

Nationaal plan lerarenopleidingen

1. Indiener

Prof. J. Knoester, voorzitter landelijk bèta-decanenoverleg
Rijksuniversiteit Groningen
Telefoon: 050-3634617 / 3634615
e-mail: j. knoester@rug.nl

2. Middelen

Samenvattend overzicht aangevraagde middelen:

Alle bètafaculteiten in Nederland	Aangevraagde middelen
Leraar worden, leraar blijven	€ 1.110.000
Totaal	€ 1.110.000

Aan dit document zijn de volgende bijlages toegevoegd:

1. De uitstroom van de ULO's opgesplitst naar discipline en universiteit
2. Het actieplan Bèta4All
3. Het actieplan van de Interuniversitaire Commissie Lerarenopleidingen (ICL)

3. Samenvatting

Uitgangspunten en doelen

In het bètalandschap was het terrein van de lerarenopleidingen in het verleden versnipperd, maar recent is er een goede bundeling op gang gekomen binnen de ICL (Interuniversitaire Commissie Lerarenopleidingen). De ICL heeft een actieplan opgesteld dat wordt uitgevoerd onder de vlag van de VSNU. De bèta-decanen ondersteunen dit plan. Het voorliggende voorstel richt zich op het op een zodanig peil brengen van het aantal **academisch gevormde** VO-leraren in de bètadisciplines dat de marktvraag beantwoord wordt. De *academische vorming* heeft hierbij twee kanten: het kennismaken met het verrichten van wetenschappelijk onderzoek in een van de vier disciplines door een disciplinaire master, en de onderwijskundige aspecten. De bètafaculteiten gaan hierbij uit van eerder gemaakte analyses van de tekortvakken en onderschrijven de VSNU ambitie om in de komende vijf jaar minimaal een verdubbeling van de uitstroom van academisch opgeleide eerstegraadsdocenten in de bètavakken te realiseren, terwijl de instroom bij informatica vertienvoudigd wordt.

Leraar worden, leraar blijven

Aan de meeste universiteiten die een bètafaculteit hebben is ook een eigen universitaire lerarenopleiding (ULO) gevestigd of bestaat een samenwerking met de ULO van een andere universiteit. Het beleid van de ICL is gericht op het verhogen van de uitstroom aan studenten met een academische vorming. Het is echter van cruciaal belang dat bètafaculteiten het voortouw nemen in het stimuleren van studenten om lerarenopleidingen te volgen en gezamenlijk optrekken met de ULO's om de bovenstaande ambitie succesvol te maken.

Daarnaast willen de bètafaculteiten borgen dat de uitgestroomde leraren ook een gedegen opleiding hebben genoten in hun eigen discipline. Dat kan het beste als een disciplinaire academische opleiding in een van de bètavakken gecombineerd wordt met het behalen van de eerstegraads lesbevoegdheid bij een ULO. Het recent gestarte programma voor zij-instroom en nascholing Beta4all kan wel voorzien in academisch geschoolde leraren, maar de academische vorming is dan niet noodzakelijkerwijs ontvangen in de discipline waarvoor de lesbevoegdheid wordt behaald. Het Beta4all programma blijft echter broodnodig om de bestaande grote tekorten op korte termijn te lossen.

De doelstellingen van dit plan zijn:

1. Door betere samenwerking tussen de ULO's en de faculteiten de lerarenopleidingen structureel aantrekkelijk en goed toegankelijk maken voor onze studenten. De tijd die dit zal kosten wordt in het eerste overleg met de ULO's afgestemd, maar we mikken nu op 2 jaar voor opzet en ontwikkelwerk in gezamenlijke projecten.
2. Verdubbeling 1^e-graads lerareninstroom van ULO's bij Wiskunde, Natuurkunde, Scheikunde in 2024 ten opzichte van uitstroom studiejaar 2017/2018.
3. Vertienvoudiging uitstroom bij Informatica in 2024 ten opzichte van 2017/2018, inclusief een extra plan om daar met het bedrijfsleven samen op te trekken (bv studiebeurzen o.i.d.).
4. Het Beta4all traject structureel blijven aanbieden om ook op relatief korte termijn extra instroom bij ULO's te realiseren. De afgelopen jaren heeft Beta4all al een positieve invloed gehad op die instroom.
5. Bij alle universiteiten worden de erkende best practices ingevoerd, waarbij in ieder geval ingedaalde varianten (bidiplomering MSc) voor leraren en geformaliseerde en aantrekkelijke instroomtrajecten voor aio's zullen worden aangeboden.

Naast het veel sterker stimuleren door de staf aan de bètafaculteiten om studenten te motiveren voor het onderwijs, zijn ook externe impulsen belangrijk om het beroep van leraar aantrekkelijker te maken en te zorgen dat leraren leraar willen blijven. Deze mogelijkheden liggen slechts beperkt binnen de invloedssfeer of het mandaat van de bètafaculteiten, maar op de terreinen waar de faculteiten wel kansen zien (promotietrajecten, etc.) zullen ze die aangrijpen. Een andere belangrijk aspect is het leveren van een positieve bijdrage aan de primaire en secundaire arbeidsomstandigheden (salaris, perspectieven, motivatie, werkdruk, arbeidsvreugde) van leraren. Dit zal worden opgepakt in een eendrachtige samenwerking tussen sectorplancommissie en decanen.

De bètadecanen reserveren 1110 k€ per jaar voor dit totaalplan om meer academisch gevormde leraren in het voortgezet onderwijs te krijgen. Van dit bedrag is 560 k€ bestemd voor financiering van het Beta4all programma. De resterende gelden worden per faculteit ingezet om actief te werken aan de instroomverhoging vanuit de disciplinaire bèta-opleidingen. Onderdeel daarvan is nationale afstemming en het implementeren van *best practices* die leiden tot volledige ingedaalde varianten of bidiplomering. Op deze manier zorgen de bètafaculteiten er samen met de ULO's voor dat afgestudeerden zowel disciplinair diepgaand geschoold zijn, incl. kennismaking met wetenschappelijk onderzoek als over de specifieke didactische vaardigheden beschikken die voor de uitvoering van het leraarsambt noodzakelijk zijn.

4. Leraar worden

'Leraar worden', met de nadruk op academisch geschoolde leraren, kent qua instroom twee bronnen: de hoofdstroom die direct via de ULO's loopt, en de zij-instroom, die sinds kort gefaciliteerd wordt door het Beta4all programma.

ULO's

De uitstroom van de universitaire lerarenopleidingen (ULO's) voor eerstegraadsdocenten is weergegeven in tabel 1.

Afstudeerders	2008–13	2013–14	2014–15	2015–16	2016–17	2017–18
Wiskunde	46	61	63	72	58	53
Natuurkunde	45	43	43	52	46	65
Scheikunde	45	57	42	43	54	72
Informatica	6	4	4	3	3	7
Biologie	87	90	85	101	83	61

Tabel 1: Afstudeerders bètavakken ULO's 2008–2016, gemiddeld/jaar (bron: ICL).

Op basis van recente gegevens kan een globale inschatting worden gemaakt van de tekorten per bètavak (tabel 2). Dit is gedefinieerd als de onvervulde vraag, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen eerste- en tweedegraadsdocenten. Verder is de onvervulde vraag geëxtrapoleerd naar de toekomst, waaruit blijkt dat die vraag in de komende jaren alleen maar verder zal toenemen, waarschijnlijk als gevolg van de vergrijzing van de huidige populatie docenten. Opgemerkt dient te worden dat er slecht zicht is op het percentage onbevoegd gegeven lessen in de bètavakken.

In 2015 werd eenderde van de eerstegraadsbevoegheden toegekend aan leraren die al tweedegraads bevoegd waren vanwege het afronden van een lerarenopleiding op HBO-bachelorniveau, en die de eerstegraadsbevoegdheid verwierven door het succesvol afronden van een HBO-master. Er zijn echter verschillen tussen de schoolvakken. Voor de vakken wiskunde, natuurkunde, scheikunde en Duits zijn de aantallen afgestudeerden van beide routes ruwweg even groot. Afgestudeerden van de hbo-eerstegraadsopleidingen gaan ook iets vaker dan die van de universitaire lerarenopleidingen na hun afstuderen daadwerkelijk in het onderwijs werken: 88% voor de hbo-eerstegraads-afgestudeerden en 78% van de wo-afgestudeerden. Kortom, zonder trendbreuk zal het aandeel academisch geschoolde leraren in het voortgezet onderwijs de komende jaren verder afnemen ¹

Onvervulde vraag in fte	1 ^e gr. 2018	1 ^e gr. 2020	1 ^e gr. 2025	1 ^e +2 ^e gr. 2018	1 ^e +2 ^e gr. 2020	1 ^e +2 ^e gr. 2025
Wiskunde	74	81	92	140	147	257
Natuurkunde	26	20	9	110	127	170
Scheikunde	52	47	43	103	105	114
Informatica	36	52	86	42	56	90

Tabel 2: Prognose ontwikkeling onvervulde vraag docenten bètavakken 1^e en 2^e graad 2018-2025.²

De bètafaculteiten stellen zich ten doel om de uitstroom van de ULO's in de vakken wiskunde, natuurkunde en scheikunde minimaal te verdubbelen in de komende vijf jaar, en de uitstroom informatica-docenten te vertienvoudigen. Daarnaast zal voor informatica een extra plan worden gemaakt samen met het bedrijfsleven om leraren voor de klas te krijgen. Daarmee wordt het tekort aan academisch gevormde docenten landelijk gezien overvloedig. Deze ambitie ligt in het verlengde van de overkoepelende ambitie van de VSNU (Actieplan Leraren 2018-2022, zie bijlage 1) om over de volle breedte meer academisch geschoolde vo-docenten op te leiden.³

Aan de ULO's is gevraagd wat hun ambitie is voor de uitstroom voor zowel de major eerstegraadsbevoegdheid en de minor, die leidt tot een tweedegraadsbevoegdheid. De resultaten (opgeteld over alle ULO's) staan in tabel 3.

1. Het vraagstuk van het lerarentekort wordt nog pregnanter indien de lestaak van docenten in het voortgezet onderwijs wordt gemaximeerd (tot 20 lessen per week, een reductie van bijna 20%) zoals in een door de Tweede Kamer aangenomen motie (Van Meenen/Ypma, Kamerstukken II 2015/16, 31 293, nr.315) wordt bepleit. Indien voor een scenario wordt gekozen waarin de vermindering wordt gerealiseerd door extra docenten aan te trekken, zal er in het voortgezet onderwijs tot het jaar 2021 zo'n 12.000 fte (voor alle vakken in totaal) extra nodig zijn.

2. De prognoses van de ontwikkeling van de onvervulde vraag zijn berekend op basis van het model dat in het rapport van CentERdata gebruikt wordt. CentERdata gaat daarbij uit van een afwezigheid van onvervulde vraag in 2015. De absolute aantallen fte's zijn berekend vanuit de procentuele onvervulde vraag in het rapport van CentERdata2015 (paragraaf 3.7; tabel 4): de procentuele onvervulde vraag heeft steeds betrekking op de werkgelegenheid in de betreffende sector en vak in 2015. Link: https://www.centerdata.nl/sites/default/files/projectbestanden/eindrapport_mirror_raming_basisjaar_2015.pdf.

3. Dit plan sluit aan op het 'Plan van aanpak lerarentekort' dat 27 februari 2017 door de minister van OCW naar de Tweede Kamer is gestuurd: dit voorstel draagt bij aan een van de vijf in het 'Plan van aanpak lerarentekort' voorgestelde oplossingsrichtingen. Verder sluit dit voorstel aan op het in Augustus 2017 verschenen position paper van de KNAW 'Academisch gevormde leraren in het voortgezet Onderwijs, de belangrijkste KNAW aanbevelingen en de relevantie daarvan voor het bètadomein staan aan het einde van deze notitie vermeld. De conclusies en aanbevelingen van dit rapport worden door de bètadecanen onderschreven.

	Eerstegraads master		Minor		Totaal	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Wiskunde	87	127	91	138	178	265
Natuurkunde	64	91	71	103	135	194
Scheikunde	66	101	56	88	122	189
Informatica	23	45	12	20	35	65

Tabel 3: Opgetelde uitstroom ambities van de ULO's in 2021 en 2024.

De ambities van de ULO's zijn dus al zodanig dat het doel (minimaal verdubbeling van het aantal afgestudeerde academisch opgeleide VO-leraren) comfortabel bereikt wordt in 2024. Bovendien wordt het geschatte markttekort afdoende bediend. Wel is het zo dat er tussen de disciplines nog verschillen zijn in hoeverre de doelen bereikt worden.

De ULO's hebben in hun samenwerkingsverband ICL onder de vlag van VSNU een actieplan opgesteld. Dat actieplan is (in concept) aangehangen. Het plan bevat een grote reikwijdte aan ambities, en corresponderende maatregelen om die ambities te kunnen verwezenlijken.

Om het doel te bereiken zullen de ULO's en de bètafaculteiten in toenemende mate samen moeten optrekken. Die faculteiten vormen immers een belangrijke voedingsbodem waaruit de ULO's putten. Beide instituties hebben nationale overlegorganen: het bèta-decanenoverleg⁴ enerzijds en het landelijke ULO-overleg in de ICL anderzijds. Een eerste stap zal gezet worden door de bèta-decanen: de ICL zal worden benaderd om te komen tot:

- Een eenmalig gezamenlijk overleg van delegaties van beide gremia. Dat overleg heeft tot doel om paden te identificeren die leiden tot een grotere aantrekkelijkheid van het leraarsberoep bij studenten aan de bètafaculteiten. Daarnaast bereidt dat overleg de volgende stap voor: op structurele basis zal een vertegenwoordiger van de bèta-decanen periodiek aanwezig zijn bij het ICL-overleg en omgekeerd: een vertegenwoordiger van de ICL voegt zich periodiek bij het bèta-decanenoverleg. Op deze manier vindt een langjarige borging plaats van de kruisbestuiving van de twee organen.
- Een van de belangrijkste taken van het kruis-overleg is het bewerkstelligen van een inniger verband tussen de ULO's en de bèta-faculteiten. Momenteel is er veel variatie in die binding: soms zijn de ULO's geheel ingedaald in de faculteit, soms staan ze er volledig los van. In alle gevallen is een sterkere binding tussen ULO en faculteit essentieel om de samenwerking aan te kunnen gaan bij het gewenste vergroten van de instroom, en dus ook de uitstroom, van de ULO's.

De bètafaculteiten zetten bij het vergroten van het debiet aan 'leraar worden' verder in op twee aspecten, namelijk a) het stimuleren van studenten om meer educatieve vakken/programma's te kiezen, b) het verder stimuleren en faciliteren van de zij-instroom.

Ambitie informatica

Als gevolg van de extreem gunstige arbeidsmarkt voor informatici is het bijzonder moeilijk om informatici te verleiden tot het lerarenberoep. De uitstroom aan eerstegraads opgeleide informaticadocenten is bijzonder laag met jaarlijks gemiddeld vier docenten over de afgelopen drie jaar in heel Nederland, terwijl er wel in sterk toenemende mate informatica-onderwijs wordt gegeven aan het VO en het ook een examenvak kan zijn (weliswaar zonder centraal schriftelijk examen). De onvervulde vraag is daardoor relatief gezien zeer groot. Momenteel zijn er scholen die gedwongen stoppen met informatica-onderwijs omdat zij geen docenten kunnen krijgen. Door deze bijzondere situatie moet binnen de informatica voor andere oplossingsrichtingen worden gekozen dan voor de overige exacte vakken. Mogelijke richtingen betreffen het inzetten op dubbele bevoegdheden (bijvoorbeeld wiskunde of natuurkunde EN informatica), of het aanbieden van een eenjarige eerstegraads masteropleiding direct na de bachelor.

4a) Inrichten van aantrekkelijke en zichtbare lerarenopleidingstrajecten voor alle bèta-opleidingen, die leiden tot eerste- en tweedegraads bevoegdheden.

Om deze doelstelling te realiseren zijn maatregelen op lokaal en landelijk niveau noodzakelijk. Mede op basis van bestaande best practices bij diverse faculteiten wordt nu voor verschillende impulsen gekozen. Om deze lokale plannen te realiseren wordt per faculteit (50 k€/faculteit, 550 k€ totaal) actief een lokaal georiënteerd implementatieplan opgezet in samenspraak met opleidingen en ULO's. Dat plan zal kunnen voortbouwen op aantal 'best practices' dat is opgehaald bij de ULO's.

Hieronder staat een beknopt overzicht van acties en 'best practices' zoals die door de in de ICL verenigde ULO's en de vicedecanen zijn geïnventariseerd.

4. De bèta-decanen hebben een aantal taken gedelegeerd aan de bèta-vicedecanen (onderwijsportefeuille), en daar waar in dit stuk 'bèta-decanen' staat wordt de combinatie van decanen en vicedecanen bedoeld.

1. Instroom vergroten door meer instroomkanalen te genereren
 - a. *Instroom uit meer bacheloropleidingen (monodisciplinair dan wel brede bachelor).* Hier zijn in feite alle ULO's afzonderlijk druk mee doende. Landelijk ligt de aandacht er vooral op om de instroomvereisten gezamenlijk goed te definiëren en te bewaken. De instroom uit brede bachelors is met name van groot belang in de randstad, omdat daar de verschuiving van monodisciplinaire naar 'brede' bachelors sterk is.
 - b. *Stimuleren zij-instroomtrajecten (vooral vanuit het bedrijfsleven) zoals 'Trainees in onderwijs' en verwante programma's.* Shell, en meer recent de financiële sector zijn voorbeelden. Deze activiteiten lopen al vrij lang. Dit kan een belangrijk inputkanaal zijn, maar blijkt in de praktijk ook erg lastig en niet altijd even succesvol.
 - c. *Ingedaalde opties om uitstroom leraren te vergroten.* De mogelijkheid om een eerstegraads onderwijsbevoegdheid (zonder diploma MSEC) te halen, via educatief onderwijs dat geheel of gedeeltelijk in de keuzeruimte van de vakmaster is opgenomen, bestaat op diverse universiteiten. De indruk bestaat dat waar tevens de optie bestaat voor een volledige biddiplomerings, de studenten voor dit laatste kiezen, ook al kost dat een half jaar extra studie.
 - d. *Aio's die zich tijdens of na hun promotie een eerstegraads-lerarenopleiding willen volgen, een egstroomlijnd traject aanbieden.*
2. Meer opleidingsmogelijkheden (effectieve) tweedegraads bevoegdheid
 - a. *Educatieve minor.* Geeft (effectieve) tweedegraads lesbevoegdheid na afronden bachelor met educatieve minor in studieprogramma. Landelijk programma, waaraan alle ULO's meedoen. Dit slaat heel goed aan en de hoop is dat dit zich ook vertaalt in een grotere instroom van de educatieve masters. Het is nog te vroeg om een definitief oordeel over dit laatste te vellen, maar eerste indicaties van deze doorstroom zijn positief.
 - b. *Educatieve module.* Idem maar dan na een afgeronde bachelor. Dit heeft de status van een landelijk experiment, dat dit jaar afloopt maar waarschijnlijk verlengd wordt. De impact is voorlopig een stuk bescheidener dan die van de educatieve minor.

Bijna elke universiteit biedt zo'n opleiding aan, zoals te zien is in onderstaand overzicht:

EDUCATIEVE MINOREN/MODULE (30 EC)												
Schoolvak	RUG	RU	UU	UvA	VU	LEI	UvT	UT	TUD	TUE	WU	UM
BETAVAKKEN												
Biologie	EM	EM	EM	EM	EM	EM	-	EM	-	-	EM	EM
Informatica	EM	-	EM	-	EM	-	-	EM	-	-	-	EM
Natuurkunde	EM	EM	EM	EM	EM	EM	-	EM	-	EM	EM	-
Scheikunde	EM	EM	EM	EM	EM	EM	-	EM	-	EM	EM	-
Wiskunde	EM	EM	EM	EM	EM	EM	-	EM	-	EM	-	EM
Ontwerpen								EM				

3. Verbeteren en stroomlijnen onderwijs
 - a. *Meer efficiëntie en kwaliteit door gezamenlijk onderwijs.* Primair voorbeeld is het gezamenlijk pre-master onderwijs in het bèta4all programma, dat het mogelijk maakt op de doelgroep toegesneden, kwalitatief hoogwaardig onderwijs te geven zonder extreme kosten. Uitbreiding naar gezamenlijkheid op het gebied van onderwijs in vakdidactiek en onderwijskunde wordt onderzocht.
 - b. *Samen opleiden met VO.* Bij alle ULO's speelt de wens tot sterkere betrokkenheid en inbreng van het VO bij de opleiding zelf. Dat is logisch, omdat stages in de scholen al een belangrijk deel van de opleiding vormen. Tot nu toe speelde de NVAO een belangrijke rol via de accreditatie van academische opleidingsscholen, maar nu gaat het meer naar een zelfregulerend systeem (peer review).
 - c. *Curriculumvernieuwing.* Veel ULO's zitten momenteel ook in een vernieuwingstraject van de curricula, om beter aan te sluiten bij modernere, meer 'student-driven' onderwijsvormen en opleidingstechnieken.
4. Aantrekkelijkheid lerarenopleiding en -beroep vergroten
 - a. *Meer beroepsperspectieven via andere uitstroomprofielen.* Het VO heeft wel degelijk behoefte aan, en carrièremogelijkheden voor, docenten met capaciteiten die boven het lesgeven uitstijgen: ontwerpen van onderwijs, onderzoeken van wat wel en niet werkt. Het creëren van andere uitstroomprofielen (design, research) sluit hierbij aan, biedt aankomende docenten meer beroepsperspectieven en geeft de opleiding meer uitstraling (TU/e, RU). Dit kan alleen in nauwe samenwerking met VO.
 - b. *Aantrekkelijkheid voor excellente studenten vergroten.* Dit is een belangrijke factor, omdat nog steeds het funeste sentiment 'red je het niet in de vakdiscipline, kan je nog altijd leraar worden' niet uitgestorven is. De lerarenopleiding zou juist als een uitdagende optie beschouwd moeten worden, en een internationale vergelijking laat zien dat dat ook mogelijk is. ICL-initiatieven op dit gebied zijn:
 1. Opzetten landelijk educatief honors-programma om studenten uit te dagen (RU, TU/e);

2. Stimuleren bi-diplomeringen, waarin studenten zowel een vakmaster als een Master in Science Education halen (TU/e).
- c. *Versterken band lerarenopleidingen – bèta-opleidingen.* Iets wat bij alle lerarenopleidingen speelt: zorgen dat de lerarenopleidingen en de vakinhoudelijke opleidingen (en de studenten in deze opleidingen) niet los van elkaar, maar in goed contact staan. Onbekend maakt onbemind, zodat dit contact een sine qua non is om de lerarenopleidingen aantrekkelijker voor een grote groep studenten te maken. Ook samenwerkingen tussen lerarenopleiders (didactici, onderwijskundigen) en vakopleidingen op het gebied van WO onderwijsvernieuwingen creëert wederzijds contact en respect met uitstraling op het imago van de lerarenopleidingen.

Twee belangrijke trends verenigen de meeste initiatieven zoals die hierboven worden genoemd:

- A. Het herdefiniëren van de instroomeisen. Dit is zeker ook ingegeven door het feit dat veel studenten in de bachelor veel breder opgeleid worden dan vroeger (hetzij in "brede bèta-opleidingen", hetzij in een meer gepersonaliseerd systeem). De bovengenoemde initiatieven 1-3 vallen in deze categorie.
- B. Het "rebranden" van opleidingen tot leraar als uitdaging en excellentietraject. Een traject waarbij een diepe kennis van het inhoudelijke vakgebied gecombineerd wordt met een serieuze sociaal-wetenschappelijke insteek op het gebied (onderwijsontwerp en onderzoek binnen de scholen). Bidiplomeringstrajecten passen in de tweede trend. Tussen deze twee trends zit soms een spanningsveld, maar ze zijn zeker niet onverenigbaar. In alle gevallen is het doel goede, echt academisch gevormde leraren te krijgen met een wetenschappelijke oriëntatie en een grondige inhoudelijke kennis, beiden zowel in de bèta-discipline als onderwijskundig. In de bovenstaande lijst met "best practices" voldoen alleen de initiatieven onder 4 aan deze eis.

Belangrijkste bedreiging is op dit moment de nogal eenzijdige nadruk op de trend A (verruiming instroommogelijkheden), ingegeven door de directe drang van de tekorten. De tweede trend B is veel meer op kwaliteit en op de langere termijn gericht. De bètadecanen zetten dus vol in op de tweede categorie "best practices" genoemd onder B.

4b) Structureel maken van Bèta4All zij-instroom trajecten

De dreigende tekorten aan eerstegraadsdocenten waren in 2014 aanleiding voor het ministerie van OCW om een aantal initiatiefnemers uit de bètavakken en de universitaire lerarenopleidingen te vragen een breed gedragen plan te formuleren dat moest leiden tot een aanzienlijke verhoging van het aantal eerstegraads opgeleide leraren via zij-instromers. Een analyse maakte duidelijk dat er belangstelling was vanuit nabije afstudeerrichtingen maar dat het 'schakelaanbod' maar matig aansloot op deze doelgroep. Aantallen potentiële deelnemers per universiteit waren te klein om lokaal maatwerk te organiseren en de ingangseisen waren niet goed afgestemd. Daarop zijn vier landelijke vakinhoudelijke schakelprogramma's opgezet, waaraan zowel de bètafaculteiten als de universitaire lerarenopleidingen zich voor elk programma committeerden middels het tekenen van een convenant: Bèta4all. Het werkdocument hierover is aangehangen. De programma's draaien, maar het lerarentekort blijft de komende jaren actueel.

De Bèta4all cursisten zijn grotendeels docenten die al lesgeven aan het voortgezet onderwijs, maar nog wel hun bevoegdheid moeten halen. Een deel volgt dit schakelprogramma vóór toelating tot de ULO, een ander deel is al wel tot een ULO toegelaten. Het grootste deel van de cursisten dat Bèta4all vakken doorloopt haalt vroeg of laat een eerstegraadsbevoegdheid. Een globale inschatting leert dat de Bèta4all vakken over de hele linie voor 30-40% bijdragen aan de huidige populatie studenten die via de ULO's een eerstegraadsbevoegdheid haalt – met name voor wiskunde en natuurkunde is het beeld dat de Bèta4all cursisten tot de helft van de instroom van de ULO's vormen voor deze schoolvakken.

Goede afstemming, ook met andere initiatieven zoals 'Aan de slag voor de klas' en op praktische zaken als roostering, wordt geborgd door de betrokkenheid van de VSNU/ICL in de Stuurgroep Bèta4all. De bètafaculteiten vinden het belangrijk om Bèta4all door te ontwikkelen tot hét schakelprogramma voor alle zij-instromers die de ambitie hebben om een eerstegraads bevoegdheid in een van de bètavakken te halen. Daarom is een plan ontwikkeld om Bèta4all de komende vijf jaar te bekostigen uit de Sectormiddelen, op voorwaarde dat een aantal minder sterke punten van de huidige organisatie wordt verbeterd. De financiering (105 k€ (zeven 6 ec vakken) plus 35 k€ overhead (zaalhuur, coördinatie, etc.) per discipline) beloopt in totaal 560 k€ op jaarbasis voor de vier disciplines samen. De verbeteringen in de organisatie die zullen worden doorgevoerd betreffen onder meer het geven van de vakken op 1 centrale locatie, het opnemen van de Wisk4all vakken uit Mastermath, het verbeteren van de organisatiestructuur en kwaliteitsborging, het stroomlijnen van de inhoudelijke programma's en het profileren van dit programma als dé route voor het bijscholen van zij-instromers.

Het Bèta4all programma kan zeker voorzien in academisch geschoolde leraren, maar de academische vorming is dan niet noodzakelijkerwijs ontvangen in de discipline waarvoor de lesbevoegdheid wordt

behaald. Het Beta4all programma blijft echter broodnodig om de bestaande grote tekorten op korte termijn te lossen.

Centralisatie van Bèta4All in Utrecht werkt vrij goed: de locatie is vanuit (vrijwel) het hele land goed bereikbaar. Het programma wordt getrokken door een vaste coördinator die vanuit het Freudenthaal instituut opereert en daar goed is ingebed. Daarnaast zijn er bijvoorbeeld ook al gesprekken geweest met de Open Universiteit om te kijken of onderwijsmateriaal ook digitaal kan worden aangeboden. De ervaring tot nu toe is dat 1 centrale locatie beter werkt dan verschillende decentrale locaties

4c) Opzet en inhoud van de ULO's

Alle universitaire (bèta)-lerarenopleidingen conformeren zich m.b.t. de eindtermen van hun opleiding aan een landelijk afgesproken, goed gespecificeerde set competenties, de zgn. SBL-competenties (Stichting Beroepskwaliteit Leraren). Als gevolg hiervan is er ook veel overeenkomst tussen de curricula. De opleidingen zijn globaal te verdelen in drie soorten: de éénjarige masters, de tweejarige masters, en de volledig geïntegreerde opleidingen.

Eénjarige masters: Alle opleidingen omvatten in totaal (minimaal) één jaar aan "educatieve" onderdelen (is ook een wettelijke eis): vakdidactiek, onderwijskunde/pedagogiek, stages en onderzoek/ontwerp. Stages (met daarin i.h.a. het onderwijskundig/didactisch onderzoek geïntegreerd) en in-huis vakken zijn hierbij ongeveer gelijk vertegenwoordigd. Hiermee liggen de contouren van de curricula van de éénjarige masters (RUG, RU, UU, UvA, VU, Leiden) vast. Deze masters volgen op een afgeronde vakmaster en leiden tot de eerstegraads bevoegdheid in een corresponderende discipline. Een overzicht van de éénjarige masters is:

EENJARIGE MASTERS (60 EC)												
Schoolvak	RUG	RU	UU	UvA	VU	LEI	UvT	UT	TUD	TUE	WU	UM
BETAVAKKEN												
Biologie	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-
Informatica	-	-	60	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Natuurkunde	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-
Scheikunde	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-
Wiskunde	60	60	60	60	60	60	-	-	-	-	-	-

Tweejarige masters (TU/e, TUD, UT, nu ook RUG en UU) sluiten aan op een bacheloropleiding, en bevatten naast een gelijksoortige 60 EC aan educatieve onderdelen 60 EC die binnen de gekozen vakdiscipline passen. Hierin is meer variatie mogelijk: mastervakken, bedrijfsstages, etc. Naast de traditionele bèta-schoolvakken (biologie, informatica, natuurkunde, scheikunde en wiskunde) bieden de TU/e en UT ook een opleiding tot leraar NLT/O&O aan.

Een overzicht van de tweejarige masters is:

TWEELAJARIGE MASTERS (120 EC)												
Schoolvak	RUG	RU	UU	UvA	VU	LEI	UvT	UT	TUD	TUE	WU	UM
BETAVAKKEN												
Biologie	120	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatica	120	-	120	-	-	-	-	120	120	120	-	-
Natuurkunde	120	-	120	-	-	-	-	120	120	120	-	-
Scheikunde	120	-	120	-	-	-	-	120	120	120	-	-
Wiskunde	120	-	120	-	-	-	-	120	120	120	-	-
Ontwerpen			120					120		120		

Volledig geïntegreerde lerarenopleidingen nemen een aparte positie in, waarbij geen educatieve master maar wel een eerstegraadsbevoegdheid wordt verleend in combinatie met een masterdiploma in een bèta-discipline. Deze mogelijkheid bestaat in ieder geval in Leiden. Zonder voorgaande educatieve opleiding is hiervoor een vrij "lichte" variant van de disciplinaire master nodig, maar met de komst van de educatieve minor (waarbij van de vereiste 60 EC educatieve studieonderdelen al 30 EC in de bacheloropleiding zijn verwerkt) is de toepasbaarheid veel breder.

Natuurlijk zijn er verder lokale verschillen in de invulling van de curricula, onderwijsmethoden, etc., maar daar is (nog) geen gedetailleerd overzicht over. Zo'n overzicht is echter niet essentieel voor het destilleren van die soorten opleidingen die voldoen aan de eis van enerzijds het kennismaken met het verrichten van wetenschappelijk onderzoek in een van de vier disciplines door een disciplinaire master, en de onderwijskundige aspecten die leiden tot een eerstegraadsbevoegdheid.

In de in hoofdstuk 6 genoemde lerarenkamer zal als eerste doel krijgen het inventariseren van zowel het niveau van de disciplinaire master-opleiding als het voldoen aan de educatieve eisen voor de eerstegraads-lesbevoegdheid. Alle drie varianten die hierboven genoemd worden bieden daarvoor voldoende aanknopingspunten: immers wordt in alle varianten een disciplinaire opleiding volledig afgerond.

4d) Betrokkenheid van het WP van de disciplines binnen de bètafaculteiten en inbedding van ULO's

Vakdidactiek wordt vaak gegeven door WP met een "dubbeltaak" (enerzijds faculteit/onderzoeksgroep, anderzijds leraren opleidingen). Algemene onderwijskunde/pedagogiek wordt gegeven door WP uit de betreffende wetenschapsgebieden. De inbedding van de docenten vakdidactiek wisselt: soms staan ze op de payroll van de ULO, soms op de payroll van de faculteit. Dat is ook niet erg: het voornaamste is dat het niveau van de vakdidactische aspecten goed geborgd is, en liefst door persoonlijke betrokkenheid van de docenten bij het academische bèta-disciplinaire onderzoek wordt gevoed. Nationaal bestaat er wel een grote variantie in de manieren waarop de ULO's zijn ingebed in de universiteit en in hun governance structuur. De beta-lerarenkamer zal in haar taakstelling, een aanbeveling maken welke imbedding preferentie verdient.

5. Leraar blijven

Het opleiden van leraren is belangrijk, maar even belangrijk is dat leraren enthousiast blijven over hun beroep. Ofschoon de bètafaculteiten hierin slechts beperkt een rol kunnen spelen, is dit een zeer relevant onderwerp waarin ze samen zullen optrekken met ULO's en voortgezet onderwijs om het beroep van leraar aantrekkelijk te houden.

De ervaring leert dat een significant percentage jonge docenten binnen vijf jaar het onderwijs verlaat. Dit is een landelijk probleem, waarbij landelijk beleid moet worden ontwikkeld, dat vervolgens lokale implementatie vereist. Landelijk beleid zal ook worden gecoördineerd met de VSNU (o.a. met voorzitter Pieter Duisenberg, en contactpersoon Tycho Wassenaar, coördinator VSNU-Lerarenagenda en Secretaris ICL) en ICL. Ook zal aansluiting worden gezocht met o.a. de NVvW (Nederlandse Vereniging voor Wiskundeleraren) en NVON (Nederlandse Vereniging voor het Onderwijs in de Natuurwetenschappen) om deze organisaties te betrekken bij de concrete uitvoering van deze 'leraren-vo-paragraaf' van het sectorplan. Vanuit beide organisaties is goed zicht op de noden en uitdagingen voor docenten in het voortgezet onderwijs, en kan er gezamenlijk gewerkt worden aan een imagoverbetering van het leraarsvak, het gezamenlijk monitoren van de kwaliteit van de huidige (en toekomstige) examenprogramma's, en het op gezette tijden gezamenlijk initiëren van projecten die afstemming tussen voortgezet en wetenschappelijk onderwijs ten goede komen. Andere relevante gesprekspartners in deze zijn ELWleR (Expertisecentrum Lerarenopleidingen Wiskunde en Rekenen) en ECENT (Expertisecentrum voor Lerarenopleidingen Natuurwetenschap en Techniek).

Concrete voorbeelden van dergelijke initiatieven zijn onder meer:

- Campagne (reclamefilmpjes) over het imago van de leraar en de aantrekkelijkheid van het beroep (ook relevant voor instroom);
- Verbreden van mogelijkheden van docent: (meer) ontwikkeling buiten de muren van de school in rollen als tutor aan de universiteit, vakdidactisch onderzoek aan de universiteit (in combinatie met docentontwikkelteams), functie binnen een chemisch bedrijf, etc.;
- Tijd inruimen binnen docentschap voor promotieonderzoek, in overleg tussen voortgezet onderwijs en bètafaculteit. NWO kent middelen om dit te stimuleren. Faciliteren dat leraren zich voor langere tijd (parttime) aan de universiteit verder kunnen ontwikkelen;
- Mogelijkheden creëren voor activiteiten voor docenten binnen chemische, fysische en software bedrijven (module ontwikkelen over industriële toepassingen).

6. De bèta-lerarenkamer

De structuur die is opgezet voor Beta4All, met een stuurgroep, coördinator, etc. als governance, zal ook worden nagestreefd voor het totaal: de bèta-lerarenkamer. Die lerarenkamer wordt een nationaal coördinatieorgaan dat wordt geïnitieerd door de bèta-decanen in samenwerking met de ICL en de Beta4All stuurgroep. Doel is om deze tafel op **1 okt 2019** staande te hebben. Te overwegen valt om de huidige beoogd coördinator van Beta4All te vragen om samen met een coördinator vanuit het ICL op te treden als kwartiermaker voor de bèta-lerarenkamer. Tot de taken van de lerarenkamer behoren:

- Het identificeren van die varianten van de lerarenopleidingen die een goede borging van een bèta-disciplinaire academische onderzoekservaring combineert met een aantrekkelijke optie voor de

eerstegraads lesbevoegdheid. Alle in sectie 4c genoemde varianten bieden hiervoor aanknopingspunten, maar een gezamenlijke analyse door de bètafaculteiten en ULO's gezamenlijk zal hiervoor richting moeten gaan geven. Daarbij spelen ook de eindtermen van beide aspecten een rol.

- Het identificeren van goede mechanismes die de inhoudelijke "verknoping" van de ULO's met de disciplines binnen de bètafaculteiten bevordert. Voor het op peil brengen en houden van de instroom van de ULO's vanuit de faculteiten is dit een essentiële aspect: nu staan de ULO's vaak (ver) buiten de belevingswereld van de studenten aan de betafaculteit.
- Het monitoren van de instroom van de ULO's voor de 4 bètaopleidingen en ook voor Beta4All; Hierbij zal ook een analyse worden gemaakt van het effect van welke maatregelen nu echt werken, en welke best practices door de tijd heen het meeste effect opleveren.
- Bijsturen waar nodig als de instroom van de afzonderlijke disciplines uit evenwicht raakt;
- Continu bevorderen van het overnemen van elkaars best practices, ook (en wellicht juist) opties die nu nog niet op het netvlies staan;
- Initiëren van een "Informaticadocenten voor de klas" programma samen met bedrijfsleven en andere relevante organisaties. Out-of-the-box benaderingen, zoals bv. studiebeurzen voor studenten die een eerstegraadslerarenopleiding volgen, zullen hierin een plek moeten krijgen.
- Oriëntatie op Best Practices in het buitenland, met als doel evidence-based aanbevelingen te kunnen doen naar de minister toe;
- Deelnemen aan de lobbyprocessen die moeten leiden tot betere primaire en secundaire arbeidsomstandigheden van leraren in het voortgezet onderwijs. Dit is een gezamenlijke actie van de sectorplancommissie en de bètadecanen, die in dit dossier samen optrekken.

7. Smart parameters

Lerarenopleidingen

Tabel: Lerarenopleiding per discipline opgeteld over alle instellingen

Discipline		Gemiddelde 2016-2018	Ambitie 2024
Wiskunde	Uitstroom aantal studenten eerstegraads bevoegdheid	72	127
Natuurkunde	Uitstroom aantal studenten eerstegraads bevoegdheid	52	91
Scheikunde	Uitstroom aantal studenten eerstegraads bevoegdheid	43	101
Informatica	Uitstroom aantal studenten eerstegraads bevoegdheid	4	45
Totaal		170	364

Daarnaast is recentelijk in het hele land de minor van start gegaan, die leidt tot een tweedegraads-bevoegdheid. De ambities van die minor, in samenhang met de cijfers voor de major, staan in de volgende tabel.

	Eerstegraads master		Minor		Totaal	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Wiskunde	87	127	91	138	178	265
Natuurkunde	64	91	71	103	135	194
Scheikunde	66	101	56	88	122	189
Informatica	23	45	12	20	35	65

Deze SMART doelstellingen zullen ertoe leiden dat de uitstroom aan academisch opgeleide eerste-graadsdocenten in 2024 is verdubbeld, en het aantal informaticadocenten vertienvoudigd. De verdeling van de groei over de disciplines zal bewaakt worden door de Lerarenkamer.