamens;
- **Inspectie:** controle kwaliteit (school)examens en algehele schoolkwaliteit, monitoring aandachtsvelden.
- **LPC's, In casu APS:** ondersteunen scholen bij school- en docentontwikkelprocessen (De LPC's hebben de vakgebieden verdeeld, APS neemt wiskunde voor zijn rekening).
- **Vaksteunpunten:** docentontwikkeling, vakontwikkeling en verbetering aansluiting voortgezet en hoger onderwijs.
- **Uitgevers, GEU:** ontwikkeling en verspreiding van leermiddelen; uitgevers organiseren ook informatie- en scholingsbijeenkomsten voor docenten (in relatie tot de ontwikkelde leermiddelen).

- **VO-raad:** belangenorganisatie van schoolbesturen, onder andere betrokken bij ontwikkelingen rond open, digitale leermiddelen.
- **Kennisnet:** organisatie ter ondersteuning van ICT in onderwijs, onder andere betrokken bij ontwikkelingen rond open digitale leermiddelen.
- **Lerarenopleidingen (1e graad) en expertisecentra (ELWleR):** scholing (didactisch) en informatievoorziening over onder andere context-concept didactiek en samenhang, opleiden nieuwe docenten.

Per taakgebied is in tabel 6 weergegeven welke rollen en taken er voor deze onderwijsorganisaties zijn binnen het invoeringsproces.

Tabel 6 Rollen en taken overige onderwijsorganisaties

Taakgebied	Organisatie	Rol	Taak
Examens	CvE	Verantwoordelijk	Totstandkoming syllabi, voorbeeldexamens en centrale examens
	Cito	Uitvoerend	Totstandkoming syllabi, voorbeeldexamens en centrale examens
	Cito	Uitvoerend	Ondersteuning scholen met (voorbeeld) schoolexamens
	CvE	Verantwoordelijk	Informatievoorziening rond centrale examens en syllabi
	CvE	Verantwoordelijk	Evaluatie centrale overgangsexamens
	Cito	Uitvoerend	Evaluatie centrale overgangsexamens
	Inspectie	Verantwoordelijk	Kwaliteitscontrole schoolexamens
Leermiddelen	Uitgevers	Verantwoordelijk	Totstandkoming nieuwe methodes
	Kennisnet	Uitvoerend	Digitalisering materialen
	VO-raad	Coördinerend	Digitale leermiddelen via VO-content, stimulering onderhoud en ontwikkeling modules
Docentontwikkeling	APS	Uitvoerend	Ondersteuning docenten
	Vaksteunpunten	Uitvoerend	Scholingsactiviteiten docenten, masterclasses voor leerlingen
	Uitgevers	Uitvoerend	Scholingsactiviteiten rond modules
	Lerarenopleidingen, ELWleR	Uitvoerend	Scholingsactiviteiten, didactisch; opleiden nieuwe docenten
Schoolontwikkeling	APS, vaksteunpunten	Uitvoerend	Ondersteuning scholen

3.2.5 Wiskunde-stakeholders

Naast de organisaties die vanuit hun reguliere taakstelling betrokken zijn bij de invoering van alle nieuwe examenprogramma's en hierin een deelverantwoordelijkheid dragen, zijn er twee organisatie(structuren), die in het kader van de invoering van wiskundeprogramma's een specifieke rol op zich zullen nemen. Dat zijn het Platform Wiskunde Nederland en de Regionale Steunpunten Wiskunde. Daarnaast is er een groot aantal betrokken organisaties die de

vakvernieuwingen in wiskunde een warm hart toedragen, daaraan meewerken en deze waar mogelijk ondersteunen. In deze paragraaf staat een overzicht van deze stakeholders en de rollen en taken die zij in het invoeringsproces op zich nemen.

Het invoeren van NLT en wiskunde D heeft laten zien dat *regionale steunpunten*, als samenwerkingsorganen tussen hoger onderwijs en voortgezet onderwijs, een belangrijke rol kunnen spelen bij het ondersteunen van docenten bij het vertalen van landelijke vernieuwingen naar een schooleigen curriculum. Daarom wordt ervoor gekozen om bij de invoering van de nieuwe wiskunde-examenprogramma's gebruik te maken van de steunpunten wiskunde D. In bijlage 1 wordt dieper ingegaan op de structuur, taken en financiering van deze steunpunten.

Het *Platform Wiskunde Nederland* (PWN) heeft als doelen onder andere:

- een realistische beeldvorming over wiskunde en wiskundigen;
- voor een stabiele infrastructuur van wetenschappelijk onderwijs en onderzoek;
- voor een betere positie van wiskunde in primair en voortgezet onderwijs;
- voor een betere aansluiting tussen voortgezet en hoger onderwijs.

De medewerking van PWN wordt in voorkomende gevallen concreet gevraagd.

De commissie Toekomst WiskundeOnderwijs (cTWO) zal haar werk onder auspiciën van PWN voortzetten nadat de ministeriële opdracht is afgelopen. cTWO kan optreden als inhoudelijke gesprekspartner bij de invoering van de nieuwe programma's.

Het *Platform Bèta en Techniek* (PBT) fungeert in haar huidige rol als organisator van School aan Zet naar scholen toe vaak als een soort buitenboordmotor voor veranderingen. Dit wil zij in het invoeringsproces blijven doen, in het licht van de veranderingen die scholen moeten doorvoeren bij de invoering van de nieuwe programma's en de daarbij komende formulering en realisering van schooleigen wensen en ambities. Scholen kunnen de gelegenheid van de verplichte invoering gebruiken om hun wiskundebeleid te vernieuwen, dan wel hun wiskundebeleid gebruiken als context voor de invoering van de nieuwe examenprogramma's op hun school. Meer informatie over het School aan Zet programma en het invoeringsproces staat in bijlage 2.

De *Nederlandse Vereniging voor Wiskundeleraren* (NVvW) onderschrijft de doelen van de vakvernieuwing (zie bijlage 3). Zij ziet voor zichzelf een rol weggelegd als critical friend bij verschillende onderdelen van het invoeringsproces. Een meer actieve rol wil de NVvW spelen in de taakgebieden informatievoorziening, docentontwikkeling en school- en vakontwikkeling, de laatste twee met name op het gebied van samenhang.

De NVvW en PWN worden niet van overheidswege gefinancierd en hebben vooral ondersteunende (geen coördinerende of verantwoordelijke) rollen in het proces. Meedoen van deze organisaties levert een win-winsituatie: de inbreng van de organisaties met hun specifieke expertise draagt bij aan een succesvolle invoering en de organisaties besluiten om bij te dragen aan de invoering omdat dit in het belang is van hun leden en bijdraagt aan het verwezenlijken van hun doelstellingen.

Per taakgebied zijn in tabel 7 de rollen en taken van de wiskunde-stakeholders in het invoeringsproces weergegeven.

Tabel 7 Rollen en taken wiskunde-stakeholders

Taakgebied	Organisatie	Rol	Taak
Informatievoorziening	NVvW	Ondersteunend	Informatieactiviteiten via Euclides en regionale docentenbijeenkomsten.
	NVvW	Ondersteunend	Bijdrage aan 'leidraad invoering op school' (als in de brochure 'Op weg naar de invoering' van de natuurwetenschappelijke vakken).
	PWN	Ondersteunend	Informeren/motiveren wetenschappelijk beroepsveld over/voor wiskunde vernieuwingen, onder andere via ledenbladen, ledennetwerken en mailbestanden.
	PWN	Ondersteunend	Meewerken aan regionale bijeenkomsten, conferenties en schriftelijke informatiebronnen (website, artikelen, brochure, et cetera).
	VSP's	Ondersteunend	Meewerken aan regionale bijeenkomsten, conferenties en schriftelijke informatiebronnen (website, artikelen, brochure, et cetera).
	PBT	Verantwoordelijk	Informeren scholen over mogelijkheden voor deelname aan School aan Zet programma in het kader van invoering examenprogramma's.
Examens	VPS's	Uitvoerend	Activiteiten rond kwaliteitsborging schoolexamens.
Leermiddelen	PWN	Ondersteunend	Bemiddelen expertinbreng bij ontwikkeling leermiddelen.
	VSP's	Uitvoerend	Moduleonderhoud en ontwikkeling.
Vakontwikkeling	NVvW	Uitvoerend	Materiaalontwikkeling op het gebied van samenhang op basis van cTWO-SLO materiaal.
	VSP's	Uitvoerend	Activiteiten ter ondersteuning van docenten bij ontwikkeling schoolvak langs vier pijlers.
Docentontwikkeling	NVvW	Ondersteunend	Activiteiten op het gebied van behoeftepeiling, opzet en uitwerking en organisatie van scholing.
	PWN, PBT	Ondersteunend	Bemiddelen expertinbreng bij ontwikkeling leermiddelen (in docentennetwerken) en scholing.
	VSP's	Uitvoerend	Diverse professionaliserings-activiteiten.
Schoolontwikkeling	PBT	Uitvoerend	Ondersteunen scholen bij formuleren schooleigen ambities.
		Verantwoordelijk	Adviezen voor scholen in kader van het School aan Zet programma.

3.3 Organisatie van de invoering (hoe?)

In deze paragraaf wordt ingegaan op de vraag hoe de invoeringsprocessen vormgegeven zullen worden: hoe de organisatiestructuur eruit zal zien en van welke invoerstrategie zal worden uitgegaan.

3.3.1 Organisatiestructuur

Gekozen is voor een zo eenvoudig mogelijke organisatie, waarin effectieve en efficiënte coördinatie mogelijk is. De uitvoerende werkzaamheden worden waar mogelijk ingebed in de reguliere werkzaamheden van de betreffende organisaties. Van groot belang is dat de diverse werkzaamheden van de verschillende organisaties gecoördineerd worden. Daarnaast moet de grote groep van stakeholders, die niet direct betrokken zijn bij uitvoering of coördinatie, het proces kunnen volgen, adviezen kunnen geven en waar mogelijk hulp kunnen bieden aan het proces.

Voor coördinatie en afstemming tussen de verschillende organisaties en stakeholders, worden twee overlegstructuren in het leven geroepen. Ten eerste een *stuurgroep invoering natuurwetenschappelijke vakken en wiskunde* bestaande uit de projectleiders invoering natuurwetenschappelijke vakken en wiskunde (SLO) en de clustermanager exact (CvE). Deze stuurgroep komt minimaal vier keer per jaar bijeen om de werkzaamheden af te stemmen. Twee keer per jaar, of vaker indien nodig, overlegt deze stuurgroep op OCW met de betrokken ambtena(a)r(en) over de voortgang. Daarnaast overlegt de stuurgroep regelmatig met het PBT om afstemming met het School aan Zet programma te waarborgen. Leden van de stuurgroep onderhouden contacten met de diverse bij de invoering betrokken instanties. Naar bevind van zaken kan de stuurgroep gedurende het invoeringstraject worden uitgebreid met een of meerdere functionarissen.

De *klankbordgroep invoering natuurwetenschappelijke vakken en wiskunde* wordt zodanig geformeerd dat zij ook in staat is toezicht te houden op de vorderingen op het gebied van de invoering van de wiskundevakken. Deze klankbordgroep komt, onder voorzitterschap van SLO, minimaal twee keer per jaar bijeen met de stuurgroep invoering natuurwetenschappelijke vakken en wiskunde. Het doel van deze klankbordgroep is:

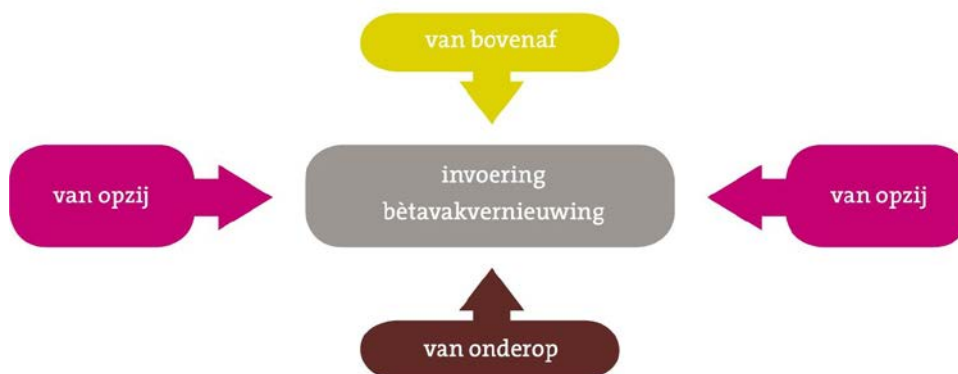
- de stuurgroep en andere organisaties te laten berichten over de voortgang van de verschillende activiteiten;
- te komen tot afstemming met en afspraken tussen verschillende organisaties;
- als klankbord te adviseren aan de stuurgroep over het gehele traject van invoering.

De volgende organisaties worden uitgenodigd om een vertegenwoordiger af te vaardigen naar de klankbordgroep:

- De doorloopscholen (waar tot 2012 de pilots zijn gehouden)
- De (brede) regionale steunpunten
- De NVvW
- PWN, met daarin de overgebleven 'kern-cTWO'
- Het PBT
- De GEU
- OCW
- APS
- Cito
- ELWleR
- Projectgroep verankering NLT
- NVON.

3.3.2 Invoeringsstrategie

De invoeringsstrategie moet afgestemd worden op de complexiteit van het invoeringsproces: de invoering van een nieuw examenprogramma dat voor alle scholen verplicht is, gekoppeld aan het doel dat dit macroprogramma op meso- en microniveau zal bijdragen aan de doelen van de vakvernieuwing (gekaracteriseerd door de vier pijlers onder de vernieuwing), met inachtneming van de autonomie van de scholen, die ertoe leidt dat scholen vrij zijn in de vormgeving van deze nieuwe programma's op hun eigen school. Een invoeringsstrategie die aan deze verschillende eisen tegemoet komt, is gepresenteerd door Kuiper (2009), en weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Invoeringsstrategie wiskundevakvernieuwing (Kuiper, 2009)

Deze invoeringsstrategie kan worden samengevat als:

- bouwen van onderop;
- regisseren van bovenaf;
- ondersteunen van opzij.

Het bouwen van onderop is noodzakelijk voor het creëren van draagvlak en betrokkenheid. Het betekent dat docenten (zo mogelijk in samenwerking met bijvoorbeeld het hoger onderwijs) bouwen aan de vormgeving van hun eigen onderwijs en dat delen met anderen. Regionale steunpunten kunnen hiervoor plaats bieden.

Regisseren (SLO) en enige druk van bovenaf (OCW) is noodzakelijk om te zorgen voor afstemming van diverse activiteiten en voor het bieden van consistente en heldere leerplankaders, zodat betrokkenen weten wat er van hen verwacht wordt (wat 'moet'). Ondersteuning van opzij, met het leren van docenten als oogmerk, is wenselijk bij het vormgeven van de eigen invulling. Om te bevorderen dat deze eigen invulling consistent is met de vier pijlers onder de vakvernieuwing, zodat de uiteindelijke invoering bijdraagt aan de doelen die ooit gesteld zijn. Ook hier kunnen regionale steunpunten een belangrijke rol spelen.

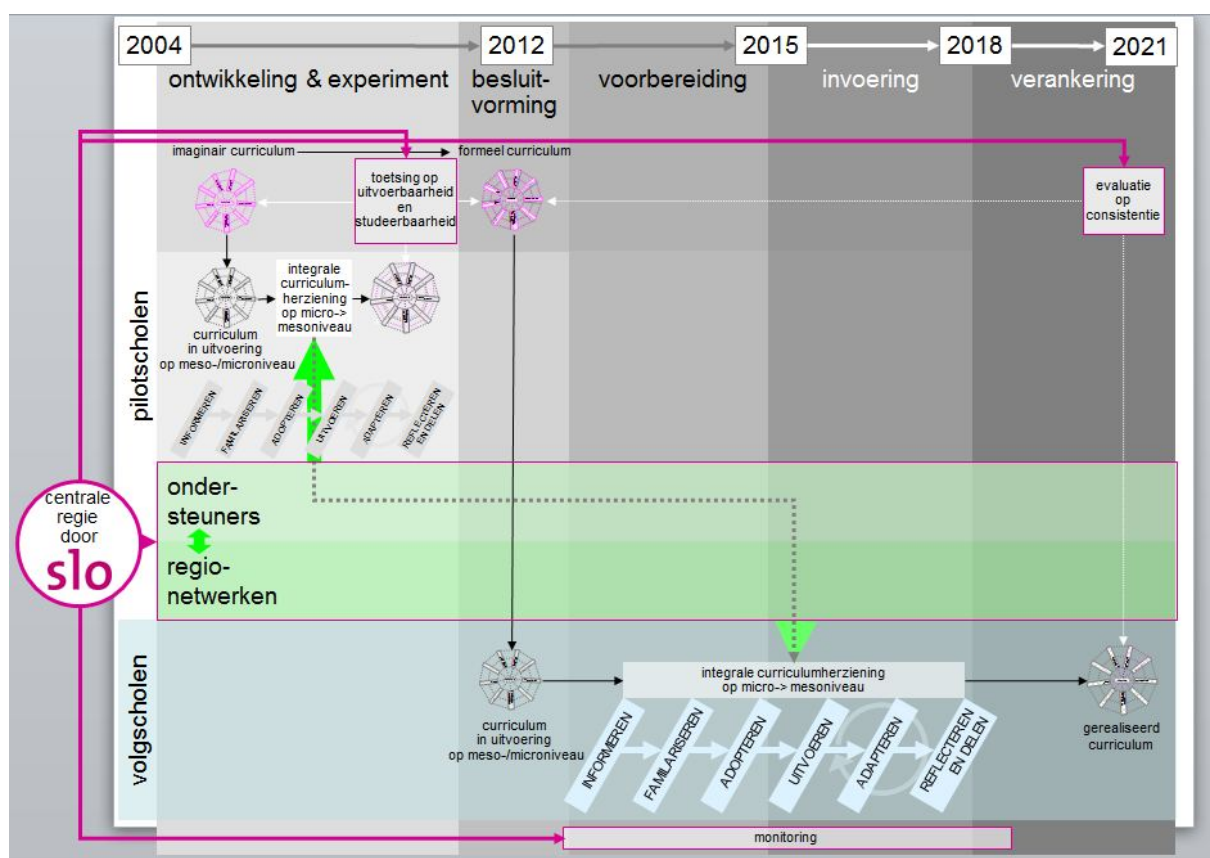
3.4 Periode van invoering (wanneer?)

De verschillende activiteiten in het kader van de invoering zullen zich over een aantal jaren uitspreiden. In deze totale invoeringsperiode kan een fasering worden aangebracht (Fullan, 2007). Vanuit het oogpunt van politieke besluitvorming is er daarnaast sprake van een fasering in *vijf termijnen van invoering*:

1. Ontwikkeling en experiment.
2. Besluitvorming.
3. Voorbereiding van landelijke invoering.
4. Landelijke invoering.
5. Verankering.

Op grond van het uitgangspunt van *Life Long Innovation* starten de eerste drie fases van de invoering (informer, familiariseren en adopteren) al tijdens de (nu lopende) eerste termijn (ontwikkeling en experiment) en lopen zij door in de tweede (besluitvorming) en derde termijn (voorbereiding van landelijke invoering).

De uitvoerende fases van de invoering (uitvoeren, adapteren en reflecteren & delen) starten voor de meeste scholen in de vierde termijn (landelijke invoering). Doorloopscholen bevinden zich nu al in de uitvoerende fases en zullen dat gedurende de daaropvolgende termijnen (landelijke invoering en verankering) blijven. Zie figuur 4.



Figuur 4 Invoering op doorloopscholen en volgscholen. In de modelmatige weergave zijn de verschillende termijnen van invoering *kolomsgewijs* weergegeven. Voor doorloop- en volgscholen is aangegeven wanneer zij de Fullan-fasus doorlopen.

Eerste termijn: ontwikkeling en experiment

De eerste termijn is nu bezig en loopt door tot 31 december 2012 (oplevering eindadviezen en evaluatieresultaten).

Tweede termijn: besluitvorming

Deze start na oplevering van de eindadviezen (31 december 2012) en loopt, afhankelijk van de adviezen en de evaluatieresultaten, door cf. de volgende scenario's:

1. Het uitgeteste examenprogramma blijkt studeerbaar, toetsbaar en onderwijsbaar (en voldoet aan de gewenste vernieuwing/gestelde doelen). In dat geval ligt het voor de hand te besluiten tot invoering van het nieuwe examenprogramma en start het traject van voorbereiding van landelijke invoering.
2. Het getoetste examenprogramma blijkt niet studeerbaar, toetsbaar en onderwijsbaar (dan wel te voldoen aan de gewenste vernieuwing/gestelde doelen), maar kan dit met kleine

aanpassingen wel worden.

In dat geval kan met de benodigde aanpassingen alsnog tot invoering worden overgegaan en start daarna het traject van invoering en inbedding.

3. Het getoetste examenprogramma blijkt niet haalbaar, toetsbaar en onderwijsbaar (dan wel te voldoen aan de gewenste vernieuwing/gestelde doelen) en behoeft grote(re) aanpassingen om dit wel te realiseren.

In dat geval ligt een verlengd traject van pilot en evaluatie voor de hand.

4. In theorie is het zelfs mogelijk dat op basis van de evaluatieresultaten besloten wordt om af te zien van invoering.

Derde termijn: voorbereiding

Deze termijn start na de politieke besluitvorming. Voor deze termijn moet in principe rekening worden gehouden met minimaal twee jaar, voor ontwikkeling van lesmaterialen door uitgevers en scholing van docenten.

Vierde termijn: invoering

Deze termijn start in principe twee jaar na de politieke besluitvorming, waarbij aangetekend moet worden dat landelijke invoering start bij aanvang van een schooljaar. Gezien de fasering van de eerste twee termijnen kan op zijn vroegst in 2015 gestart worden met de nieuwe programma's in klas 4. Gekozen wordt voor één jaar van invoering voor alle scholen tegelijk (met uitzondering van de huidige doorloopscholen), voor zowel havo als vwo. Bovendien wordt gestreefd naar gelijktijdige invoering van de vier verschillende wiskundeprogramma's (A, B, C en D).

Op basis van ervaringen bij onder andere de invoering van de tweede fase, wordt niet gekozen voor een gespreid invoeren van afzonderlijke programma's (dus vak X in het jaar n of $n+1$, et cetera, keus aan de school). Wanneer de termijn van besluitvorming sterk gaat verschillen tussen de in te voeren vakken, bestaat er wel de mogelijkheid dat een of meerdere vakken later worden ingevoerd dan andere (dus vak X in jaar n , vak Y in jaar $n+1$, et cetera, voor alle scholen gelijk). Op basis van de ervaringen in de multipilotscholen is dit echter een scenario dat niet de voorkeur verdient met het oog op samenhang tussen de vakken: het zoeken naar samenhang tussen verschillende vakken zal pas daadwerkelijk beginnen, als docenten zich enige tijd (een schooljaar) in de vernieuwing van hun eigen vak verdiept hebben. Om samenhang tussen vakken te realiseren, moet dit oriënteren op het eigen vak voor de verschillende docenten gelijktijdig plaatsvinden.

Vijfde termijn: verankering

Pas na een eerste ronde met de nieuwe programma's zullen docenten meer 'feeling' krijgen voor de nieuwe programma's en meer gaan experimenteren met schooleigen invullingen op het gebied van samenhang, actualiteit en aansluiting met het hoger onderwijs. Deze periode van verankering, waarin Fullans' 'adapteren' en 'reflecteren en delen' beginnen, vormt feitelijk de afsluiting van het invoeringsproces.

In de periode die de tweede en derde termijn omvat, gaan de oorspronkelijke pilotscholen door met de overgangsexamens. Andere scholen oriënteren zich op de aankomende vernieuwingen. De invoering is gericht op beide processen. Waar nodig dienen de oorspronkelijke pilotscholen verder ondersteund te worden (bijvoorbeeld bij het invoeren van de nieuwe examenprogramma's en examens). Daarnaast dienen de overige scholen geïnformeerd te worden over de nieuwe programma's en over de consequenties die deze programma's voor hen hebben, afhankelijk van de eigen ambities.

Het zwaartepunt van de invoeringsactiviteiten zal liggen in de jaren na oplevering van de adviezen en in de eerste jaren van invoering. Vanaf het moment van daadwerkelijke invoering van het laatste programma is er nog gedurende een periode van drie jaar (één examendoorgang vwo) extra ondersteuning nodig. Daarna loopt het proces van invoering (immers inclusief verankering) nog drie jaar door, waarin de ondersteuning geleidelijk afgebouwd wordt naar het eindniveau.

3.5 Financiering: met welke middelen?

Financiering van de invoeringsactiviteiten vindt zoveel mogelijk plaats uit reguliere bronnen. In deze paragraaf worden financieringsbronnen beschreven, die naar verwachting aangewend kunnen/moeten worden voor dit proces.

Van overheidswege zal een deel van de reguliere gelden aangewend worden voor het invoeringsproces (SLO, CvE, Cito).

Scholen kunnen een deel van de activiteiten die nodig zijn voor hun docenten om zich voor te bereiden op het nieuwe programma financieren uit de reguliere *scholingsgelden*, die iedere school ontvangt. Voor het bekostigen van leermiddelen (in diverse vormen) kunnen scholen het *boekengeld* casu quo de bijdragen van ouders, wanneer het systeem van gratis schoolboeken is teruggedraaid gebruiken.

Voor het verwezenlijken van ruimere ambities (langs de vier pijlers van de vakvernieuwing) van scholen zullen deze budgetten niet toereikend zijn. Scholen kunnen voor de expertise benodigd bij het vormgeven van hun ambities terecht bij het APS, de RSP's of SaZ.

Vanuit de VO-raad kunnen gelden beschikbaar worden gesteld voor het onderhoud en de ontwikkeling van modules ten behoeve van VO-content. Indirect zijn deze gelden afkomstig van de deelnemende scholen.

Universiteiten en Hogescholen ten slotte, investeren vanuit eigen middelen in de oprichting en het onderhoud van regionale (vak)steunpunten. Onderzocht wordt in hoeverre andere financieringsbronnen beschikbaar gemaakt kunnen worden, voor het in stand houden en uitbreiden van de regionale steunpunten structuur.

In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de *activiteiten* die binnen de verschillende taakgebieden nodig zijn, welke *actoren* daarbij betrokken zijn, *wanneer* deze activiteiten moeten plaatsvinden en hoe ze *gefinancierd* kunnen worden.

Zie voor meer details de begroting (bijlage 5).

4. Taakgebieden en activiteiten

In paragraaf 3.1.2 is beschreven op welke taakgebieden de activiteiten van de invoering van de nieuwe programma's betrekking hebben. In dit hoofdstuk wordt per taakgebied in meer detail beschreven welke activiteiten nodig zullen zijn voor een geslaagde invoering.

Van iedere activiteit wordt een korte omschrijving gegeven, gevolgd door een schematisch overzicht met daarin:

- de titel die de activiteit weergeeft;
- de actoren die betrokken zijn, ieder vanuit de eigen verantwoordelijkheid, zoals geformuleerd in 3.2 ;
- wanneer de activiteit plaatsvindt;
- op welke pijlers de activiteit betrekking heeft;
- voor welke doelgroep(en) de activiteit bedoeld is;
- op welk curriculaire niveau de activiteit zich voornamelijk afspeelt;
- hoe in de financiële dekking van de activiteit voorzien is.

De beschrijvingen zijn uiteraard een momentopname: tijdens het opstellen van het invoeringsplan worden de hier beschreven activiteiten als noodzakelijk of nuttig beschouwd. Voortschrijdend inzicht of veranderde randvoorwaarden kunnen leiden tot wijzigingen tijdens het traject van invoering.

4.1 Informatievoorziening/communicatie

Het eerste taakgebied is de informatievoorziening over de vernieuwingen. Tijdens de ontwikkelfase verzorgde cTWO de informatievoorziening over hun activiteiten. Vanaf 1-1-2013 zal SLO de informatievoorziening rond de invoering van de wiskunde vernieuwingen coördineren. Vele partijen zijn echter betrokken bij deze activiteiten.

De communicatie is divers voor wat betreft doel, inhoud (wat moet/mag/kan), middelen en doelgroepen (schoolleiders, docenten, stakeholders). De communicatie wordt verzorgd door verschillende actoren (SLO, PBT, docenten- en vakverenigingen, et cetera). Communicatie is geen op zichzelf staand taakgebied, maar speelt een rol bij alle andere taakgebieden, net als coördinatie.

Binnen het taakgebied *informatievoorziening en communicatie* worden de volgende activiteiten voorzien:

Communicatieplan

Het gebruikte communicatieplan van bètanova wordt aangepast voor het invoeren van wiskunde A, B, C en D om als communicatiebasis te dienen voor het invoeringstraject. SLO zorgt hiervoor, in overleg met relevante partners. Het communicatieplan wordt besproken met de klankbordgroep. In het communicatieplan wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende communicatiedoelen, inhoud, middelen, actoren en doelgroepen.

Een aantal communicatieactiviteiten wordt hieronder al uitgewerkt, maar in het communicatieplan zal blijken of dit de juiste activiteiten zijn of dat er activiteiten toegevoegd of eventueel geschrapt zullen worden.

1. Opstellen communicatieplan					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PBT, PWN, NVVW klankbord, VSNU, HBO-raad	2013	Docenten, wiskunde-coördinatoren, schoolleiders, ho	Macro	SLO regulier

Het voorlopige communicatieplan is opgenomen in bijlage 4.

Brochures vakvernieuwing

Analoog aan de communicatie bij de invoering van de nieuwe examenprogramma's voor de natuurwetenschappelijke vakken zal SLO een brochure⁵ ontwikkelen voor scholen over de stand van zaken van de vakvernieuwing en een vooruitblik op de invoering. Deze brochure kan als startpunt dienen voor verdere communicatieactiviteiten rond de invoering. In het jaar van invoering wordt een update van deze brochure gemaakt, met de laatste ontwikkelingen.

In de brochure wordt een leidraad invoering wiskundeprogramma's ontvouwd: een draaiboekachtige publicatie, die scholen en docenten stapsgewijs ondersteunt bij het invoeren van de nieuwe programma's.

2. Maken brochures vakvernieuwing					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PWN, PBT, NVVW, CvE, APS, steunpunten	2013	Docenten, sectieleiders wiskunde, schoolleiders	Macro, meso, micro	SLO regulier

3. Maken leidraad invoering wiskundeprogramma's					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	NVVW, PWN, PBT, CvE, APS, steunpunten	2013	Docenten, sectieleiders wiskunde, schoolleiders	Meso	SLO regulier

Website cTWO

De website www.ctwo.nl wordt onderhouden door cTWO. Deze informatie over de vernieuwingen van de wiskundevakken in de tweede fase zal vanaf 1 januari 2013 ook onder SLO-beheer komen. SLO werkt daarom op dit moment aan de introductie van zogenaamde *vakportalen* en zal daarmee op termijn de informatie voor en communicatie met het veld verzorgen. Tot die tijd zal de bètanovaside hiervoor zorg dragen.

⁵ Voor de brochure voor de natuurwetenschappelijke vakken, zie <http://www.betanova.nl/downloads/SLO-BrochureBetavakken.pdf/>

4. Introductie en onderhoud vakportaal wiskunde					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PWN, NVvW, BRSP, PBT	Doorlopend	Docenten, sectieleiders wiskunde, schoolleiders	Macro, meso, micro	SLO vakportaal

Artikelen

In Euclides verschijnen regelmatig artikelen over aspecten van het nieuwe wiskundeprogramma. Ook voor andere tijdschriften (Nieuwe Wiskrant, Schoolmanagers-VO, Van 12 tot 18, Context, Nieuw Archief voor Wiskunde) zullen artikelen geschreven worden. Om steeds de juiste toon te vinden voor doel en doelgroep, gebeurt het schrijven van artikelen zoveel mogelijk door of in samenwerking met professionele auteurs.

5. Schrijven artikelen vakbladen					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PWN, NVvW, RSP, PBT, doorloopdocenten	Doorlopend	Docenten, sectieleiders wiskunde, schoolleiders	Macro, meso, micro	SLO regulier

Conferenties

Tijdens relevante conferenties (Studiedag, Nationale Wiskundedagen, vo-TF-conferentie SLO, APS-conferenties, NOT, ...) wordt een bijdrage geleverd in de vorm van een werkgroep, lezing of marktstand. Uitgangspunt voor deze bijdragen vormen de uitgangspunten van dit invoeringsplan en de laatste ontwikkelingen rond de invoering van de nieuwe programma's.

6. Bijdragen aan bestaande conferenties					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PWN, NVvW, RSP, PBT, CvE, doorloopdocenten	Doorlopend	Docenten, sectieleiders wiskunde, schoolleiders	Macro, meso, micro	SLO regulier

Het organiseren van twee landelijke conferenties met alle partners, waarbij het thema aansluit bij de vier pijlers van de vakvernieuwing is een goede manier om de vakvernieuwing en de invoering ervan onder de aandacht te brengen (vergelijk wiskunde C dag, wiskunde D dag). Nadrukkelijk worden hierbij de HBO-raad en de VSNU ook uitgenodigd. Daarom wordt de organisatie van een dergelijke conferentie in het kader van de invoering onderzocht en zo mogelijk uitgevoerd. Halverwege de eerste invoeringscyclus (2016) kan opnieuw een dergelijke conferentie worden georganiseerd, waarin de ervaringen met de invoering met elkaar gedeeld kunnen worden.

7. Organiseren landelijke conferenties					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO, PBT	PWN, NVvW, BRSP, PBT, HBO-raad, VSNU	2013 - 2016	Docenten, sectieleiders wiskunde,	Macro, meso, micro	SLO regulier wellicht met aanvulling extern/PBT

Regionale informatiebijeenkomsten

Een aantal regionale docentebijeenkomsten zal worden georganiseerd door NVvW in samenwerking met SLO en de Regionale Steunpunten. Op de bijeenkomsten kan informatie gegeven worden over de vakvernieuwing en kunnen ervaringen tussen docenten (doorlooptdocenten en niet-doorlooptdocenten) uitgewisseld worden. Dergelijke regionale bijeenkomsten lijken succesvoller in het bereiken van docenten, dan landelijke informatiebijeenkomsten over vakvernieuwingprocessen. Daarom zullen dit soort bijeenkomsten in het invoeringstraject regelmatig georganiseerd worden.

8. Organiseren regionale bijeenkomsten voor docenten					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
BRSP's, SLO, PBT,	PWN, NVvW, doorlooptdocenten	Doorlopend	Docenten, sectieleiders wiskunde,	Macro, meso, micro	SLO regulier, RSP's, PBT

Daarnaast zullen er landelijke of regionale bijeenkomsten georganiseerd worden, gericht op schoolleiders. PBT en VO-raad kunnen hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

9. Organiseren bijeenkomsten voor schoolleiders					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO, PBT	VO-raad, PWN, BRSP, doorlooptdocenten	Doorlopend	Schoolleiders	Macro, meso	SLO regulier, PBT

4.2 Schoolexamens en centrale examens

Het taakgebied examens omvat alle activiteiten die betrekking hebben op de examinering volgens de nieuwe programma's, zowel de centrale examens (CE) als de schoolexamens (SE). Het gaat daarbij om procedures en regelgeving, materialen (syllabi, handreikingen, voorbeeldtoetsen, instrumenten voor kwaliteitszorg), vorm en inhoud van de examens.

De activiteiten zijn te verdelen in activiteiten voor doorlooptscholen (die nu al examen doen en blijven doen volgens de nieuwe overgangsexamens) en activiteiten voor overige scholen, die zich oriënteren op de nieuwe programma's en deze integraal invoeren vanaf de landelijke invoeringsdatum (voorzien in september 2013).

Examenprogramma's

Tijdens de ontwikkel- en de experimenteerfase heeft cTWO concept-examenprogramma's gemaakt. Op basis van de resultaten van het examenexperiment, worden de concept examenprogramma's aangepast tot advies-examenprogramma's. Die heeft cTWO in januari 2013 aangeboden aan de Staatssecretaris 2012. Na vaststelling zullen de examenprogramma's een wettelijke status hebben. De verwachting is dat de meeste advies-examenprogramma's niet sterk zullen afwijken van de concept-examenprogramma's. Voor havo wiskunde C is het allemaal nog ongewis, door de late start van de ontwikkeling van dit vak. De doorlooptscholen volgen in principe de concept-examenprogramma's. Per vak zal bekeken worden wanneer de overschakeling naar de definitieve examenprogramma's plaatsvindt. Streven is om dit, in overleg met CvE, zo snel mogelijk te doen, na vaststelling van het definitieve programma en tijdig gereedkomen van de syllabus. Wanneer voor de overstap nieuwe lesmaterialen nodig zijn, zal echter pas in 2015 worden overgestapt. De gewijzigde, definitieve examenprogramma's, zullen beschikbaar gesteld moeten worden aan de doorlooptscholen, waarbij de docenten duidelijk moet zijn, welke cohorten met welke versies van de examenprogramma's moeten

werken. Juist bij de doorloopscholen is het belangrijk om hen niet alleen op de hoogte te stellen van de vaststelling, maar juist ook van het proces ernaar toe. Zij zijn nog erg betrokken en communiceren hierover ook met het veld. Als zij goed op de hoogte zijn, scheelt dat veel vragen van docenten en het scheelt onduidelijkheid in het veld.

10. Informeren (doorloop)scholen over vaststelling examenprogramma's					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
OCW	CvE, SLO	2013 - 2014	Doorloopdocenten	Macro	Niet van toepassing

Syllabi en voorbeeldexamens

Bij de concept-examenprogramma's zijn voor het centraal examen door het CvE werkversies van de syllabi opgesteld. De verwachting is dat de advies-examenprogramma's niet sterk zullen afwijken van de concept-examenprogramma's. De syllabuscommissies zijn in het najaar van 2012 weer van start gegaan.

11. Ontwikkelen syllabi en voorbeeldexamens					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
CvE, SLO, Cito	CTWO, doorloopdocenten, NVVW	2012 - 2015	Docenten (uitgevers)	Macro	Regulier SLO/CvE/Cito

De gewijzigde, definitieve syllabi en de voorbeeldexamens zullen beschikbaar gemaakt moeten worden aan de doorloopscholen, waarbij de docenten duidelijk moet zijn, welke cohorten met welke versies van de syllabi moeten werken.

12. Informeren doorloopscholen over syllabi					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
CvE	SLO	2013 - 2014	Doorloopdocenten	Macro	CvE regulier

De scholen die zich oriënteren op landelijke invoering, moeten zich vooral richten op de nieuwe definitieve programma's en de definitieve syllabi. In de communicatie moet hieraan aandacht worden besteed. Bovendien zou het overzichtelijk zijn wanneer voor deze scholen verschildocumenten worden ontwikkeld over de verschillen tussen de huidige (2007)-programma's en de definitieve programma's. SLO streeft hiernaar.

13. Informeren volgscholen over nieuwe syllabi					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
CvE	SLO	2013 - 2015	Docenten (uitgevers)	Macro	CvE regulier

14. Informeren volgscholen over nieuwe examenprogramma's					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	OCW	2013 - 2015	Docenten (uitgevers)	Macro	CvE regulier

15. Verschildocumenten 2007 - definitief					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	Syllabuscies	2013 - 2015	Docenten (uitgevers)	Macro	SLO regulier

Centrale examens

Na 2012 zijn de experimentele examens afgerond. De eerste landelijke examens zullen worden afgenomen in 2017 (havo) en 2018 (vwo). Tot die tijd zullen de doorloopscholen deel kunnen blijven nemen aan examens volgens de concept-examenprogramma's, dan wel de nieuwe examenprogramma's (na vaststelling)⁶. Afspraak is dat deze overgangsexamens zich blijven ontwikkelen in de richting van de definitieve examens, die aansluiten bij de vernieuwingswensen van de commissies. Daarom zal de evaluatie van de examens ook doorlopen, wanneer dat nuttig blijft lijken.

16. Verdere ontwikkeling (overgangs)examens					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
CvE	Cito, SLO, doorloop-docenten	2013 - 2015	Docenten	Macro	CvE regulier

17. Formatieve evaluaties					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
CvE	SLO, Cito, doorloop-docenten	2013 - 2015	Docenten	Macro	CvE regulier

Voor de scholen die doorgaan met de overgangsexamens, moeten aparte examenbesprekingen worden georganiseerd.

18. Examenbesprekingen overgangsexamens					
Uitvoering	in overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	CvE, NVWW	2013 - 2018	Docenten	Macro	SLO regulier

In de bijlagen 6 en 7 staan de activiteiten met betrekking tot examens en syllabi nader uitgewerkt.

Schoolexamens

Bij de nieuwe examenprogramma's zullen ook nieuwe handreikingen ontwikkeld moeten worden. Net als bij de syllabi zal ook hier specifiek aandacht worden besteed aan de samenhang tussen de verschillende vakken. De handreikingen zullen pas geschreven worden, als de examenprogramma's zijn vastgesteld.

⁶ Voor havo C geldt een totaal ander traject. Daar valt tot 2015 nog niets te evalueren. Momenteel wordt gewerkt aan de ontwikkeling van materialen en het op zeer beperkte schaal toetsen daarvan aan de lespraktijk, maar de echte evaluatie start pas in 2017 als het eerste landelijke examen wordt afgenomen.

De handreikingen worden verspreid onder doorloopscholen (voor direct gebruik) en niet-doorloopscholen (voor oriëntatie op de nieuwe programma's en gebruik bij invoering).

19. Ontwikkelen handreikingen					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	Doorloopscholen, CvE	2013	Doorloopdocenten, docenten (uitgevers)	Macro	Regulier SLO/CvE/Cito

Het schoolexamen kan door volgscholen gebruikt worden om al in de jaren voorafgaand aan de landelijke invoering zich concreet voor te bereiden op de nieuwe programma's. SLO kan een overzicht maken van domeinen en materialen waarmee dat kan. Op die manier kunnen volgscholen toch al een beetje overstappen op het nieuwe programma, zonder dat het aantal CE-deelnemers groeit. Bovendien kan op deze manier gestimuleerd worden dat de SE-onderdelen voldoende aandacht krijgen (door met name aan de nieuwe SE-domeinen alvast aandacht te schenken).

20. Uitzoeken mogelijkheden voor volgscholen om in het SE te werken met het nieuwe programma					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	Doorloopscholen, volgscholen	2013	Docenten	Macro	SLO regulier

In het kader van de invoering dient aandacht besteed te worden aan de kwaliteitszorg schoolexamens, waarbij gedacht kan worden aan zowel de procedures als de inhoud van de schoolexamentoetsen. Van belang is, dat daarin ook aandacht is voor vaardigheden, die weinig of niet in het CE getoetst (kunnen) worden. Verder is een samenhangende visie nodig ten aanzien van toetsing van diverse vaardigheden binnen SE en of CE. De details zijn op dit moment nog niet verder uitgewerkt. De kwaliteitszorg kan gekoppeld worden aan lopende SLO-projecten met betrekking de kwaliteit van de schoolexamens. Ook zouden de RSP's hierin een belangrijke rol kunnen spelen.

21. Kwaliteitszorg schoolexamens inclusief voorbeeldtoetsing					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO, Cito, RSP's	Inspectie, VO-raad, NVW, cTWO	Doorlopend	Docenten	Macro	SLO regulier diverse projecten

4.3 Leermiddelen

Het taakgebied leermiddelen omvat alle activiteiten die betrekking hebben op de ontwikkeling, beschikbaarstelling en kwaliteitszorg van leermiddelen (betaalde en vrij beschikbare materialen, digitale, folio en blended materialen). Het gaat zowel om nieuwe leermiddelen als om de beschikbaarheid en (zo nodig) aanpassing of doorontwikkeling van voorbeeldmaterialen.

De activiteiten zijn te verdelen in activiteiten voor doorloopscholen (die nu al examen doen en blijven doen volgens de nieuwe, overgangsexamens) en activiteiten voor overige scholen, die

zich oriënteren op de nieuwe programma's en deze integraal invoeren vanaf de landelijke invoeringsdatum (september 2015).

Binnen het taakgebied *leermiddelen* worden de volgende activiteiten voorzien:

Voorbeeldmaterialen

Tijdens de pilotperiode zijn voor alle vakken voorbeeldmaterialen ontwikkeld. cTWO heeft met OCW afgesproken dat deze materialen toegankelijk gemaakt en beschikbaar gesteld worden aan derden. Als aparte bijlage bij de eindadviezen geeft cTWO per ontwikkelde module aan welke licentie van toepassing is en of er beperkende rechten op rusten. SLO draagt ervoor zorg dat de materialen na het ontbinden van cTWO toegankelijk blijven.

22. Maken overzicht voorbeeldmaterialen						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
cTWO	OCW, SLO	2012	Niet van toepassing	Docenten	Macro	cTWO

23. Beschikbaarstellen voorbeeldmaterialen via internet						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	VO-raad, Kennisnet	Doorlopend	Niet van toepassing	Docenten	Macro	SLO regulier (vakportalen)

Doorloopscholen werken verder met de voorbeeldmaterialen, aangezien er geen andere materialen (methodes) beschikbaar zijn. De verschillen tussen concept-examenprogramma's en bijbehorende werkversies van de syllabi en de definitieve examenprogramma's en syllabi zullen gevolgen hebben voor de omgang met de voorbeeldmaterialen. Deze gevolgen zullen inzichtelijk gemaakt worden voor de doorloopscholen, met adviezen hoe ermee om te gaan. Het is in principe niet de bedoeling om hierbij nieuwe materialen te ontwikkelen, dan wel materialen aan te passen (tenzij in enkele gevallen blijkt dat zeer beperkte ontwikkeling onontkoombaar is, om het nieuwe programma aan te bieden).

Nieuwe materialen

Voorbeeldmaterialen kunnen herzien worden en nieuwe materialen kunnen ontwikkeld worden, door uitgevers, of door docenten in het kader van professionaliseringsactiviteiten van vaksteunpunten. SLO organiseert voor uitgevers informatiebijeenkomsten over de nieuwe programma's en de onderliggende pijlers van de vakvernieuwing.

24. Ontwikkelen nieuwe methodes						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
Uitgevers	SLO (desgewenst)	2012 - 2015	Alle	Docenten	Macro	Uitgevers

25. Organiseren besprekingen met uitgevers over nieuwe programma's						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	Uitgevers	2012 - 2014	Alle	Uitgevers	Macro	SLO regulier (regie-β)

Relatie met andere activiteiten

Docenten kunnen voor hun lessen kiezen tussen de verschillende beschikbare leermaterialen. Ondersteuning van docenten bij deze keuzes (methode, modules, arrangeren, et cetera), zal onderdeel uitmaken van de *leidraad invoering* (3) die wordt opgenomen in de *brochure wiskunde vernieuwing* (2).

4.4 Vakontwikkeling

Het taakgebied vakontwikkeling omvat alle activiteiten die betrekking hebben op de invoering van de nieuwe programma's in de lespraktijk met aandacht voor de vier pijlers van de vakvernieuwing, de schoolspecifieke inrichting van het schoolexamen, de (door)ontwikkeling van de (school)vakken, de manier waarop actuele ontwikkelingen in wetenschap en beroepspraktijk doordringen in de vo-vakken en de samenhang tussen (wiskunde)vakken.

Binnen het taakgebied *vakontwikkeling* worden de volgende activiteiten voorzien:

26. Handreiking 'Samenhang en afstemming tussen wiskunde en de profielvakken'					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	cTWO, vaksteunpunten	2012	Docenten	Meso	SLO regulier

In 2012 heeft SLO in samenwerking met cTWO een inventarisatie gepubliceerd waarin de mogelijkheden van afstemming tussen wiskunde en natuurkunde wordt onderzocht⁷. Dit materiaal moet in de praktijk worden doorontwikkeld. Daarnaast kan de samenhang tussen wiskunde en andere profielvakken worden bekeken. In januari 2013 is een inventarisatie naar de samenhang tussen wiskunde en scheikunde gestart.

27. Nadere concretisering examenprogramma's wiskunde					
Uitvoering	In overleg met	Planning	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	cTWO, CvE, Cito, PWN, NVvW, GEU	2013 - 2017	Docenten	Meso	SLO additioneel Cito, CvE nog te bepalen

Het betreft de uitvoering van aanbeveling 2 uit het eindrapport van cTWO (2012):

Ontwikkelingen op het gebied van: wiskundige denkactiviteiten, statistiek, ICT en authentieke contexten.

Het gaat om de nadere concretisering van deze vier punten waarvan in de evaluatie van (voorbeeld)examenopgaven uit de pilot blijkt dat die onvoldoende helder en eenduidig zijn, en

⁷ Zie <http://bit.ly/OfDo6T>

dus bij verdere uitwerking in syllabi en handreikingen voor verwarring kunnen zorgen. SLO, Cito, CvE, leraren, PWN en methodeschrijvers moeten hierbij betrokken worden.

- SLO als coördinator invoering.
- SLO als schrijver van handreikingen.
- CvE als schrijver van de syllabus.
- Cito als maker voor examenopgaven.
- SLO voor kwaliteit schoolexamens.
- PWN als erfgenaam van cTWO.
- Uitgevers.

Er zal in teams (per bovenstaand onderwerp) moeten worden gewerkt met een duidelijke sturing.

Voorbeeld-pta's

In het kader van de schoolspecifieke inrichting van het schoolexamen worden voorbeeld-pta's ontwikkeld en good practices met betrekking tot de inrichting van het schoolexamen openbaar gemaakt.

28. Voorbeeld pta's						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	VSP's	2013	Alle	Docenten	Meso	SLO regulier

De nieuwe wiskunde toegepast in het bedrijfsleven

Inzet van dit project is het ontwikkelen van een leergang/nascholing in samenwerking met SLO, Platform Wiskunde Nederland en het Freudenthal Instituut. In deze leergang voor wiskundeleraars staan twee pijlers centraal: de op handen zijnde vernieuwing van het onderwijs en examenprogramma's wiskunde en de praktische toepassing van wiskunde in het bedrijfsleven.

29. Scholing wiskunde in toepassing						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
PBT	SLO, PWN, FI	2013	Alle	Docenten	Meso	Google subsidie

Relatie met andere activiteiten

Projecten in het kader van **schoolontwikkeling** (37, 38, 39), kunnen ook betrekking hebben op vakontwikkeling.

4.5 Docentontwikkeling

Het taakgebied docentontwikkeling omvat alle activiteiten die betrekking hebben op scholing op het gebied van vakinhoud (nieuwe inhouden, actuele ontwikkelingen) en didactiek, nieuwe rollen voor docenten (onder andere als ontwikkelaar en arrangeur van leermaterialen), samenwerking binnen wiskundesecties.

Kern van de activiteiten op het gebied van docentontwikkeling zijn de scholingsactiviteiten. Hoofdrospelers hierbij zijn APS en de Regionale Steunpunten, die vakinhoudelijke en didactische professionalisering van docenten als belangrijkste doelstelling hebben, en de uitgevers, die scholingsactiviteiten ontwikkelen rond nieuwe methodes. SLO heeft een coördinerende taak, om behoefte en aanbod op elkaar af te stemmen, in overleg met alle

betrokkenen. Daarnaast kan SLO inhoudelijke scholing leveren op het gebied van leerplankundige professionalisering van docenten, sectieleiders wiskunde en schoolleiders.

Binnen het taakgebied *docentontwikkeling* worden de volgende activiteiten voorzien:

Afstemming scholingsbehoefte en aanbod

Op basis van de nieuwe programma's, de vier pijlers van de vakvernieuwing, de adviezen van cTWO en de ervaringen in de pilots, wordt een overzicht gemaakt van de behoefte aan scholing voor docenten en sectieleiders wiskunde. In overleg met de partners wordt het aanbod afgestemd op de behoefte. Via het SLO vakportaal en andere kanalen wordt het scholingsaanbod bekend gemaakt.

30. Overzicht scholingsbehoefte						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	PWN, NVvW, RSP's, APS, uitgevers	2013 - 2014	Alle	Docenten	Macro, meso, micro	SLO regulier

31. Afspraken scholingsaanbod						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	RSP's, uitgevers, APS, NVvW	2013 - 2014	Alle	Docenten	Macro, meso, micro	SLO regulier

32. Publicatie scholingsaanbod						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	RSP's, uitgevers, APS, NVvW	Doorlopend	Alle	Docenten	Macro, meso, micro	SLO regulier

Scholing

RSP's, PWN en andere partners ontwikkelen scholingsprogramma's die aansluiten bij de behoefte. Het kan hierbij gaan om directe professionaliseringsactiviteiten voor docenten, onder andere in netwerken en docentontwikkelteams (DOT's), maar ook om train-de-trainers cursussen. Het gaat om scholing op vakinhoudelijk en vakdidactisch gebied, aansluitend bij de nieuwe programma's en de vier pijlers onder de vakvernieuwing. In 2013 wordt hiervoor nog per vak een scholingsplan geschreven.

33. Scholingsplan RSP's wiskunde						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
RSP's	SLO, ELWleR, PWN	2013	Alle	Docenten, sectieleiders wiskunde, lerarenopleiders	Macro, meso, micro	RSP-additioneel scholing

34. Ontwikkeling scholing- en professionaliseringstrajecten (inhoudelijk en didactisch)						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
RSP's	SLO, ELWiEr, doorloopdocenten	2013 - 2015	Alle	Docenten, sectie-leiders wiskunde, lerarenop-leiders	Macro, meso, micro	RSP's

35. Ontwikkeling scholingscursussen (bij methodes)						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
Uitgevers	SLO, doorloopdocenten	2013 - 2015	Alle	Docenten	Macro, meso, micro	Uitgevers

36. Ontwikkeling plan voor leerplankundige professionalisering sectieleiders wiskunde en docenten						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	ELWiEr, RSP's, uitgevers	2013	Alle	Docenten, sectieleiders wiskunde, lerarenopleiders	Macro, meso, micro	SLO regulier

Relatie met andere activiteiten

Projecten in het kader van **schoolontwikkeling** kunnen ook betrekking hebben op docentontwikkeling.

4.6 Schoolontwikkeling

Het taakgebied schoolontwikkeling omvat alle activiteiten die betrekking hebben op het formuleren van de benodigde randvoorwaarden en condities om te komen tot succesvolle veranderingen op schoolniveau en het ondersteunen van scholen bij het formuleren van haalbare ambities op gebied van de vier pijlers van de vakvernieuwing.

Binnen het taakgebied *schoolontwikkeling* worden de volgende activiteiten voorzien:

37. Makelen/schakelen uitvoering ambities						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
PBT	SLO, APS, ELWiEr, RSP's	Doorlopend	Alle	Schoolleiders, docenten	Meso	School aan zet

Randvoorwaarden en ambities

Het PBT heeft veel ervaring met het ondersteunen van scholen bij het formuleren en vormgeven van hun ambities. PBT kan scholen gereedschappen hiervoor aanreiken. SLO helpt scholen bij het zoeken naar de juiste wegen voor het verwezenlijken van hun wiskunde-ambities in het verlengde van de invoering van de nieuwe programma's.

38. Ondersteuning scholen bij formuleren ambities						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
PBT	SLO	2013-2018	Alle	Schoolleiders, docenten	Meso	School aan Zet

39. ondersteunen scholen bij uitvoering ambities						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
PBT, APS, ECENT, RSP's	SLO	2013 - 2018	Alle	Schoolleiders, docenten	Meso	School aan Zet, scholings-budget scholen

4.7 Monitoring en evaluatie

Het taakgebied monitoring en evaluatie omvat alle activiteiten die betrekking hebben op monitoring van het invoeringsproces, formatieve en summatieve evaluatie-activiteiten ten aanzien van invoeringsresultaat, didactisch onderzoek en het beschikbaar maken van onderzoeksresultaten ten behoeve van invoeringsproces

Binnen het taakgebied *monitoring en evaluatie* worden de volgende activiteiten voorzien:

Beschikbaar maken onderzoeksresultaten

Via het vakportaal wiskunde van SLO zal bericht worden over de resultaten van leerplankundig en didactisch onderzoek en andere voor de vernieuwing relevante onderzoeksresultaten.

40. Beschikbaar maken onderzoeksresultaten						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	Diverse partners	Doorlopend	Alle	Docenten	meso, micro	SLO regulier

Monitoring invoeringsproces

De verantwoordelijkheid voor het monitoren van het invoeringsproces ligt bij SLO. Over de precieze vormgeving van het onderzoek en de samenwerking, voeren SLO en OCW verder overleg.

41. Monitoring invoeringsproces						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	OCW, doorloop-scholen, volg-scholen	Doorlopend	Alle	Docenten	Meso, micro	SLO regulier

Aan het eind van het invoeringstraject zal een vorm van **summatieve evaluatie** moeten plaatsvinden. Op dit moment is nog niet bekend hoe dat precies wordt vormgegeven. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij SLO in het kader van haar taak op het gebied van monitoring algemeen.

Relatie met andere activiteiten

De **formatieve evaluatie van de overgangsexamens** (17) is ook een activiteit die onder monitoring en evaluatie geschaard kan worden.

4.8 Coördinatie

Het taakgebied schoolontwikkeling omvat alle activiteiten die betrekking hebben op onderlinge coördinatie van de verschillende activiteiten rond de invoering van de vernieuwde wiskunde-programma's evenals coördinatie van deze activiteiten met parallelle trajecten.

Binnen het taakgebied *coördinatie* worden de volgende activiteiten voorzien:

Regionale Steunpunten

Activiteiten met betrekking tot de coördinatie van Regionale Steunpunten, waaronder het penvoerderschap van de steunpuntenraad en strategiegroep (zie bijlage 1).

42. Coördinatie informatievoorziening regionale steunpunten						
Uitvoering	In overleg met	Planning	Pijlers	Doelgroep	Curriculair niveau	Financiële dekking
SLO	RSP's, ELWiER, PWN, NVvW	Doorlopend	Alle	Docenten en schoolleiders	Macro, meso, micro	SLO regulier

Literatuur

Akker, J.J.H. van den (1996). Het Studiehuis: ook een leeromgeving voor docenten? Oratie. Amsterdam: Instituut voor Didactiek en Onderwijspraktijk, VU.

Akker, J. J. H. van den (2003). Curriculum perspectives; An introduction. In J.J.H. van den Akker, W. Kuiper & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends* (pp 1-11). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

Akker, J.J.H. van den (2005). Curriculum development re-invented: evolving challenges for SLO. In J. Letschert (Ed.), *Curriculum development re-invented*. Enschede: SLO.

Akker, J.J.H. van den, & Thijs, A. (2009). *Curriculum in development*. Enschede: SLO, Netherlands Institute for Curriculum Development.

Black, P., & Atkin, M. (Eds.). (1996). *Changing the subject: Innovations in science, mathematics and technology education*. London: Routledge.

cTWO. (2007). Rijk aan betekenis. Utrecht: Universiteit Utrecht.

cTWO. (2012). Denken en doen. Utrecht: Universiteit Utrecht.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). New York: Teachers College Press.

Hall, G. E., & Hord, S. M. (1987). *Change in schools: Facilitating the process*. Albany, NY: State University of New York Press.

Kuiper, W. (2009). Curriculumevaluatie en verantwoorde vernieuwing van bètaonderwijs. Oratie. Enschede: SLO.

Marsh, C., Day, C., Hannay, L., & McCutcheon, G. (1990). *Reconceptualizing school-based curriculum development*. London: Falmer Press.

Woud, L. van, & Grinsven, V. van (2010). Rapportage Onderzoek Nieuwe Scheikunde; in opdracht VNCI/RGC.

Bijlage 1: Brede regionale steunpunten

De invoering van de nieuwe examenprogramma's vraagt van iedere school een vertaling van het landelijk vastgelegde programma naar de eigen praktijk. Deze vertaling is schoolspecifiek, doordat scholen verschillen in uitgangspunten en in ambities. Om een effectieve wisselwerking tussen curriculumontwikkeling op macro-, meso- en microniveau mogelijk te maken, is het wenselijk dat scholen gezamenlijk optrekken, hun ervaringen delen en elkaar ondersteunen. Gezien de pijlers waarop de vakvernieuwing rust (samenhang, wetenschappelijke actualiteit, werken met contexten en concepten en aansluiting met het Hoger Onderwijs) is een directe samenwerking tussen diverse scholen en het Hoger Onderwijs in de directe omgeving hierbij wenselijk.

De ervaring bij het invoeren van NLT en wiskunde-D en, recenter, van de natuurwetenschappelijke profielvakken laat zien dat regionale steunpunten, als samenwerkingsverbanden tussen Hoger Onderwijs en Voortgezet Onderwijs, een belangrijke rol kunnen spelen bij het ondersteunen van docenten bij het vertalen van landelijke vernieuwingen naar een schooleigen curriculum. Het ligt dan ook voor de hand om bij de invoering van de nieuwe bèta-examenprogramma's gebruik te maken van de vaksteunpunten wiskunde, zoals die op dit moment worden opgestart.

Onderstaande beschrijving van inrichting, activiteiten en coördinatie van steunpunten is gebaseerd op de beschrijving die de landelijk samenwerkende steunpunten in een gezamenlijk voorstel voor het ministerie van OCW hebben gegeven.

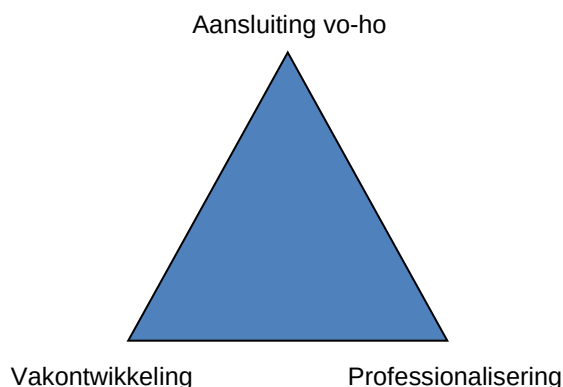
• Missie en doelstellingen

De landelijke organisatie van regionale steunpunten voor de bètavakken heeft als missie, de regionale samenwerking tussen scholen, hogescholen en universiteiten in het bèta/techniek-onderwijs te versterken, met een drieledig doel (fig. 1):

- bijdragen aan blijvende professionalisering van docenten in het voortgezet en hoger onderwijs
- bijdragen aan blijvende ontwikkeling van het onderwijs in de bètavakken
- versterken van de aansluiting tussen VO en HO en zo bijdragen aan verhoging van studiesucces in het hoger onderwijs.

Achter deze doelstellingen ligt het motief, meer jongeren aan te trekken voor de wereld van bèta en techniek, in onderwijs en arbeidsmarkt, en zo bij te dragen aan Nederland als kenniseconomie.

De ervaring van de steunpunten leert dat het combineren van deze doelstellingen de stabiliteit en het functioneren van de steunpunten versterkt, doordat het regionale en landelijke belangen van scholen, HO-instellingen, de sector VO en de sector HO in één organisatie-model kan dienen. Dat leidt tot synergie in motivatie en in de inzet van middelen.



Figuur 1: steunpunten waarin VO en HO samenwerken dragen in samenhangende activiteiten bij aan de ontwikkeling van docenten en vakken en aan de aansluiting tussen VO en HO.

De steunpunten waar het in deze omschrijving over gaat, richten zich alleen op de bètavakken: biologie, informatica, natuurkunde, NLT, scheikunde, wiskunde en het technasiumvak O&O.

• Omschrijving van een regionaal steunpunt

Een regionaal steunpunt voor een bepaald bètavak noemen we een vaksteunpunt, bijv. vaksteunpunt NLT of vaksteunpunt natuurkunde. Verschillende vaksteunpunten voor bètavakken die gekoppeld zijn aan dezelfde universiteiten en/of hogescholen vormen gezamenlijk een regionaal steunpunt (RSP). Landelijk zal het gaan om 9 à 12 RSP's. Een RSP maakt het mogelijk efficiënter te werken: menskracht kan effectiever ingezet worden, interdisciplinaire en andere activiteiten kunnen gezamenlijk georganiseerd worden. In sommige regio's bestaan specifieke netwerken naast steunpunten die voor alle scholen in de regio werken; ook dat vereist lokaal goede afstemming.

De verbreding met andere vakken dan de oorspronkelijke NLT en wiskunde-D, de behoefte aan landelijke dekking en de kans op landelijke financiering stellen eisen aan de organisatie op regionaal niveau. Als minimumkenmerken voor een aangesloten regionaal steunpunt voor de bètavakken (kortheidshalve: regionaal steunpunt) gelden nu de volgende eisen:

1. Een regionaal steunpunt is een samenwerkingsverband tussen VO-scholen (met een Tweede Fase afdeling), één of meer universiteiten en één of meer hogescholen – op het niveau van de betrokken faculteiten.
2. Een regionaal steunpunt heeft draagvlak in zijn regio vanuit het voortgezet onderwijs zowel als het hoger onderwijs en onderhoudt contacten met het bedrijfsleven in zijn regio.
3. Een regionaal steunpunt heeft een penvoerder die aanspreekbaar is op regionale afspraken voor organisatie en financiën ten dienste van een goed functionerend bètabreed steunpunt, en die als rechtspersoon het steunpunt vertegenwoordigt in overeenkomsten met landelijke financiers.
4. Een regionaal steunpunt heeft een centraal adres, e-mailadres en telefoonnummer voor communicatie met scholen en HO-instellingen uit de regio en met externe partners.
5. Een regionaal steunpunt heeft als doel bij te dragen aan
 - a. blijvende professionalisering van docenten in het voortgezet en hoger onderwijs
 - b. blijvende ontwikkeling van het onderwijs in de bètavakken

- c. versterken van de aansluiting tussen VO en HO.
6. Een regionaal steunpunt maakt zijn doelen o.m. zichtbaar in aansluitingsactiviteiten tussen VO-scholen, een of meer HBO-instellingen en een of meer universiteiten, o.a. in een aanbod voor leerlingen van VWO en HAVO en een aanbod voor docenten in VWO en HAVO.
7. Een regionaal steunpunt neemt deel aan het landelijk overleg van regionale steunpunten.
8. Een regionaal steunpunt neemt deel aan gezamenlijke kwaliteitsontwikkeling en -borging voor de steunpunten, onder meer door in samenspraak met zijn doelgroepen bij te dragen aan de ontwikkeling van criteria en aan de uitvoering van periodieke audits.

• Organisatie van de samenwerking tussen de regio's

De kracht van de steunpunten op regionaal niveau is evident, met netwerken van scholen en HO-instellingen, en met persoonlijke contacten, convenanten en financieringsstromen. Daarnaast kan door landelijke samenwerking efficiencywinst geboekt worden in het delen van inhoudelijke expertise, organisatiemodellen e.d., en in het verdelen van activiteiten die landelijk moeten worden aangepakt. Ook is een goede dekking nodig van steunpunten voor alle vakken over het land. Zo ontstaat de behoefte aan een vorm van landelijke afstemming en een zekere regie van gezamenlijk te plannen activiteiten.

Daarnaast zijn er landelijke partijen met belangstelling voor en belang bij het werk van de steunpunten, die ook financieel willen bijdragen om daarmee het aanbod van de steunpunten mede in hun belang te kunnen beïnvloeden: de samenwerkende bètafaculteiten met hun aansluitingsbehoeften, het ministerie van OCW met zijn agenda voor de lerarenkwaliteit en zijn behoefte aan een goed georkestreerde invoering van de nieuwe examenprogramma's. Voor deze partijen kan een landelijke organisatie van steunpunten een goede partner zijn, waar zij hun wensen en voorwaarden op landelijk niveau kunnen inbrengen.

Vanuit deze overwegingen zijn er twee organisaties die de samenwerking van de regionale steunpunten vorm geven:

1. de steunpuntenraad
2. de landelijke beheersondersteuning steunpunten

• Steunpuntenraad

De gezamenlijke belangen op het gebied van expertiseontwikkeling, expertise-aanbod, fondswerving en kwaliteitsborging worden bewaakt in een steunpuntenraad, waarin elk regionaal steunpunt vertegenwoordigd is. Deze raad maakt afspraken voor besluitvorming over het lidmaatschap van het landelijk samenwerkingsverband en over de verdeling van taken tussen de individuele steunpunten en de steunpuntenraad. De raad stelt ook een procedure voor het voorzitterschap vast.

• Landelijke beheersondersteuning steunpunten

De beheerstaken van de strategiegroep en sommige taken van de steunpuntenraad worden uitgevoerd door een landelijke beheersondersteuning voor de steunpunten, met een beperkte omvang. De taken zijn met name:

1. secretariaat strategiegroep en steunpuntenraad
2. uitvoering landelijke communicatie, m.n. ict-voorzieningen
3. ondersteuning bij audits.

• Financiering

De steunpunten worden in hun regio gefinancierd door bijdragen van de aangesloten instellingen (vo en ho), en uit opbrengsten van activiteiten zoals conferenties of scholingen voor docenten. Landelijk zijn er bijdragen uit het Sectorplan Natuur- en Scheikunde van de universitaire bètafaculteiten, die het overleg van de bètadecanen over de steunpunten verdeelt, en vanaf 2013 een bijdrage van het ministerie van OCW die het Platform Bèta Techniek over de steunpunten verdeelt, veelal in aansluiting op de regionale netwerken vo-ho die eveneens bijdragen van het PBT ontvangen. Het Platform Bèta Techniek stelt een onafhankelijke commissie in die de aanvragen voor bijdragen uit PBT-middelen beoordeelt, en ook daarna betrokken is bij monitoring van de afspraken met de steunpunten. Ook met de bètadecanen bestaan afspraken over zo'n monitoring.

• Landelijke dekking

In tabel 1 staat een overzicht van huidige steunpunten en initiatieven voor de nabije toekomst – niet alle regionale steunpunten hebben momenteel (oktober 2012) overigens een vaksteunpunt wiskunde. In de provincies Zeeland en Limburg zijn eind 2011 de steunpunten in oprichting, en nog niet formeel georganiseerd. Er wordt nog gekeken naar de mogelijke oprichting van een steunpunt de regio Tilburg.

Regio	Universiteit	Hogeschool
Nijmegen	RU	HAN
Noord	RUG	NHL, van Hall Larenstein, Hanze Hogeschool
Den Haag – Delft	TUD	HHS, Betaknooppunt
Eindhoven	TU/e	Fontys Hogescholen
Leiden	UL	Hogeschool Leiden
Oost	UT	Saxion, Windesheim
Limburg	UM	Technocentrum Zuid-Limburg, HS Zuyd
Utrecht	UU	Hogeschool Utrecht
Amsterdam	UvA / VU	HvA en InHolland-Alkmaar
Wageningen	WUR	Van Hall Larenstein
Zeeland		Hogeschool Zeeland
Tilburg		

Tabel 1. Landelijke dekking regionale steunpunten

Bijlage 2: School aan zet en de invoering nieuwe wiskundeprogramma's

• Wat is School aan Zet?

School aan Zet is een programma dat wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van OCW. School aan Zet activeert scholen en helpt mee om de kwaliteit van het Nederlandse onderwijs (nog verder) te verbeteren.

Het programma is bedoeld voor scholen binnen zowel primair onderwijs, voortgezet onderwijs als (voortgezet) speciaal onderwijs.

Het programma loopt van 2012 tot en met 2015 en is gebaseerd op de landelijke beleidsdoelen van het ministerie van OCW. Scholen werken samen met experts en andere scholen toe naar een concrete(re) aanpak, gebaseerd op thema's en leerdoelen

School aan Zet kent twee basisthema's en vier verdiepende thema's: Opbrengstgericht werken en HRM / Lerende organisatie zijn basisthema's. De verdiepende thema's zijn: Omgaan met verschillen, Basisvaardigheden, Excellentie & hoogbegaafdheid en Bèta / Wetenschap & Techniek. Deelnemende scholen kiezen zelf welk van de verdiepende thema's prioriteit krijgt in hun school.

Om met deze thema's aan de slag te gaan hebben scholen extra middelen via de lumpsum in de 'prestatiebox' ontvangen. School aan Zet verstrekt geen subsidie aan de deelnemende scholen. Scholen kunnen wel kosteloos deelnemen aan School aan Zet.

Scholen die kiezen voor het thema Bèta & Techniek werken aan de volgende doelstellingen: in 2015 stroomt 55% van de leerlingen op HAVO/VWO uit met een N-profiel. Voor het VMBO geldt een uitstroom uit de technische beroepsgerichte leerweg van 30% in 2015. Om de aantrekkelijkheid van de NG- en NT-profielen en technische studierichtingen te verhogen, heeft elke school een gerichte benadering nodig.

Scholen die participeren in School aan Zet krijgen een gesprekscyclus van vier gesprekken met verschillende experts. Naast de gesprekken kunnen scholen deelnemen aan- en gebruik maken van verschillende programmafaciliteiten en activiteiten die School aan Zet ontwikkelt.

• Invoering wiskunde (en andere bètavakken) en School aan Zet

School aan Zet bereikt op dit moment (november 2012) 450 vo-scholen, waarvan een groot deel ook havo/vwo afdelingen heeft. Omdat het invoeringstraject voor de Bètavakken voor alle scholen (met havo/vwo afdelingen) van toepassing is, kan School aan Zet een ondersteunende rol spelen om deze invoering bij scholen onder de aandacht te brengen.

School aan Zet heeft een pool van experts die gesprekken voeren met alle deelnemende scholen. De invoering van de nieuwe wiskunde (en andere bètavakken) is een thema waarvan experts van School aan Zet op de hoogte zijn of worden gebracht. Daarnaast biedt School aan Zet programmafaciliteiten voor scholen aan zoals de VO-HO netwerken, maar ook de Regionale Bètasteunpunten worden via de faciliteiten onder de aandacht gebracht.

Als derde spoor kan school aan zet via de communicatie uitingen (nieuwsbrief, website) scholen informeren over de invoering van nieuwe exameneisen voor bètavakken.

Een deel van de scholen in School aan Zet zal kiezen voor het thema Bèta & Techniek. Deze scholen maken bewust een positieve keuze op de doelen van Bèta & Techniek. In dat kader kunnen scholen het e.e.a. combineren door:

- De gelegenheid van de verplichte invoering te gebruiken om hun Bètabeleid te vernieuwen,
- Hun bètabeleid te gebruiken als context voor de invoering van de nieuwe examenprogramma's op hun school.

Scholen die niet voor het thema Bèta & Techniek kiezen maken niet per se een negatieve keuze ten aanzien van Bèta & Techniek, maar hebben op dit moment thema's die meer prioriteit hebben, of ze zijn al op het goede spoor met hun bètabeleid. In dat geval kunnen scholen nog steeds geïnformeerd worden via experts en communicatie uitingen. Ook kunnen ze nog steeds gebruik maken van de programmafaciliteiten voor Bèta & Techniek.

Meer informatie is te vinden op www.schoolaanzet.nl.

Bijlage 3: NVvW en invoering wiskunde

De betrokkenheid van de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren bij de invoering van nieuwe examenprogramma's wiskunde A, B en C voor havo en vwo

Vooraf:

Het bestuur van de NVvW heeft zich in maart 2012 uitgesproken tegen het invoeren van een verplicht vak wiskunde C voor het profiel C&M in havo.

Het ministerie van OCW heeft nog geen besluit over dit vak genomen. Ook is er nog geen pilot voor dit vak opgestart. Het bestuur van de NVvW wacht de besluitvorming af.

Bij de invoering van nieuwe examenprogramma's wiskunde zou de NVvW een rol kunnen en willen spelen bij

a. informatievoorziening en communicatie.

Middels ons blad Euclides, onze website www.nvvw.nl, ons Twitter-account en een later dit jaar op te starten nieuwsbrief bereiken we enkele duizenden wiskundedocenten. Met deze media willen we onze leden (en andere belangstellenden) informeren over (de invoering van) deze nieuwe programma's. In Euclides en via het forum op onze site kunnen we ook een platform bieden voor het stellen van vragen, het uitwisselen van ervaringen en het discussiëren over thema's die met de invoering van deze nieuwe programma's te maken hebben. We stellen ons voor dat de invoering een vast item zal zijn in ons blad en op onze site. Daarbij moet wel worden aangetekend dat we een dergelijke ambitie alleen kunnen waarmaken wanneer we bij de informatieverwerking en -verstrekking en bij het modereren van een dergelijk forum door de verantwoordelijken voor de invoering worden ondersteund.

b. examens: syllabi, examenbesprekingen en het examenforum

De NVvW draagt leden voor om zitting te nemen in de syllabuscommissies.

Al vele jaren organiseert de NVvW examenbesprekingen rondom de verschillende wiskunde-eindexamens.

Op onze site wordt in de examenperiode een nadere verduidelijking van het hanteren van het correctievoorschrift gepubliceerd en is er een drukbezocht examenforum waarin meningen en ervaringen worden uitgewisseld over de examens.

We stellen ons voor dat deze activiteiten ook worden ontplooid voor de nieuwe examens. We verwachten dat deze activiteiten bij de nieuwe programma's in een nog grotere behoefte kunnen voorzien. Ook hierbij is samenwerking met en ondersteuning door de SLO onmisbaar.

c. docentontwikkeling, scholing, bijscholing

Voor het informeren en bijscholen van docenten wordt in het plan sterk ingezet op de regionale steunpunten. Het is voor ons van groot belang dat alle docenten goed en tijdig zijn voorbereid op de vernieuwing. Daarbij is het noodzakelijk dat er ook wezenlijk iets gebeurt voor de docenten die niet per definitie belangstelling hebben voor de verhoging van de kwaliteit van hun onderwijs bij veranderende programma's. Wij willen er nadrukkelijk op toezien dat er tijdig voldoende nascholing en geschikt

oefen- en voorbeeldmateriaal beschikbaar is. Hierbij is een betrokkenheid onzerzijds denkbaar bij projecten en activiteiten.

We zijn graag bereid te overleggen wat de bijdrage van de NVvW hierbij kan zijn.

Namens de NVvW,
Kees Lagerwaard, secretaris

Bijlage 4 Communicatieplan invoering wiskunde 2015

• Inleiding

De commissie Toekomst WiskundeOnderwijs (cTWO) is in het najaar van 2005 vanuit het voorzittersoverleg wiskunde ingesteld. Aanleiding hiervoor was de toenemende zorg over de kwaliteit van het Nederlandse wiskundeonderwijs. Vervolgens heeft de minister van OCW deze commissie de status van vernieuwingscommissie wiskunde gegeven.

cTWO richt zich met name op het voorstellen van de examenprogramma's wiskunde A, B, C en D voor havo en vwo per 2015 en het in gang zetten van voorbereidende ontwikkelingen voor wiskunde C havo. De ministeriële opdracht van cTWO wordt voltooid per 1 januari 2013. De primaire verantwoordelijkheid voor invoering van de nieuwe wiskunde-examenprogramma's ligt vanaf dat moment bij SLO. Er zijn echter veel partijen betrokken bij deze activiteiten, die elk ook een stuk communicatie verzorgen (SLO, PBT, docenten- en vakverenigingen etc.) Communicatie is geen op zichzelf staand taakgebied, maar speelt een rol bij alle andere taakgebieden, net als coördinatie.

• Doelgroepen

De communicatie rondom de nieuwe examenprogramma's wiskunde richt zich op drie verschillende doelgroepen:

- Schoolmanagement van havo/vwo-volgscholen (die niet hebben meegewerkt aan de pilots).
- Wiskundecoördinatoren en docenten wiskunde met eerstegraadsbevoegdheid van havo/vwo-volgscholen.
- Doorloopscholen (pilotscholen die meegewerkt hebben aan de pilots van het nieuwe wiskunde-examenprogramma).
- Ketenpartners: School aan Zet, regionale steunpunten, NVvW, PWN, FI, APS, Cito, CvE.; HBO en Universiteiten.

• Doelstelling

In 2015 moeten alle scholen de nieuwe examenprogramma's wiskunde (A, B, C en D) ingevoerd hebben.

Dit houdt in dat schoolmanagement en eerstegraadsdocenten van havo- en vwo-scholen uiterlijk 1 januari 2014 geïnformeerd moeten zijn over de nieuwe examenprogramma's. De docenten moeten bekend zijn met de beschikbaarheid van de ondersteuning waarmee zij de implementatie van de examenprogramma's binnen de eigen school eenvoudiger kunnen realiseren. Dit plan beschrijft de manier waarop de verschillende doelgroepen bekend worden gemaakt met de beschikbare ondersteuning.

De pilotscholen zijn de koplopers wat betreft ervaring met de implementatie. De kennis van die groep moet worden benut in de periode van de invoering van de nieuwe examenprogramma's.

• Boodschap

Voor elk van de doelgroepen is er een eigen boodschap die de kennis, de houding en het gedrag van de betreffende doelgroep moeten activeren.

Schoolmanagement op volgscholen moet geïnformeerd worden over de relevante stappen in het traject naar de invoering van de nieuwe examenprogramma's. Zij moeten hun teams wijzen

op de mogelijkheden van de ondersteunende middelen die uit dit project voortkomen en voortgekomen zijn.

Docenten op volgscholen moeten geïnformeerd worden over de relevante stappen in het traject naar de invoering van de nieuwe examenprogramma's en moeten aan het werk gaan met de ondersteunende middelen die uit dit project voortkomen en voortgekomen zijn.

Doorloopsscholen moeten overtuigd worden van het nut om met de nieuwe examenprogramma's te blijven werken. Dit moet de voorsprong in kennis en ervaring die zij hebben verstevigen en actueel houden. Deze kennis kan in de implementatiefase benut worden.

Ketenpartners verspreiden, net als SLO, informatie. Zij moeten goed geïnformeerd worden over de laatste stand van zaken zodat zij de juiste informatie verder kunnen verspreiden. HBO en universiteiten bereiden zich voor op de vernieuwde wiskunde programma's.

• Communicatiestrategie

De invoering van de examenprogramma's wiskunde hebben een verplichtend karakter. De urgentie bij de doelgroepen om goed en tijdig geïnformeerd te zijn is daardoor hoog. De keuze voor informeren als communicatiestrategie is daarmee snel gemaakt. Hierin staan voorlichten, informeren en bekendmaken centraal. De doelgroep wordt geïnformeerd over de beschikbaarheid van materialen (examenprogramma, brochure, leidraad, ervaringen van pilotscholen etc.) om de implementatie te ondersteunen en vergemakkelijken.

• Communicatiemiddelen

Binnen SLO zijn een aantal standaardmiddelen en media beschikbaar. Aanvullend daarop kunnen andere media ingezet worden om de doelgroepen gericht te benaderen.

	Schoolmanagement	Docenten	Pilot-scholen	Keten-partners
Brochure vakvernieuwingen	x	(x)		
Direct mailingen (analoog) t.b.v. verspreiding brochure vakvernieuwingen	x			
Direct mailingen (digitaal) t.b.v. verspreiding brochure vakvernieuwingen (zie digitale nieuwsbrieven)				
Website cTWO	x	x	x	x
Website Bètanova	x	x		x
Website Bètasteunpunten	x	x	x	x
SLO-websites (tweede fase, corporate, projectwebsites)	x	x	x	x
Nieuwsbrieven (tweede fase, Bètanova e.a.)	x	x	x	x
Conferenties, informatiebijeenkomsten	x	x		x
SLO Context magazine	x	x	x	x
Artikelen in vaktijdschriften	x	x	x	x
Persberichten (SLO en samenwerkingspartijen)	x	x		

Netwerk (inhoudelijke activiteit, valt in principe niet onder communicatie)			x	
Leidraad (inhoudelijk stuk, valt in principe niet onder communicatie)				

- **Brochure vakvernieuwingen en direct mailing**

In inhoudelijke afstemming met de samenwerkingspartners vervaardigt SLO een A4-brochure over de vakvernieuwing. In de brochure wordt een leidraad voor de invoering van wiskundeprogramma's ontvouwen.

De brochure wordt in eerste instantie via een direct mailing gericht verstuurd aan het schoolmanagement van alle havo/vwo-scholen (bovenbouw) in Nederland. EDG beschikt over ca. 675 adressen van scholen en ca. 1000 adressen van schoolmanagement.

De brochures worden ook verspreid tijdens vakconferenties, eigen conferenties en (regionale bijeenkomsten). Hiervoor worden extra aantallen brochures besteld.

Aanvullend is het mogelijk om de mailing te sturen naar de docenten havo/vwo wiskunde bovenbouw. Het bereik is beduidend groter maar het aankopen van adressen is verhoudingsgewijs duurder (specifieke selectie). Het adressenbestand is relatief groot (inschatting ca. 2.500 adressen) waardoor de kosten (verzending, productie brochure) ook beduidend hoger zijn.

Pm. Voorlichten hoger onderwijs (oa via regionale steunpunten)

- **Websites**

- **Website Bètanova**

Op de projectwebsite www.betanova.nl wordt vanaf 1 januari 2013, alle nieuwe en aanvullende informatie geplaatst. Als de implementatieperiode is afgerond, blijft betanova.nl bestaan als hoofdkanaal tot de examenjaren 2017 (havo) en 2018 (vwo). De website ontvangt momenteel circa 1250 bezoekers op maandbasis, dat aantal neemt maandelijks toe.

- **Website cTWO**

De website www.ctwo.nl wordt tot 1 januari 2013 onderhouden door cTWO. De website bevat relevante en goede data. Het webadres (url) is bij de doelgroep goed bekend. Het is vanuit het oogpunt van naamsbekendheid wenselijk om het webadres en de data op de website te behouden als per 1 januari 2013 de informatievoorziening bij SLO komt te liggen. De site is bedoeld als archief. Vanuit deze website wordt verwezen naar www.betanova.nl, waar nieuwe en aanvullende informatie te vinden is.

- **Website Bètasteunpunten**

De website www.betasteunpunten.nl omvat informatie over (na)scholing voor docenten van onder andere de wiskundevakken. Het is geen primair communicatiekanaal maar kan wel ondersteunend ingezet worden.

- **Corporate website SLO**

Op de SLO-corporate website kan informatie over de vakvernieuwingen gedeeld worden via nieuwsitems, agenda-items en reguliere informerende pagina's. De corporate homepage van

SLO ontvangt maandelijks tussen de 65.000 en 70.000 bezoekers en heeft daarmee een redelijk groot bereik.

- **Website *ELWleR***

De website van de verenigde lerarenopleidingen rekenen en wiskunde (pabo, tweedegraads en eerstegraads) is een platform voor de leraren van de nabije toekomst. Relevante nieuwsitems over de invoering, conferenties, publicaties enzovoorts moeten ook hier verschijnen.

- **Nieuwsbrieven**

Elke 6 weken verschijnen er corporate nieuwsbrieven en projectniewsbrieven bij SLO. De nieuwsbrieven bieden de mogelijkheid om beknopte informerende teksten en verwijzingen naar websites en beschikbare materialen op te nemen. De nieuwsbrief tweede fase vo bereikt ca. 1400 (aangemelde) schoolleiders, docenten en andere geïnteresseerden. De nieuwsbrief Bètanova bereikt momenteel ca. 620 schoolleiders, docenten en andere geïnteresseerden.

- **Artikelen in vakbladen**

In diverse vaktijdschriften verschijnen regelmatig artikelen over de nieuwe wiskundeprogramma's. In de artikelen voor vakbladen kan uitgebreid geïnformeerd worden over de voortgang en de beschikbaarheid van materialen. SLO zet bij voorkeur professionele tekstschrijvers in die in samenwerking met inhoudelijk medewerkers de juiste toon vinden voor het doel en de doelgroep. Artikelen worden regelmatig geplaatst in Euclides, Nieuwe Wiskrant, Schoolmanagers-VO, Van 12 tot 18, Nieuw Archief voor Wiskunde.

- **Conferenties en informatiebijeenkomsten**

Om de verschillende doelgroepen met gerichte informatie te bereiken, kunnen er een aantal verschillende soorten bijeenkomsten georganiseerd worden of kan er worden aangesloten bij bestaande conferenties in den lande.

- ***Zelf organiseren van landelijke conferenties***

Het organiseren van landelijke conferenties, in samenwerking met de partners, waarvan de thema's aansluiten bij de vier pijlers van de vakvernieuwing kunnen bijdrage aan de perceptie dat de invoering een gemeenschappelijke zaak is.

- ***Aansluiten bij bestaande landelijke conferenties***

Inhoudelijke medewerkers kunnen een inhoudelijke bijdrage leveren aan bestaande landelijke conferenties met de juiste thema's. Een alternatief is om met een informatiemarkt aanwezig te zijn bij deze conferenties. Te denken is aan: Studiedag NVvW, Nationale Wiskundedagen, vo-tweede fase conferenties van SLO, APS-conferenties etc.

- ***Regionale bijeenkomsten met partner(s)***

NVvW organiseert in samenwerking met SLO en de regionale steunpunten jaarlijks een drietal regionale docentenbijeenkomsten. Op de bijeenkomsten kan informatie worden verstrekt en kunnen ervaringen worden uitgewisseld tussen pilotdocenten en niet-pilotdocenten.

- ***Regionale docentenbijeenkomsten en regionale schoolmanagementbijeenkomsten***

Het is zinvol om bijeenkomsten te organiseren op regionale basis voor zowel schoolmanagement als docenten. Gezien de inhoud dienen deze bijeenkomsten wel per

doelgroep georganiseerd te worden. Deze bijeenkomsten kunnen bij voorkeur georganiseerd worden in samenwerking met PBT, VO-raad en de regionale steunpunten.

• SLO Context magazine

SLO verstuurt halfjaarlijks haar magazine Context aan zowel primair onderwijs als voortgezet onderwijs. Voor het voortgezet onderwijs gaat het om ca. 5400 adressen, waarvan ca. 3100 adressen vo bovenbouw.

Context biedt de mogelijkheid van nieuws- of agenda-items, inhoudelijke artikelen en advertenties om informatie aan de lezer te doen toekomen.

Daarnaast is het meesturen van een flyer (om tussentijds te informeren over de stand van zaken) ook mogelijk.

• Kosten

Alle kosten excl. btw.

Brochure vakvernieuwing		
Opmaak	700,=	
Fotografie	500,=	
Drukwerk ca. 6000 stuks (3.000 verspreiding mailing, 3.000 uitreikexemplaren)	3000,=	
		4200,=
Direct mailing		
Adressenaankoop EDG en handling	3000,=	
Portokosten	1500,=	
		4500,=
Website cTWO		
Domeinnaam en hosting ca. 250,= p/j	750,=	
		750,=
Projectwebsite Betanova.nl		
Domeinnaam en hosting (corporate SLO)	n.v.t.	
Inhoudelijk beheer / 0,5 dag p/m / 3 j. = 18 x 1170	21060,=	
Secretariële ondersteuning / 0,25 dag p/m / 3 jr. = 9 x 500	4500,=	
Beheer na 2015 0,5 uur per maand, 3 jaar = 12 x 1170	7020,=	
		32580,=
Nieuwsbrieven		
Kosten per mailadres (corporate SLO, betanova)	n.v.t.	
Artikelen in vakbladen		
Auteur(s) 600,= p/art, 2 art. p./j (medium-onafhankelijk) x 3 jr.	3600,=	
Inhoudelijk medewerker / interview + controle 3 u/p/art, 2 art/p/j, 3 jaar 18 uur = 2,25 x 1170,=	2635,=	
		6235,=
Eigen landelijke conferenties		
Accommodatie (plenaire zaal, subzalen, apparatuur,	45000,=	

food&beverage) 150 deelnemers = 3 x 15000		
Deelnameregelden 120 x 100,= x 3 jr.	- 36000,=	
Inhoudelijk medewerkers 1 d. voorb en reistijd / 1 d. uitvoering, 1 per jaar over 3 jaar = 6 x 1170	7020,=	
		16020,=
Aansluiten bij landelijke conferenties		
2 per jaar, 1 dag voorbereiding en reistijd, 1 dag aanwezig x 3 jr. = 12 x 1170	14040,=	
		14040,=
Regionale bijeenkomsten regionale Bètasteunpunten		
Inhoudelijk medewerkers 1 d voorbereiding en reistijd, 1 dag uitvoering, 1x per 3 jaar 3 regionale bijeenkomsten	7020,=	
		7020,=
Regionale docentbijeenkomsten en schoolmanagementbijeenkomsten		
Inhoudelijk medewerker 1 dag voorbereiding / 1 dag uitvoering / 1x per jaar / 3 jaar = 6 x 1170	7020	
		7020,=
Context magazine		
Drukwerk (flyer) om bij te voegen bij mailing vo (ca. 3100 adressen) voor 2013 en 2014	2000,=	
Handling en verzendkosten voor invoegen	1200,=	
Advertentie of artikel in Context (corporate SLO)	n.v.t.	
		3200,=
	TOTAAL	95565,=

• Planning

Communicatieactiviteiten moeten in onderlinge samenhang en op relevante momenten worden uitgevoerd, verspreid over de gehele periode.

Activiteit	Wanneer?
Brochure vakvernieuwing	Feb. 2013
Direct mailing EDG	Feb. 2013
Website cTWO	Van 1 januari 2013 t/m afroding implementatie 2015
Website Bètanova	Van 1 januari 2013 doorlopend (ook na implementatie)
Corporate nieuwsbrieven SLO)	6-wekelijks t/m 2015
Artikelen in vakbladen	Voorjaar 2013 Najaar 2013 Voorjaar 2014

	Najaar 2014 Voorjaar 2015 Najaar 2015
Eigen landelijke conferenties	Najaar 2013 Voorjaar 2014 Voorjaar 2015
Aansluiten bij landelijke conferenties	2013 / 2014 / 2015 (data landelijke conferenties, 2 conferenties per jaar)
Regionale bijeenkomsten regionale bètasteunpunten	2014 (3 regiobijeenkomsten)
Regionale docenten- en schoolmanagementbijeenkomsten	September 2013 September 2014 Maart 2015
Context magazines advertentie	Mei 2013 Mei 2014
Context magazines flyer	December 2013 December 2014
Monitoring voortgang	Halfjaarlijks in 2013 / 2014 / 2015
Evaluatie	Najaar 2015

• Monitoring en evaluatie

Om goed te kunnen meten wat de communicatieactiviteiten hebben opgeleverd, is er normaliter een nulmeting nodig. Omdat deze nulmeting niet heeft plaats gevonden is het erg lastig om de resultaten te meten. Daarnaast is het erg kostbaar om de doelgroep(en) te bereiken en te onderzoeken of de informatie hen heeft bereikt (en in welke mate zij de informatie gebruiken om de implementatie van de examenvakken in 2015 gereed te hebben).

Eerdere ervaringen leren dat het verplichte karakter bij de doelgroepen zorgt voor een hoog gevoel van urgentie om (beschikbare) informatie te halen.

De tussentijdse meetpunten en uiteindelijke evaluatie kunnen daarom op een aantal manieren (zonder extra kosten) gefaciliteerd worden:

De statistieken op de SLO-websites (nieuwsberichten, agenda-items, downloads van relevante documenten) geven weer in welke mate materialen bekeken en gedownload worden.

De aanwezigheid van de doelgroep bij door SLO-georganiseerde bijeenkomsten in het veld geven een indicatie van de informatiebehoefte (houding/gedrag) bij de doelgroep.

De individuele reacties die inhoudelijk medewerkers in het veld tegen komen kunnen gebruikt worden om de beleving in het veld in te schatten.

Het projectteam (bestaande uit de betrokken inhoudelijk medewerkers en de afdeling communicatie) kunnen halfjaarlijks de statistieken en ervaringen doorspreken en waar nodig de activiteiten bijstellen.

Bijlage 5: Begroting

De genoemde SLO activiteiten vallen nagenoeg allemaal in het kader van de reguliere standaardfinanciering.

Uitzondering is het project 'Afstemming cTWO', dat additioneel is ingediend.

De vergoeding voor de doorloopscholen valt evenmin onder de reguliere financiering.

Berekening daarvan staat hieronder. Data zijn te vinden in de begeleidende spreadsheet

Begroting_kosten_doorloopscholen_wiskunde_2015_v3.xls

- **Activiteiten door SLO uitgevoerd vanuit de aanvraag SLOA SUBSIDIEVERZOEKEN 2013 programmalijn Curriculum & Leraren**

Voor 2013 is door SLO in de SLOA aanvraag een subsidieverzoek ingediend onder de naam 'Coördinatie invoering examenprogramma's wiskunde'. Hieronder worden de daarvoor voorziene activiteiten financieel begroot voor zover plaats hebbend in 2013. Berekening is gemaakt in de begeleidende spreadsheet

Begroting_activiteiten_SLO_regulier_2013_programmalijn_C&L.xlsx.

1. opstellen en uitvoeren communicatieplan (zie bijlage 4)				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	PBT, PWN, NVVW klankbord, VSNU, HBO-raad	2013	docenten, wiskunde- coördinatoren, schoolleiders, HO,	€95565 : 3 = €31.855
2. maken brochures vakvernieuwing				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	PWN, PBT, NVVW, CvE, APS, steunpunten	2013	docenten, sectieleders wiskunde, schoolleiders	Hoort bij 1.
3. maken leidraad invoering wiskundeprogramma's				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	NVVW, PWN, PBT, CvE, APS, steunpunten	2013	docenten, sectieleders wiskunde, schoolleiders	Hoort bij 1.
4. organiseren landelijke conferenties				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO, PBT	PWN, NVVW, BRSP, PBT, hbo- raad, VSNU	2013 - 2016	docenten, sectieleders wiskunde,	hoort bij 1.
5. informeren (doorloop)scholen over vaststelling examenprogramma's				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
OCW	CvE, SLO	2013 - 2014	doorloopdocenten	Hoort bij 1.

6. ontwikkelen syllabi en voorbeeldexamens (zie bijlage 6)				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
CvE, SLO, Cito	CTWO, doorlooptdocenten, NVvW	2012-2015	docenten (uitgevers)	Wiskunde A: 34 dagen = €40.800 Wiskunde B: 28 dagen = €33.600 Wiskunde C: 33 dagen = €39.600
7. verschildocumenten 2007 programma's – definitieve programma's				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	syllabusci's	2013 -2015	docenten (uitgevers)	Wiskunde A, B, C, D havo en vwo: 7*4 = 28 dagen = €33.600
8. ontwikkelen handreikingen				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	doorlooptscholen, CvE	2013	doorlooptdocenten, docenten (uitgevers)	Wiskunde A: 5 dagen = €6000 Wiskunde B: 5 dagen = €6000 Wiskunde C: 5 dagen = €6000 Wiskunde D: 5 dagen = €12000
9. coördinatie informatievoorziening regionale steunpunten				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	Kosten
SLO	RSP's, ELWiER, PWN, NVvW	doorlopend	docenten en schoolleiders	Hoort bij 1.
10. Organisatie klankbordgroep				
uitvoering	in overleg met	planning	doelgroep	kosten
SLO	de doorlooptscholen de (brede) regionale steunpunten de NVvW PWN, met daarin de overgebleven 'kern-cTWO' het PBT de GEU OCW APS Cito ELWiER	2013	doorlooptdocenten, docenten (uitgevers)	5 dagen = €6000
Totaal				€ 215.455,00

- **Vergoeding doorloopscholen in de doorloophase 2012-2017**

- ***Argumenten om de groepen in alle leerjaren te betrekken bij vergoeding doorloopscholen***

- Veel nieuwe docenten (voorheen geen pilotdocenten) starten met een pilotgroep in klas 4;
- Het borgen van betrokkenheid, behoud van expertise en continuïteit;
- Wiskundesecties zijn over het algemeen een grote groep; het is dus niet vanzelfsprekend dat steeds dezelfde docenten bij de doorloop betrokken zijn;
- Het geheel betreft zeven vakken;
- Je wilt zo lang mogelijk de scholen/docenten behouden en benutten in het kader van de implementatie; het belangrijkste kapitaal van de vernieuwing is daar verzameld;
- Vergoedingen lopen door in 2016 en 2017. Immers, pas in het schooljaar 2017-2018 lopen de doorloopscholen en de reguliere scholen synchroon. Want in dat jaar wordt het eerste vwo-examen wiskunde volgens het '2015 examenprogramma' gehouden;
- Alle docenten komen twee keer per jaar centraal bijeen (september en januari); bovendien komen de pilotdocenten van de examenklassen in mei op de normbesprekingen;
- Vergoeding per leerjaar van reiskosten en drukkosten ontwikkeld materiaal.

- ***Vandaar het voorstel:***

Klas 4 havo/vwo en klas 5 vwo per groep: € 750,-

Klas 5 havo en 6 vwo per groep: € 1000,-

Leidend tot de volgende verdeling over de jaren en het totaal:

schooljaar	Klas 4	Klas 5 vwo	Klas 5 havo	Klas 6 vwo	Totaal
2012-2013	47	29	15	30	€ 102.000,00
2013-2014	47	30	17	29	€ 103.750,00
2014-2015	47	30	17	30	€ 104.750,00
2015-2016		30	17	30	€ 69.500,00
2016-2017				30	€ 30.000,00
Totaal					€ 410.000,00

Bijlage 6: Examens en syllabi wiskunde vanaf 2012

Versie: 24 september 2012

Deze notitie is een bewerking van de notitie die in februari 2010 is vastgesteld door de stuurgroep invoering natuurwetenschappelijke vakken en wiskunde. Aanpassingen hebben plaatsgevonden op ervaringen bij de natuurwetenschappelijke vakken en specifieke wiskunde-aspecten.

Deze notitie beschrijft de totstandkoming van en afstemming tussen verschillende versies van examenprogramma's en syllabi, tijdens de afrondende fase van het examenexperiment in de vakken wiskunde A, wiskunde B en wiskunde C en de periode daarna (tot aan landelijke invoering)

• Huidige stand van zaken (tijdens projectperiode):

Zie ook de notitie Centrale Examinering bèta-pilots 2009+, d.d. 15 november 2010 (t.b.v. wiskunde).

Afspraken m.b.t. examenprogramma en syllabus:

- Er is voor alle vakken een **concept-examenprogramma**.
- Dit concept-examenprogramma is door OCW vastgesteld voor het examenexperiment.
- Bij dit concept-examenprogramma is een **werkversie syllabus** gemaakt door de syllabuscommissies in opdracht van de CEVO (nu CvE).
- *De werkversie van de syllabus kan voor ieder nieuw cohort (t/m 2012) worden gewijzigd, waarbij de gewijzigde versie steeds bij aanvang van het cohort (sept) moet zijn vastgesteld. Over uitgebreide wijzigingsvoorstellen adviseert de VVC de CvE voor 1 januari van het jaar van bijstelling, voor beperkte wijzigingsvoorstellen voor 1 mei.*
- Zo nodig kan voor al lopende cohorten de werkversie van de syllabus worden aangepast ('uitsluitingen' en 'bijstellingen'), uiterlijk in mei voorafgaand aan het examenjaar. Laatste mogelijkheid hiervoor is voor 15 mei 2012 voor de vwo-examens van 2013, 2014 en 2015 (voor havo zijn de structurele uitsluitingen/aanpassingen al vastgelegd in een werkversie 2).

Afspraken m.b.t. centrale examens voor pilotscholen:

- Het eerste experimentele examen zal gedeeltelijk ($\pm 1/3$) bestaan uit opgaven uit het reguliere examen, gedeeltelijk ($\pm 1/3$) uit aangepaste opgaven uit het reguliere examen en gedeeltelijk uit nieuwe opgaven. Volgende examens groeien geleidelijk naar 'volwassenheid' en zullen uiteindelijk de vernieuwing ten volle weerspiegelen
- Bij de totstandkoming van de centrale examens worden pilotdocenten en cTWO betrokken: een pilotdocent is lid van of adviseert de CITO constructiegroep, een pilotdocent is lid van de CvE-vaksectie en een cTWO-expert beoordeelt de geschiktheid van reguliere examenvragen voor het experimentele examen en screent het concept-examen.
- Tweede correctie van de experimentele examens gebeurt door andere pilotscholen. Deze correctie kan deels centraal gebeuren, met name als het gaat om het experimenteren met andere vraagvormen.

• Afspraken voor 2012 en daarna:

De volgende zaken zijn al vastgelegd voor de periode 2012 en verder (tot aan landelijke invoering)

- In december 2012 zal cTWO een advies opleveren over de nieuwe examenprogramma's wiskunde. Deze **advies-examenprogramma's** zullen afwijken van de concept examenprogramma's die momenteel in de experimentele examens worden gebruikt, oa. omdat hierin de ervaringen uit het examenexperiment verwerkt zullen worden.
- cTWO geeft voor het einde van hun opdrachtperiode (december 2012) aan het CvE door welke organisatie het CvE zo nodig kan benaderen voor advies inzake syllabi en centrale examens.
- Op basis van het advies van cTWO zal de minister voor ieder vak een besluit nemen over een **vernieuwd (vastgesteld) examenprogramma**.
- Het CvE zal op basis van deze vernieuwde examenprogramma's nieuwe **definitieve syllabi**⁸ maken en vaststellen.
- Landelijke invoering van het vernieuwde programma met bijbehorende definitieve syllabus zal gebeuren in augustus 2015 in klas 4, tenzij om enige reden besloten wordt dat dit later zal zijn (bijvoorbeeld doordat voor een bepaald vak de vaststelling van het vernieuwde examenprogramma en bijbehorende syllabus grote vertraging oploopt). Dit betekent dat de eerste landelijke examens op basis van de vernieuwde examenprogramma's en bijbehorende syllabi (op zijn vroegst) zullen plaatsvinden in 2017 (havo) en 2018 (vwo).
- In de periode tussen beëindiging van het examenexperiment (2012) en eerste landelijke examens kunnen de pilotscholen uit het examenexperiment blijven deelnemen aan de pilotexamens.

• Syllabi en centrale examinering na 2012 - voorstel

Voorstel m.b.t. de totstandkoming van syllabi bij de advies examenprogramma's en bij de vernieuwde vastgestelde examenprogramma's:

Bijstelling werkversie syllabus bij het concept-examenprogramma

- *Voor 1 juli 2012 stelt het CvE de (zonodig) **bijgestelde werkversie van de syllabus** vast ten behoeve van de pilotscholen.⁹ De VVC's kunnen hiervoor bij het CvE een advies over bijstellingen indienen, voor 1 mei 2012. Deze bijgestelde werkversie zal gelden voor alle cohorten van de pilotscholen uit het examenexperiment vanaf 2012 tot het moment waarop zij starten met het vernieuwde examenprogramma en bijbehorende syllabus (zie verderop).*
- Zo mogelijk wordt door CvE in overleg met cTWO besloten om deze bijgestelde werkversie van de syllabus (met terugwerkende kracht) ook te gebruiken voor de examens 2013 en/of 2014, waardoor voor deze cohorten geen 'uitsluitingen' meer nodig zijn.
- Voor zover het niet mogelijk is om de bijgestelde werkversie van kracht te laten zijn voor de examens 2013 en/of 2014, blijven de **huidige werkversies** voor deze examens van kracht. *Op basis van deze werkversies stelt het CvE dan de uitsluitingen voor deze examens vast voor 1 september 2012. Adviezen hiervoor dienen door de VVC's bij het CvE te worden ingediend voor 15 mei 2012. Voor de uitsluitingen van 2014 (vwo) zijn daarbij drie mogelijkheden:*
 1. *De uitsluitingen voor 2014 zijn geheel gelijk aan die van 2013*
 2. *De uitsluitingen voor 2014 vormen een deelverzameling van die van 2013*
 3. *Er zijn alleen uitsluitingen voor 2013, geen uitsluitingen voor 2014*

⁸ Hoewel dit definitieve syllabi genoemd worden, kunnen deze, zoals alle reguliere syllabi, jaarlijks bijgesteld worden door het CvE. Dit betreft kleine bijstellingen. Hiertoe zal CvE advies inwinnen bij Cito/vaksectie CvE, SLO en (tot aan landelijke invoering) de door cTWO aangewezen organisatie voor advies.

⁹ Voor havo A en B reeds gebeurd.

De examens van 2014 (vwo) kennen dus geen andere uitsluitingen, dan die van 2013 (vwo).

Syllabuscommissie

- De syllabuscommissies die de werkversie van de syllabus hebben gemaakt, zijn 'slapend' maar niet opgeheven. Dezelfde commissies zullen door het CvE gevraagd worden de syllabi bij de vernieuwde examenprogramma's te maken. Ook na het opleveren van de door het ministerie van OCW gevraagde producten door cTWO zullen de leden van de syllabuscommissie die afgevaardigd zijn door cTWO (leden van cTWO en pilotdocenten) dus lid blijven van de syllabuscommissie. Wanneer een van hen niet langer lid kan zijn van de commissie, zal het CvE een andere afgevaardigde zoeken, zo mogelijk via de adviserende organisatie die daarvoor door cTWO is aangewezen (zie paragraaf 2, tweede bullet).

Concept syllabus bij het advies-examenprogramma

- cTWO probeert de advies-examenprogramma's die in december 2012 opgeleverd worden op 1 augustus (voor havo) en uiterlijk 1 november (voor vwo) 2012 af te hebben.
- In mei / juni 2012 worden de syllabuscommissies door CvE verzocht hun werkzaamheden weer op te nemen.
- Wanneer cTWO inderdaad voor 1 augustus / 1 november de advies-examenprogramma's aanlevert bij het CvE (en verklaren dat die programma's geen (grote) wijzigingen meer zullen ondergaan voor december 2012) krijgen de syllabuscommissie(s) van het CvE de opdracht om voor juli 2013 (wiskunde A en C) en februari 2013 (wiskunde B)¹⁰ **concept syllabi** op te leveren, bij deze advies-examenprogramma's.

Hierbij worden de volgende zaken gerealiseerd:

- o In oktober zal het CvE zorgdragen voor een afstemmingsbijeenkomst voor de verschillende syllabuscommissies, om te komen tot afspraken rond afstemming en samenhang tussen de syllabi.
 - o cTWO kan in de maanden september t/m december 2012 de syllabuscommissies nog adviseren (via hun afgevaardigden in de SC) over de inhoud van de concept syllabi.
- Wanneer cTWO er niet in slaagt om voor 1 augustus / 1 november de advies-examenprogramma's aan te leveren bij het CvE, zal het CvE de betreffende syllabuscommissie(s) verzoeken hun werkzaamheden per 1 januari 2013 te hervatten en een concept syllabus op te leveren voor januari 2014.

Definitieve syllabus bij het vernieuwde examenprogramma

- Na voorlopige vaststelling van de examenprogramma's door de minister, zal het CvE het veld raadplegen over de concept syllabus.¹¹
- Tevens zullen door SLO en CvE experts worden geraadpleegd over de haalbaarheid van de examenprogramma's in het beschikbare aantal SLU's.
- Na aanpassing van de concept syllabus, oa. op basis van de veld- en expertraadpleging worden de definitieve syllabi en examenprogramma's door het CvE

¹⁰ Afhankelijk van de mate waarin de advies-examenprogramma's gewijzigd worden t.o.v. de experimentele examenprogramma's.

¹¹ Voor havo wiskunde C zullen ook de voorlooscholen bevroagd worden, zodat waar mogelijk al rekening gehouden kan worden met de ervaringen.

respectievelijk OCW vastgesteld. Hierbij wordt gestreefd naar oktober 2013 voor wiskunde B en maart 2014 voor wiskunde A en C¹².

Centrale examens pilotscholen

- Ervan uitgaande dat het adviesexamenprogramma een verbetering is ten opzichte van het concept-examenprogramma, is het nastrevenswaardig dat de pilotscholen zo snel mogelijk met dit vernieuwde examenprogramma en bijbehorende definitieve syllabus kunnen starten in klas 4. De haalbaarheid daarvan hangt echter samen met de aanpassingen in het concept-examenprogramma en de daaruit volgende noodzaak tot bijstelling van lesmateriaal en voorbereiding van pilotdocenten.
- Daarom overleggen CvE, SLO en cTWO in de maanden sep - okt 2012 over het moment waarop de pilotscholen op z'n vroegst met deze vernieuwde programma's kunnen starten. Hierbij wordt gestreefd naar augustus 2014.¹³
- Eerder gemaakte afspraken ten aanzien van de centrale examens voor pilotscholen (zie paragraaf 1) blijven geldig tot aan het eerste landelijke examen.

¹² Data zijn een inschatting van juli 2012. Er zijn echter een hoop onzekerheden in het traject die hier zowel positief als negatief invloed op kunnen hebben (nog onbekend examenprogramma wiskunde C havo, mate waarin examenprogramma's worden aangepast, belastbaarheid CvE, relatie met rekentoets en dtt, ...).

¹³ Bij de natuurwetenschappelijke vakken is gebleken dat dit pas besloten kan worden als de definitieve syllabus klaar is. CvE heeft hiervoor in 2012 navraag gedaan bij de pilotscholen. Ook bij wiskunde kan dit dus op zijn vroegst rond de zomer van 2013 (op basis van de concept-syllabus).

Een en ander is hieronder schematisch weergegeven, waarbij alle mitsen en maren zoals hierboven genoemd, zijn weggelaten.

deadline	actie	betreft cohort / examen
1 mei 2012	cTWO adviseert CvE over bijstellingen in de werkversie van de syllabus vwo voor cohort(en) vanaf 2012	examen vwo 2015
	cTWO geeft aan of deze bijstellingen ook met terugwerkende kracht kunnen gelden voor cohort 2011 en/of 2010 (vwo)	examens vwo 2013, 2014
15 mei 2012	cTWO adviseert CvE over uitsluitingen op de huidige werkversie syllabus voor het examen van 2013 en 2014 (vwo)	examens vwo 2013, 2014
1 juli 2012	CvE stelt bijgestelde werkversie syllabus vast	cohort 2012 e.v. evt ook examens 2013, 2014 (vwo)
1 augustus 2012	cTWO leveren de advies-examenprogramma's havo bij CvE aan	
1 september 2012	CvE stelt zo nodig uitsluitingen op de huidige werkversie syllabus vast voor de examens 2013 en 2014 (vwo)	examens vwo 2013, 2014
september 2012	syllabuscommissies komen voor het eerst weer bij elkaar	
1 november 2012	cTWO levert de advies-examenprogramma's vwo en wiskunde C voor havo bij CvE aan	
november 2012	CvE spreekt in overleg met cTWO en SLO af op welk moment de pilotscholen op z'n vroegst met de nieuwe examenprogramma's en bijbehorende (definitieve) syllabi zullen starten	
december 2012	cTWO geeft aan CvE door welke organisatie voor advies benaderd kan worden	
Februari 2013	Bewindspersoon stelt examenprogramma's voorlopig vast	
februari 2013	syllabuscommissies leveren nieuwe concept syllabus wiskunde B	
maart-april 2013	CvE raadpleegt het veld over de concept syllabi wiskunde B	
juli 2013	syllabuscommissies leveren nieuwe concept syllabus wiskunde A en C	
september-november 2013	CvE raadpleegt het veld over de concept syllabi wiskunde A en C	
September 2013	Bewindspersoon stelt examenprogramma's wiskunde B definitief vast	
oktober 2013	CvE stelt definitieve syllabus wiskunde B vast	
Februari 2014	Bewindspersoon stelt examenprogramma's wiskunde A en C definitief vast	
maart 2014	CvE stelt definitieve syllabus wiskunde A en C vast	

augustus 2014	pilotscholen starten zo mogelijk in leerjaar 4 met nieuw examenprogramma en nieuwe definitieve syllabus	cohort 2014
augustus 2015	landelijke invoering van de nieuwe examenprogramma's en definitieve syllabi	cohort 2015

Dit aangepaste voorstel is voorgelegd aan OCW op 2-10-2012.

Bijlage 7 Uitwerkingen activiteiten examens en syllabi per wiskundevariant

Projectvoorstel Afronding examenprogramma wiskunde A¹⁴

SLO, CvE, Cito: september 2012

- **Doel**

Doel van het traject is tweeledig:

- te komen tot examenprogramma's en syllabi voor wiskunde A havo en vwo, die door de minister vastgesteld kunnen worden;
- de condities scheppen om met de invoeringsactiviteiten voor het examenprogramma te kunnen beginnen voordat de tekst definitief is vastgesteld.

- **Uitgangspunt**

cTWO zal in december 2012 de adviesexamenprogramma's wiskunde A ter goedkeuring aan de bewindspersoon aanbieden. Vooruitlopend daarop worden deze programma's uiterlijk 1 november 2012 ter beschikking gesteld aan het CvE.

- **Activiteiten**

De volgende activiteiten zullen ondernomen worden:

1. Aanbrengen van benodigde technische, taalkundige en inhoudelijke aanpassingen aan het advies-examenprogramma
2. Voorlopig vaststellen examenprogramma's en invoeringsdatum
3. Schatten van de benodigde tijd om het SE-deel te behandelen en te toetsen.
4. Specificeren van het aangepaste examenprogramma in een conceptsyllabus.
5. Uitvoeren van een veldraadpleging over de conceptsyllabus.
6. Schatten van de benodigde tijd om het CE-deel, zoals gespecificeerd in de conceptsyllabus, te behandelen en te toetsen.
7. Analyseren van de schattingen (zowel van deskundigen als uit veldraadpleging) ten aanzien van de benodigde tijd om het examenprogramma te behandelen. Vaststellen of er sprake is van overladenheid op programmaniveau, van relatieve overladenheid van het CE-deel of van een haalbaar programma (in de tijd). Indien nodig komen tot een voorstel om de overladenheid op te lossen.
8. Bespreken uitkomsten haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging met syllabuscommissie. Zo nodig aanpassen van de specificaties om gesignaleerde overladenheid terug te dringen. Verwerken van andere uitkomsten van de veldraadpleging op het niveau van de syllabus.
9. Indien er sprake is van overladenheid op examenprogrammaniveau: formuleren van voorstellen om geconstateerde overladenheid weg te nemen door het examenprogramma aan te passen.
10. Definitief vaststellen van examenprogramma's en invoeringsdatum.

¹⁴ De projectvoorstellen voor wiskunde A, B en C zijn gelijkvormig en verschillen alleen enigszins in schaal. Naar verwachting vereist wiskunde C nog de meeste inspanning.

11. Zo nodig: aanpassing van de syllabus en handreiking naar aanleiding van de wijzigingen aan het examenprogramma.

- **Toelichting bij de activiteiten**

- Ad 1. SLO en CvE zullen het examenprogramma met (beargumenteerde) wijzigingsvoorstellen voorleggen aan OCW. In elk geval zullen de door SLO en CvE uitgebrachte adviezen over het examenprogramma worden meegenomen. De wijzigingsvoorstellen zullen vooraf ter advisering worden voorgelegd aan een aantal betrokken actoren.
- Ad 2. OCW stelt de examenprogramma's voorlopig vast evenals de invoeringsdatum. Dit principe-besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden.
- Ad 3. Deze inschatting moet gemaakt worden op basis van het globale programma en een mogelijke uitwerking. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van ervaringen in de voorloopscholen en van de inschatting van deskundigen (docenten, auteurs). De uitkomsten worden door SLO verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met CvE.
- Ad 4. De syllabuscommissie kan hierbij stuiten op 'ongelukkige' (formuleringen van) eindtermen en zodoende, in incidentele gevallen, komen tot extra voorstellen voor aanpassing van het examenprogramma. Deze zullen meegenomen worden bij activiteit 9.
- Ad 5. Naast de inhoud van de concept-syllabus zal de haalbaarheid van de voorgestelde syllabus ook een onderwerp zijn waarover het veld bevraagd wordt. Ook zal gevraagd worden in hoeverre het veld vindt dat de diepgang van de gespecificeerde domeinen voldoende is. Een gebrek aan diepgang zou namelijk kunnen betekenen dat de syllabus weliswaar haalbaar is, maar dat ontoelaatbare concessies aan de diepgang gedaan zijn (om overladenheid te voorkomen). Ten slotte zal gepolst worden welke aanpassingen volgens het veld wenselijk zouden zijn om eventuele overladenheid cq. gebrek aan diepgang te bestrijden (zie ook activiteiten 4 en 6).
- Ad 6. Een van tevoren bepaald aantal (ervarings)deskundigen wordt gevraagd om hun oordeel te geven over de haalbaarheid van het gespecificeerde CE-deel in de voorgeschreven tijd. Zij zullen hiervoor een inschatting maken van het benodigde aantal studielasturen voor de verschillende specificaties. Verder zullen aan hen dezelfde vragen m.b.t. overladenheid en diepgang worden voorgelegd als in het punt hiervoor beschreven zijn. De overzichten worden door de clustermanager van CvE verzameld en verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met SLO.
- Ad 7. SLO en CvE bespreken de uitkomsten van de slu-inschattingen van SE en CE in combinatie met de uitkomsten hierover uit de veldraadpleging. Zij geven in een voorstel aan in hoeverre aanpassingen op examenprogramma- of syllabusniveau nodig zijn.
- Ad 8. De uitkomst van de veldraadpleging en de analyse van de haalbaarheid worden door CvE besproken met de syllabuscommissie om te zien welke consequenties deze hebben voor de syllabus. De syllabuscommissie past zo nodig de syllabus aan.
- Ad 9. SLO en CvE nemen een besluit over de te nemen vervolgstappen naar aanleiding van de haalbaarheidsanalyse. Indien aanpassing op examenprogramma-niveau nodig is, formuleren CvE en SLO voorstellen voor deze aanpassingen, voortvloeiend uit de slu-inschattingen, de veldraadpleging en de besprekingen met de syllabuscommissie. Deze voorstellen tot wijziging van het examenprogramma worden ter advisering voorgelegd aan een kleine groep betrokkenen (zie 'betrokken actoren'). Ook bespreken SLO en CvE eventuele door

de syllabuscommissie voorgestelde wijzigingen in het examenprogramma. SLO en CvE leggen het gewijzigde examenprogramma (voor zover hiervan sprake is) voor aan het ministerie van OCW.

Het ministerie van OCW stelt de definitieve examenprogrammatekst vast.

Ad 10. OCW stelt de examenprogramma's definitief vast evenals de invoeringsdatum. Dit besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden en dient tevens als uitgangspunt voor het definitief vaststellen van de syllabi.

Ad 11. Hier zit het grootste risico. Als de wijzigingen in het examenprogramma groot zijn, kan dat betekenen dat er nog veel werk is voor de syllabuscommissie. Dit kan weer invloed hebben op al ontwikkeld of te ontwikkelen lesmateriaal.

• Inbreng OCW

Om deze activiteiten uit te kunnen voeren, is op een aantal punten input van OCW noodzakelijk.

- Besluit tot start van dit traject, gericht op het vaststellen van het nieuwe examenprogramma voor het eind van 2013, om invoering in 2015¹⁵ mogelijk te maken. De goedkeuring van dit projectvoorstel vormt de facto dit besluit.
- Voorlopig besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + invoeringsjaar.
- Besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + definitief invoeringsjaar.

• Planning¹⁶

	Activiteit	Verantw.	Betrokken actoren	Planning
	Aanpassing examenprogramma	SLO	OCW, CvE, indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO ¹⁷	december 2012 – januari 2013
	Voorlopig besluit examenprogramma wiskunde A	OCW		februari 2013
	Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	docenten, auteurs, 'erfgenaam' cTWO	februari - april 2013
	Specificeren CE-deel, afronden concept-syllabus	CvE	syllabuscommissie	september 2012 – juli 2013
	Veldraadpleging concept-syllabus	CvE	Docenten en andere deskundigen	september 2013 - november 2013
	Inschatting studielast gespecificeerd CE-deel;	CvE	Pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs,	september 2013 – november 2013
	Analyse overladenheid –	CvE en		december 2013

¹⁵ Deze planning is door OCW voorgelegd aan de uitgevers.

¹⁶ De genoemde planning is een 'minimale' planning. Het traject is erop gericht om te komen tot vastgestelde *definitieve* examenprogramma's en bijbehorende syllabi rond maart 2014. Onvoorziene vertraging kan uiteraard leiden tot de noodzaak deze planning aan te passen. Zo zijn er nog de nodige onzekerheden rond het volledig nieuwe examenprogramma wiskunde C voor havo, die ook effect kunnen hebben op de planning voor wiskunde A en B (havo/vwo) en C (vwo).

¹⁷ Naar verwachting PWN.

	conclusies over vervolgstappen (naar 8 of 9)	SLO		
	Bespreken haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging Aanpassen syllabus	CvE	syllabuscommissie	december 2013 december 2013 – maart 2014
	Besluit over vervolgstappen haalbaarheidsanalyse en zo nodig voorstellen tot aanpassing examenprogramma	CvE en SLO	indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO	januari 2014
	Besluit examenprogramma wiskunde A	OCW		februari 2014
	Indien nodig: aanpassen en afronden syllabus n.a.v. wijzigingen in examenprogramma Indien nodig: aanpassen handreiking SE	CvE SLO	Syllabuscommissie Pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs	maart 2014

• Betrokken actoren:

Gekozen wordt voor een relatief besloten proces om de focus te behouden: het gaat niet om grootschalige aanpassingen van het programma, maar alleen om het oplossen van geconstateerde problemen.

In de syllabuscommissie zitten vertegenwoordigers van alle betrokken partijen, te weten: pilotdocenten, (ex-)cTWO-vertegenwoordiger, Cito, CvE-vaksectie, docentenvertegenwoordiging (NVvW + pilotdocenten), HO (voorzitter) en SLO (secretaris). Daarom zullen de individuele leden van de syllabuscommissie (als experts en betrokken actoren) in eerste instantie geraadpleegd worden over eventuele aanpassingen aan het examenprogramma.

De veldraadpleging van de concept-syllabus is uiteraard wel 'breed'.

• Begroting¹⁸

Activiteit	Actor	Kostenberekening
1. Aanpassingen examenprogramma	SLO	3 dagen (incl. consultatie)
2. Voorlopig besluit examenprogramma's wiskunde A	OCW	
3. Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	4 dagen (incl. consultatie)
4. Specificeren CE-deel, afronden concept-syllabus	CvE	Syllabuscommissie (11 vergaderingen + 3 dagen extra schrijftijd / overlegtijd secretaris + extra tijdsinvestering leden + afstemming wiskunde A,B,C (6 verg))
5. Veldraadpleging concept syllabus	CvE	
6. Inschatting studielast	CvE	Vergoeding experts 2000 euro

¹⁸ Naar verwachting vergadert de syllabuscommissie 8 keer voorafgaand aan de veldraadpleging en 3 keer erna. Daarnaast komen de voorzitters en secretarissen van de 3 commissies voor A,B en C naar verwachting 6 keer bij elkaar met de clustermanager van CvE om maximale afstemming te realiseren.

gespecificeerd CE-deel;		verzamelen + verwerken gegevens experts
7. Analyse overladenheid – conclusies over vervolgstappen (naar 8 of 9)	CvE en SLO	analyseren slu-inschattingen + komen tot voorstel
8+11. Bespreken resultaten CE-analyse en aanpassen syllabus o.g.v. CE-analyse en veldraadpleging	CvE	Syllabuscommissie (3 verg)
9. Voorstellen tot aanpassing examenprogramma	SLO CvE	2 dagen (incl. consultatie)
10. Besluit examenprogramma	OCW	
Schrijven handreiking	SLO	Valt binnen invoeringsplan wiskunde 2015.

Projectvoorstel Afronding examenprogramma wiskunde B¹⁹

SLO, CvE, Cito: september 2012

• Doel

Doel van het traject is tweeledig:

- te komen tot examenprogramma's en syllabi voor wiskunde B havo en vwo, die door de minister vastgesteld kunnen worden;
- tegelijkertijd de condities te scheppen om met de invoeringsactiviteiten voor het examenprogramma te kunnen beginnen voordat de tekst van examenprogramma's en syllabi definitief is vastgesteld.

• Uitgangspunt

cTWO zal december 2012 adviesexamenprogramma's wiskunde B ter goedkeuring aan de bewindspersoon aanbieden. Vooruitlopend daarop worden deze programma's uiterlijk 1 november 2012 ter beschikking gesteld aan het CvE.

• Activiteiten

De volgende activiteiten zullen ondernomen worden:

12. Aanbrengen van benodigde technische, taalkundige en inhoudelijke aanpassingen aan het advies-examenprogramma
13. Voorlopig vaststellen examenprogramma's en invoeringsdatum
14. Schatten van de benodigde tijd om het SE-deel te behandelen en te toetsen.
15. Specificeren van het aangepaste examenprogramma in een conceptsyllabus.
16. Uitvoeren van een veldraadpleging over de conceptsyllabus.
17. Schatten van de benodigde tijd om het CE-deel, zoals gespecificeerd in de conceptsyllabus, te behandelen en te toetsen.
18. Analyseren van de schattingen (zowel van deskundigen als uit veldraadpleging) ten aanzien van de benodigde tijd om het examenprogramma te behandelen.

¹⁹ De projectvoorstellen voor wiskunde A, B en C zijn gelijkvormig en verschillen alleen enigszins in schaal. Naar verwachting vereist wiskunde C nog de meeste inspanning.

Vaststellen of er sprake is van overladenheid op programmaniveau, van relatieve overladenheid van het CE-deel of van een haalbaar programma (in de tijd). Indien nodig komen tot een voorstel om de overladenheid op te lossen.

19. Bespreken uitkomsten haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging met syllabuscommissie. Zo nodig aanpassen van de specificaties om gesignaleerde overladenheid terug te dringen. Verwerken van andere uitkomsten van de veldraadpleging op het niveau van de syllabus.
20. Indien er sprake is van overladenheid op examenprogrammaniveau: formuleren van voorstellen om geconstateerde overladenheid weg te nemen door het examenprogramma aan te passen.
21. Definitief vaststellen van examenprogramma's en invoeringsdatum.
22. Zo nodig: aanpassing van de syllabus en handreiking naar aanleiding van de wijzigingen aan het examenprogramma.

• Toelichting bij de activiteiten

- Ad 12. SLO en CvE zullen het examenprogramma met (beargumenteerde) wijzigingsvoorstellen voorleggen aan OCW. In elk geval zullen de door SLO en CvE uitgebrachte adviezen over het examenprogramma worden meegenomen. De wijzigingsvoorstellen zullen vooraf ter advisering worden voorgelegd aan een aantal betrokken actoren.
- Ad 13. OCW stelt de examenprogramma's voorlopig vast evenals de invoeringsdatum. Dit principe-besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden.
- Ad 14. Deze inschatting moet gemaakt worden op basis van het globale programma en een mogelijke uitwerking. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van ervaringen in de voorloopscholen en van de inschatting van deskundigen (docenten, auteurs). De uitkomsten worden door SLO verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met CvE.
- Ad 15. De syllabuscommissie kan hierbij stuiten op 'ongelukkige' (formuleringen van) eindtermen en zodoende, in incidentele gevallen, komen tot extra voorstellen voor aanpassing van het examenprogramma. Deze zullen meegenomen worden bij activiteit 9.
- Ad 16. Naast de inhoud van de concept-syllabus zal de haalbaarheid van de voorgestelde syllabus ook een onderwerp zijn waarover het veld bevraagd wordt. Ook zal gevraagd worden in hoeverre het veld vindt dat de diepgang van de gespecificeerde domeinen voldoende is. Een gebrek aan diepgang zou namelijk kunnen betekenen dat de syllabus weliswaar haalbaar is, maar dat ontoelaatbare concessies aan de diepgang gedaan zijn (om overladenheid te voorkomen). Ten slotte zal gepolst worden welke aanpassingen volgens het veld wenselijk zouden zijn om eventuele overladenheid cq. gebrek aan diepgang te bestrijden (zie ook activiteiten 4 en 6).
- Ad 17. Een van tevoren bepaald aantal (ervarings)deskundigen wordt gevraagd om hun oordeel te geven over de haalbaarheid van het gespecificeerde CE-deel in de voorgeschreven tijd. Zij zullen hiervoor een inschatting maken van het benodigde aantal studielasturen voor de verschillende specificaties. Verder zullen aan hen dezelfde vragen m.b.t. overladenheid en diepgang worden voorgelegd als in het punt hiervoor beschreven zijn. De overzichten worden door de clustermanager van CvE verzameld en verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met SLO.
- Ad 18. SLO en CvE bespreken de uitkomsten van de slu-inschattingen van SE en CE in combinatie met de uitkomsten hierover uit de veldraadpleging. Zij geven in

een voorstel aan in hoeverre aanpassingen op examenprogramma- of syllabusniveau nodig zijn.

Ad 19. De uitkomst van de veldraadpleging en de analyse van de haalbaarheid worden door CvE besproken met de syllabuscommissie om te zien welke consequenties deze hebben voor de syllabus. De syllabuscommissie past zo nodig de syllabus aan.

Ad 20. SLO en CvE nemen een besluit over de te nemen vervolgstappen naar aanleiding van de haalbaarheidsanalyse. Indien aanpassing op examenprogrammaniveau nodig is, formuleren CvE en SLO voorstellen voor deze aanpassingen, voortvloeiend uit de slu-inschattingen, de veldraadpleging en de besprekingen met de syllabuscommissie. Deze voorstellen tot wijziging van het examenprogramma worden ter advisering voorgelegd aan een kleine groep betrokkenen (zie 'betrokken actoren'). Ook bespreken SLO en CvE eventuele door de syllabuscommissie voorgestelde wijzigingen in het examenprogramma. SLO en CvE leggen het gewijzigde examenprogramma (voor zover hiervan sprake is) voor aan het ministerie van OCW.

Het ministerie van OCW stelt de definitieve examenprogrammatekst vast.

Ad 21. OCW stelt de examenprogramma's definitief vast evenals de invoeringsdatum. Dit besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden en dient tevens als uitgangspunt voor het definitief vaststellen van de syllabi.

Ad 22. Hier zit het grootste risico. Als de wijzigingen in het examenprogramma groot zijn, kan dat betekenen dat er nog veel werk is voor de syllabuscommissie. Dit kan weer invloed hebben op al ontwikkeld of te ontwikkelen lesmateriaal.

• Inbreng OCW

Om deze activiteiten uit te kunnen voeren, is op een aantal punten input van OCW noodzakelijk.

- Besluit tot start van dit traject, gericht op het vaststellen van het nieuwe examenprogramma voor het eind van 2013, om invoering in 2015²⁰ mogelijk te maken. De goedkeuring van dit projectvoorstel vormt de facto dit besluit.
- Voorlopig besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + invoeringsjaar.
- Besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + definitief invoeringsjaar.

• Planning²¹

	Activiteit	Verantw.	Betrokken actoren	Planning
12.	Aanpassingen examenprogramma	SLO	OCW, CvE, indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO ²²	December 2012 – januari 2013
13.	Voorlopig besluit	OCW		februari

²⁰ Deze planning is door OCW voorgelegd aan de uitgevers.

²¹ De genoemde planning is een 'minimale' planning. Het traject is erop gericht om te komen tot vastgestelde *definitieve* examenprogramma's en bijbehorende syllabi rond oktober 2013. Onvoorziene vertraging kan uiteraard leiden tot de noodzaak deze planning aan te passen. Zo zijn er nog de nodige onzekerheden rond het volledig nieuwe examenprogramma wiskunde C voor havo, die ook effect kunnen hebben op de planning voor wiskunde A en B (havo/vwo) en C (vwo).

²² Naar verwachting PWN.

	examenprogramma wiskunde B			2013
14.	Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	Docenten, auteurs, 'erfgenaam' cTWO	februari - april 2013
15.	Specificeren CE-deel, afroeden concept- syllabus	CvE	Syllabuscommissie	september 2012 – februari 2013
16.	Veldraadpleging concept-syllabus	CvE	Docenten en andere deskundigen	maart 2013- april 2013
17.	Inschatting studielast gespecificeerd CE- deel;	CvE	pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs,	maart 2013 – april 2013
18.	Analyse overladenheid – conclusies over vervolgstappen (naar 8 of 9)	CvE en SLO		mei 2013
19.	Bespreken haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging aanpassen syllabus	CvE	syllabuscommissie	juni 2013 juni 2013 – oktober 2013
20.	Besluit over vervolgstappen haalbaarheidsanalyse en zo nodig voorstellen tot aanpassing examenprogramma	CvE en SLO	indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO	september 2013
21.	Besluit examenprogramma wiskunde B	OCW		september 2013
22.	Indien nodig: aanpassen en afronden syllabus n.a.v. wijzigingen in examenprogramma Indien nodig: aanpassen handreiking SE	CvE SLO	syllabuscommissie pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs	oktober 2013

• Betrokken actoren:

Gekozen wordt voor een relatief besloten proces om de focus te behouden: het gaat niet om grootschalige aanpassingen van het programma, maar alleen om het oplossen van geconstateerde problemen.

In de syllabuscommissie zitten vertegenwoordigers van alle betrokken partijen, te weten: pilotdocenten, (ex-)cTWO-vertegenwoordiger, Cito, CvE-vaststellingssectie, docentenvertegenwoordiging (NVvW + pilotdocenten), HO (voorzitter) en SLO (secretaris). Daarom zullen de individuele leden van de syllabuscommissie (als experts en betrokken actoren) in eerste instantie geraadpleegd worden over eventuele aanpassingen aan het examenprogramma.

De veldraadpleging van de concept-syllabus is uiteraard wel 'breed'.

• Begroting²³

Activiteit	Actor	Kostenberekening
1. Aanpassingen examenprogramma	SLO	3 dagen (incl. consultatie)
2. Voorlopig besluit examenprogramma's wiskunde B	OCW	
3. Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	4 dagen (incl. consultatie)
4. Specificeren CE-deel, afronden concept-syllabus	CvE	Syllabuscommissie (5 vergaderingen + 3 dagen extra schrijftijd / overlegtijd secretaris + extra tijdsinvestering leden + afstemming wiskunde A,B,C (6 verg))
5. Veldraadpleging concept syllabus	CvE	
6. Inschatting studielast gespecificeerd CE-deel;	CvE	Vergoeding experts 2000 euro verzamelen + verwerken gegevens experts
7. Analyse overladenheid – conclusies over vervolgstappen (naar 7 of 8)	CvE en SLO	analyseren slu-inschattingen + komen tot voorstel
8+11. Bespreken resultaten CE- analyse en aanpassen syllabus o.g.v. CE-analyse en veldraadpleging	CvE	Syllabuscommissie (3 verg)
9. Voorstellen tot aanpassing examenprogramma	SLO CvE	2 dagen (incl. consultatie)
10. Besluit examenprogramma	OCW	
11. Schrijven handreiking	SLO	Valt binnen invoeringsplan wiskunde 2015.

Projectvoorstel Afronding examenprogramma wiskunde C²⁴

SLO, CvE, Cito: september 2012

• Doel

Doel van het traject is tweeledig:

- te komen tot examenprogramma's en syllabi voor wiskunde C havo en vwo, die door de minister vastgesteld kunnen worden;
- doel van het project is de condities te scheppen om met de invoeringsactiviteiten voor het examenprogramma te kunnen beginnen voordat de tekst definitief is vastgesteld.

²³ Naar verwachting vergadert de syllabuscommissie 5 keer voorafgaand aan de veldraadpleging en 3 keer erna. Daarnaast komen de voorzitters en secretarissen van de 3 commissies voor A, B en C naar verwachting 6 keer bij elkaar met de clustermanager van CvE om maximale afstemming te realiseren.

²⁴ De projectvoorstellen voor wiskunde A, B en C zijn gelijkvormig en verschillen alleen enigszins in schaal. Naar verwachting vereist wiskunde C nog de meeste inspanning.

• **Uitgangspunt**

cTWO zal december 2012 adviesexamenprogramma's wiskunde C ter goedkeuring aan de bewindspersoon aanbieden. Vooruitlopend daarop worden deze programma's uiterlijk 1 november 2012 ter beschikking gesteld aan het CvE.

• **Activiteiten**

De volgende activiteiten zullen ondernomen worden:

23. Aanbrengen van benodigde technische, taalkundige en inhoudelijke aanpassingen aan het advies-examenprogramma
24. Voorlopig vaststellen examenprogramma's en invoeringsdatum
25. Schatten van de benodigde tijd om het SE-deel te behandelen en te toetsen.
26. Specificeren van het aangepaste examenprogramma in een conceptsyllabus.
27. Uitvoeren van een veldraadpleging over de conceptsyllabus.
28. Schatten van de benodigde tijd om het CE-deel, zoals gespecificeerd in de conceptsyllabus, te behandelen en te toetsen.
29. Terugkoppeling ervaring van voorloopscholen (havo)
30. Analyseren van de schattingen (zowel van deskundigen als uit veldraadpleging) ten aanzien van de benodigde tijd om het examenprogramma te behandelen. Vaststellen of er sprake is van overladenheid op programmaniveau, van relatieve overladenheid van het CE-deel of van een haalbaar programma (in de tijd). Indien nodig komen tot een voorstel om de overladenheid op te lossen.
31. Bespreken uitkomsten haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging met syllabuscommissie. Zo nodig aanpassen van de specificaties om gesignaleerde overladenheid terug te dringen. Verwerken van andere uitkomsten van de veldraadpleging op het niveau van de syllabus.
32. Indien er sprake is van overladenheid op examenprogrammaniveau: formuleren van voorstellen om geconstateerde overladenheid weg te nemen door het examenprogramma aan te passen.
33. Definitief vaststellen examenprogramma's en invoeringsdatum.
34. Zo nodig: aanpassing van de syllabus en handreiking naar aanleiding van de wijzigingen aan het examenprogramma.

• **Toelichting bij de activiteiten**

- Ad 23. SLO en CvE zullen het examenprogramma met (beargumenteerde) wijzigingsvoorstellen voorleggen aan OCW. In elk geval zullen de door SLO en CvE uitgebrachte adviezen over het examenprogramma worden meegenomen. De wijzigingsvoorstellen zullen vooraf ter advisering worden voorgelegd aan een aantal betrokken actoren.
- Ad 24. OCW stelt de examenprogramma's voorlopig vast evenals de invoeringsdatum. Dit principe-besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden.
- Ad 25. Deze inschatting moet gemaakt worden op basis van het globale programma en een mogelijke uitwerking. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van ervaringen in de voorloopscholen en van de inschatting van deskundigen (docenten, auteurs). De uitkomsten worden door SLO verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met CvE.
- Ad 26. De syllabuscommissie kan hierbij stuiten op 'ongelukkige' (formuleringen van) eindtermen en zodoende, in incidentele gevallen, komen tot extra

voorstellen voor aanpassing van het examenprogramma. Deze zullen meegenomen worden bij activiteit 10.

- Ad 27. Naast de inhoud van de concept-syllabus zal de haalbaarheid van de voorgestelde syllabus ook een onderwerp zijn waarover het veld bevraagd wordt. Ook zal gevraagd worden in hoeverre het veld vindt dat de diepgang van de gespecificeerde domeinen voldoende is. Een gebrek aan diepgang zou namelijk kunnen betekenen dat de syllabus weliswaar haalbaar is, maar dat ontoelaatbare concessies aan de diepgang gedaan zijn (om overladenheid te voorkomen). Ten slotte zal gepolst worden welke aanpassingen volgens het veld wenselijk zouden zijn om eventuele overladenheid cq. gebrek aan diepgang te bestrijden (zie ook activiteiten 4 en 6).
- Ad 28. Een van tevoren bepaald aantal (ervarings)deskundigen wordt gevraagd om hun oordeel te geven over de haalbaarheid van het gespecificeerde CE-deel in de voorgeschreven tijd. Zij zullen hiervoor een inschatting maken van het benodigde aantal studielasturen voor de verschillende specificaties. Verder zullen aan hen dezelfde vragen m.b.t. overladenheid en diepgang worden voorgelegd als in het punt hiervoor beschreven zijn. De overzichten worden door de clustermanager van CvE verzameld en verwerkt in een totaaloverzicht t.b.v. het overleg met SLO.
- Ad 29. Waar mogelijk, maar in ieder geval gelijktijdig met de verwerking van de uitkomsten van de veldraadpleging, wordt zorgvuldig gekeken naar de ervaringen op de voorloopscholen. Indien mogelijk wordt hierbij rekening gehouden bij het vaststellen van het definitieve examenprogramma en bijbehorende syllabus.
- Ad 30. SLO en CvE bespreken de uitkomsten van de slu-inschattingen van SE en CE in combinatie met de uitkomsten hierover uit de veldraadpleging. Zij geven in een voorstel aan in hoeverre aanpassingen op examenprogramma- of syllabusniveau nodig zijn.
- Ad 31. De uitkomst van de veldraadpleging en de analyse van de haalbaarheid worden door CvE besproken met de syllabuscommissie om te zien welke consequenties deze hebben voor de syllabus. De syllabuscommissie past zo nodig de syllabus aan.
- Ad 32. SLO en CvE nemen een besluit over de te nemen vervolgstappen naar aanleiding van de haalbaarheidsanalyse. Indien aanpassing op examenprogrammaniveau nodig is, formuleren CvE en SLO voorstellen voor deze aanpassingen, voortvloeiend uit de slu-inschattingen, de veldraadpleging en de besprekingen met de syllabuscommissie. Deze voorstellen tot wijziging van het examenprogramma worden ter advisering voorgelegd aan een kleine groep betrokkenen (zie 'betrokken actoren'). Ook bespreken SLO en CvE eventuele door de syllabuscommissie voorgestelde wijzigingen in het examenprogramma. SLO en CvE leggen het gewijzigde examenprogramma (voor zover hiervan sprake is) voor aan het ministerie van OCW.
- Het ministerie van OCW stelt de definitieve examenprogrammatekst vast.
- Ad 33. OCW stelt de examenprogramma's definitief vast evenals de invoeringsdatum. Dit besluit kan naar het veld gecommuniceerd worden en dient tevens als uitgangspunt voor het definitief vaststellen van de syllabi.
- Ad 34. Hier zit het grootste risico. Als de wijzigingen in het examenprogramma groot zijn, kan dat betekenen dat er nog veel werk is voor de syllabuscommissie. Dit kan weer invloed hebben op al ontwikkeld of te ontwikkelen lesmateriaal.

• Inbreng OCW

Om deze activiteiten uit te kunnen voeren, is op een aantal punten input van OCW noodzakelijk.

- Besluit tot start van dit traject, gericht op het vaststellen van het nieuwe examenprogramma voor het eind van 2013, om invoering in 2015²⁵ mogelijk te maken. De goedkeuring van dit projectvoorstel vormt de facto dit besluit.
- Voorlopig besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + invoeringsjaar.
- Besluit over vaststelling en invoering nieuw examenprogramma + definitief invoeringsjaar.
- **Planning**²⁶

	Activiteit	Verantw.	Betrokken actoren	Planning
2	Aanpassingen examenprogramma	SLO	OCW, CvE, indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO ²⁷	december 2012 – januari 2013
2	Voorlopig besluit examenprogramma wiskunde C	OCW		februari 2013
2	Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	docenten, auteurs, 'erfgenaam' cTWO	februari - april 2013
2	Specificeren CE-deel, afronden concept-syllabus	CvE	syllabuscommissie	september 2012 – juli 2013
2	Veldraadpleging concept-syllabus	CvE	Docenten en andere deskundigen	september-november 2013
2	Inschatting studielast gespecificeerd CE-deel;	CvE	pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs	september-november 2013
2	Terugkoppeling ervaring van voorloopscholen (havo)	CvE en SLO	voorlooptdocenten, projectteam, syllabuscommissie	november 2013
3	Analyse overladenheid – conclusies over vervolgstappen (naar 9 of 10)	CvE en SLO		december 2013
3	Bespreken haalbaarheidsanalyse en veldraadpleging Aanpassen syllabus	CvE	syllabuscommissie	december 2013 december 2013-maart 2014
3	Besluit over vervolgstappen haalbaarheidsanalyse en zo nodig voorstellen tot aanpassing examenprogramma	CvE en SLO	indiv. leden SC, 'erfgenaam' cTWO	januari 2014

²⁵ Deze planning is door OCW voorgelegd aan de uitgevers.

²⁶ De genoemde planning is een 'minimale' planning. Het traject is erop gericht om te komen tot vastgestelde *definitieve* examenprogramma's en bijbehorende syllabi rond maart 2014. Onvoorziene vertraging kan uiteraard leiden tot de noodzaak deze planning aan te passen. Zo zijn er nog de nodige onzekerheden rond het volledig nieuwe examenprogramma wiskunde C voor havo.

²⁷ Naar verwachting PWN.

3	Besluit examenprogramma wiskunde C	OCW		februari 2014
3	Indien nodig: aanpassen en afronden syllabus n.a.v. wijzigingen in examenprogramma Indien nodig: aanpassen handreiking SE	CvE SLO	Syllabuscommissie Pilotdocenten, ervaren docenten, auteurs	maart 2014

• Betrokken actoren:

Gekozen wordt voor een relatief besloten proces om de focus te behouden: het gaat niet om grootschalige aanpassingen van het programma, maar alleen om het oplossen van geconstateerde problemen.

In de syllabuscommissie zitten vertegenwoordigers van alle betrokken partijen, te weten: pilotdocenten, (ex-)cTWO-vertegenwoordiger, Cito, CvE-vaksectie, docentenvertegenwoordiging (NVW + pilotdocenten), HO (voorzitter) en SLO (secretaris). Daarom zullen de individuele leden van de syllabuscommissie (als experts en betrokken actoren) in eerste instantie geraadpleegd worden over eventuele aanpassingen aan het examenprogramma.

De veldraadpleging van de concept-syllabus is uiteraard wel 'breed'.

• Begroting²⁸

Activiteit	Actor	Kostenberekening
1. Aanpassingen examenprogramma	SLO	3 dagen (incl. consultatie)
2. voorlopig besluit examenprogramma's wiskunde C	OCW	
3. Inschatting studielast SE-deel examenprogramma	SLO	4 dagen (incl. consultatie)
4. Specificeren CE-deel, afronden concept-syllabus	CvE	Syllabuscommissie (12 vergaderingen + 4 dagen extra schrijftijd / overlegtijd secretaris + extra tijdsinvestering leden + afstemming wiskunde A,B,C (6 verg))
5. Veldraadpleging concept syllabus	CvE	
6. Inschatting studielast gespecificeerd CE-deel;	CvE	Vergoeding experts Verzamelen + verwerken gegevens experts (secr. SC)
7. Terugkoppeling ervaring van voorloopscholen	SLO en CvE	Verzamelen + verwerken ervaring voorloopscholen 2 dagen
8. Analyse overladenheid – conclusies over vervolgstappen (naar 7 of 8)	CvE en SLO	analyseren slu-inschattingen + komen tot voorstel
9+12. Bespreken resultaten CE-analyse en aanpassen	CvE	Syllabuscommissie (3 verg)

²⁸ Naar verwachting vergadert de syllabuscommissie 12 keer voorafgaand aan de veldraadpleging en 3 keer erna. Daarnaast komen de voorzitters en secretarissen van de 3 commissies voor A,B en C naar verwachting 6 keer bij elkaar met de clustermanager van CvE om maximale afstemming te realiseren.

syllabus o.g.v. CE-analyse en veldraadpleging		
10. Voorstellen tot aanpassing examenprogramma	SLO CvE	3 dagen (incl. consultatie)
10. Besluit examenprogramma	OCW	
11. Schrijven handreiking	SLO	Valt binnen invoeringsplan wiskunde 2015.

SLO heeft als nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling een publieke taakstelling in de driehoek beleid, praktijk en wetenschap. SLO heeft een onafhankelijke, niet-commerciële positie als landelijke kennisinstelling en is dienstbaar aan vele partijen in beleid en praktijk.

Het werk van SLO kenmerkt zich door een wisselwerking tussen diverse niveaus van leerplanontwikkeling (stelsel, school, klas, leerling). SLO streeft naar (zowel longitudinale als horizontale) inhoudelijke samenhang in het onderwijs en richt zich daarbij op de sectoren primair onderwijs, speciaal onderwijs, voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs. De activiteiten van SLO bestrijken in principe alle vakgebieden.

SLO

Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Postbus 2041
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40
F 053 430 76 92
E info@slo.nl

www.slo.nl

slo