

Bijlage: resultaten

De opdracht van het Platform, zoals geformuleerd in het Deltaplan, luidt: structureel 15% meer uitstroom van studenten uit het bètatechnisch hoger onderwijs in 2009/2010 ten opzichte van 1999/2000 en een betere benutting van bestaand talent in bedrijven en onderzoeksinstellingen. Voor 2007/2008 is als tussendoelstelling 15% meer instroom in het hoger bètatechnisch onderwijs ten opzichte van 2000/2001 geformuleerd.

Omdat het Platform vanaf het begin inzette op het bereiken van een structureel effect, werden programma's van primair onderwijs tot arbeidsmarkt ontwikkeld. In lijn met de hierboven genoemde 15%-doelstelling voor het hoger onderwijs, werden ook met de andere sectoren kwantitatieve afspraken gemaakt. Hiermee werd maatwerk naar schoolsoorten en daarbinnen naar individuele scholen mogelijk. Hieronder worden per sector de (kwantitatieve) resultaten van deze aanpak gepresenteerd.

Primair onderwijs

De doelen

In het primair onderwijs wil het Platform bereiken dat:

- a er meer kennis komt over en aandacht is voor het herkennen en ontwikkelen van talenten bij jonge kinderen,
- b wetenschap en techniek onderdeel uitmaken van de onderwijspraktijk,
- c basisschoolleerlingen een beter, gevarieerder beeld van wetenschap en techniek hebben en dat de attitude van leerlingen ten opzichte van wetenschap en techniek verbetert,
- d (aankomende) leerkrachten zich verdiepen en bekwamen in het domein wetenschap en techniek in het basisonderwijs.

De resultaten

A TalentenKracht is een uniek multidisciplinair onderzoeksprogramma. Het gaat uit van de positieve gedachte dat ieder kind talenten heeft. TalentenKracht koppelt wetenschappelijk onderzoek direct aan de dagelijkse praktijk van ouders, verzorgers en begeleiders. Doel is een antwoord te vinden op de vraag welke talenten, mogelijkheden en kwaliteiten kinderen in de leeftijd van 3-5 jaar hebben, hoe talenten op verschillende gebieden onderling verweven zijn en op welke manier deze talenten verder ontwikkeld zouden kunnen worden. In het bijzonder: vertonen kinderen in de leeftijd van drie tot vijf jaar talenten op gebieden als logisch nadenken, redeneren en ruimtelijk inzicht? Het onderzoek wordt uitgevoerd door verschillende soorten onderzoekers (zoals wiskundigen, ontwikkelingspsychologen en hersenwetenschappers) van zes universiteiten: die van Amsterdam (UvA), Groningen, Leiden, Maastricht, Nijmegen en Utrecht. Sinds de start in 2006 hebben ruim 300 kinderen bij meer dan 20 instellingen (scholen, kinderdagverblijven, crèches, et cetera.) aan het onderzoek van TalentenKracht meegewerkt. Daarnaast zijn kinderen in science center NEMO en in andere buitenschoolse situaties geobserveerd. Het onderzoek dat in 2006 is gestart met dove kinderen, is in 2007 gecontinueerd en wordt momenteel uitgebreid naar blinde kinderen.

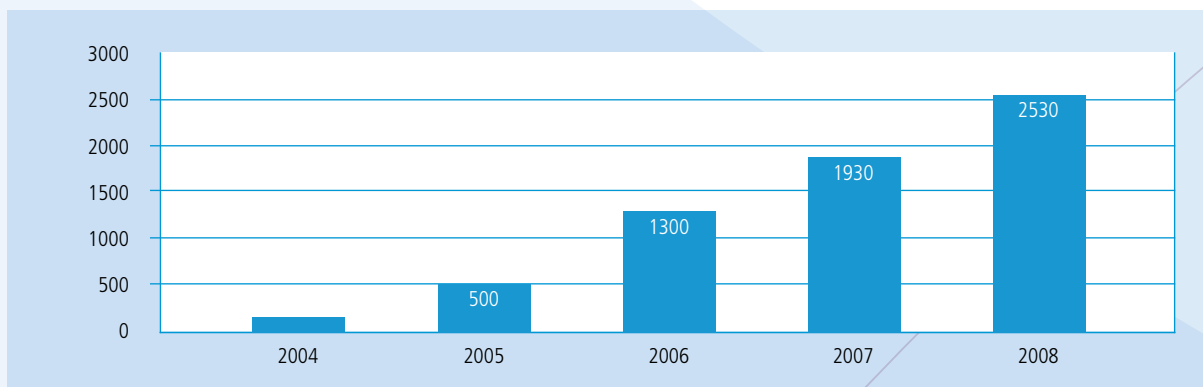
- B Het Programma Verbreding Techniek Basisonderwijs (VTB) streeft naar onderwijs waarin techniek een vanzelfsprekende plaats heeft en waarin kinderen enthousiast zijn en gestimuleerd worden. Met 'verbreding' bedoelt VTB verbreding in de ruimste zin van het woord:
- dat de school verbindingen mogelijk maakt tussen techniek en wereldoriëntatie, rekenen, taal, ICT, et cetera,
 - dat techniek kan bijdragen aan de onderwijskundige werkwijzen en methodes, techniek past uitstekend in methodes als ervaringsgericht en probleemgestuurd onderwijs,

- dat door techniek nieuwe relaties kunnen ontstaan tussen de school en haar omgeving,
- dat leersituaties uit de praktijk de school in kunnen worden gehaald en vice versa,
- dat techniek het belang overstijgt van dat van een vak op het rooster.

Sinds de start van het programma in 2004 doen meer dan 2.500 basisscholen mee aan het programma Verbreding Techniek Basisonderwijs. Dat is ongeveer 1/3 van alle basisscholen in Nederland. In figuur 1 is het groeiend aantal deelnemende scholen over de jaren heen te zien. Grofweg de helft van deze scholen heeft wetenschap en techniek momenteel volledig geïmplementeerd in zowel het onderwijs als de organisatie en in deskundigheid bij het team.

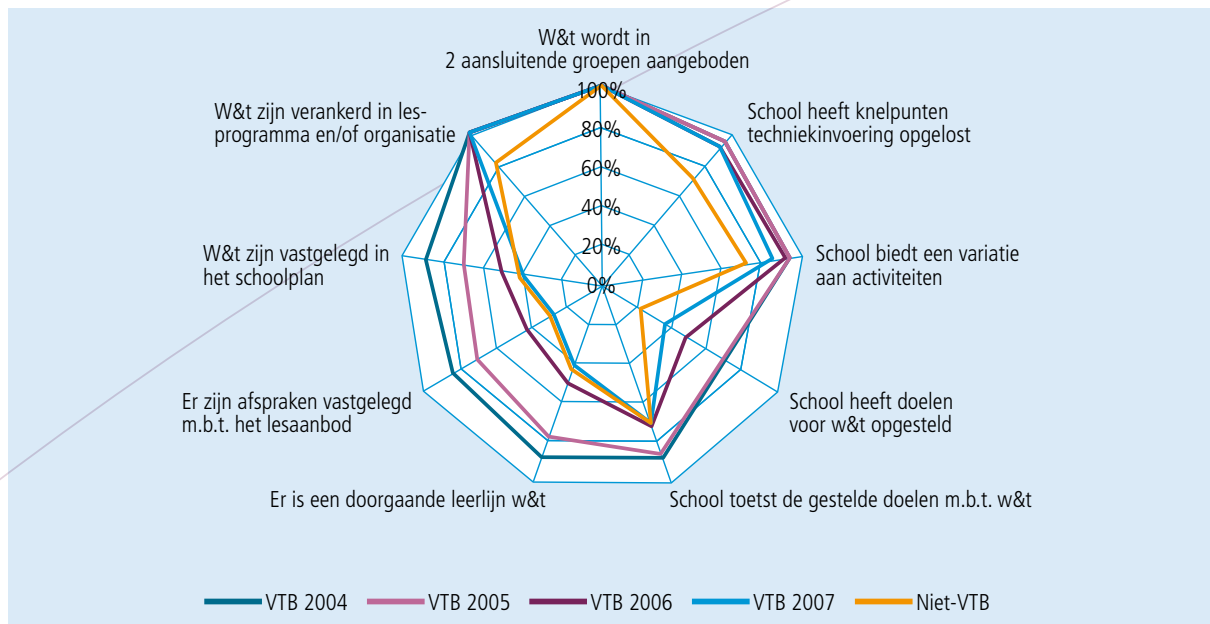
VTB-scholen besteden beduidend meer aandacht aan wetenschap en techniek dan niet-VTB- scholen (figuur 2). Hoe langer een school meedraait in het Programma VTB (tranche 1), hoe vollediger de aanpak. Ervaringen en kennis van bedreven VTB-scholen worden nu (digitaal) gedeeld met alle andere basisscholen en de onderwijsinspectie ziet landelijk een positieve trend: ook scholen die niet deelnemen in VTB doen steeds meer met techniek. Zo had in 2005 24% van deze scholen techniek in het schoolplan staan en in 2007 zelfs 40%.¹

Figuur 1 **Deelnemende scholen Verbreding Techniek Basisonderwijs**



¹ Gebaseerd op gegevens van de Inspectie van het Onderwijs, verwerkt door Regioplan in: VTB auditrapport 2005 en in Verbreding Techniek Basisonderwijs: stand van zaken 2007.

Figuur 2 Percentage scholen dat aan een wetenschap- en techniekcriterium voldoet



- C In een onderzoek uitgevoerd door Regioplan ², zijn docenten en leerlingen van groep acht ondervraagd over hun kennis van en houding ten opzichte van wetenschap en techniek. Deze zogeheten 'attitudemonitor' wijst onder andere uit dat:
- leerlingen een positievere attitude krijgen ten aanzien van wetenschap en techniek naarmate dit meer wordt aangeboden,
 - leerlingen door de lessen een gevarieerder beeld van wetenschap en techniek ontwikkelen,
 - meisjes vooruitgaan in hun attitude ten opzichte van wetenschap & techniek, maar nog steeds een achterstand hebben ten opzichte van jongens,
 - de leerkrachten een positievere rol vervullen als zij zelf een positieve houding hebben ten aanzien van techniek.

D) Het Programma VTB-Pro stelt 5.000 leerkrachten en 5.000 aankomende leerkrachten in staat zich te verdiepen en te bekwaamen in het domein wetenschap en techniek in het basisonderwijs. Een vakgebied dat niet gaat over techniek en wetenschap op een hoog en abstract niveau, maar waarbij nieuwsgierigheid, het stellen van vragen, onderzoekend leren en de implementatie daarvan centraal staan. De animo van leerkrachten om deel te gaan nemen aan VTB-Pro is hoog: ruim 2.000 leerkrachten en bijna 3.000 studenten zijn al gestart. De scholing vindt plaats bij een pabo bij hen in de regio. De twintig pabo's die meedoen aan VTB-Pro werken samen met de speciaal opgerichte regionale Kenniscentra Wetenschap en Techniek aan de ontwikkeling van het basiscurriculum wetenschap en techniek in de majoropleiding. Ook ontwikkelen zij minoren en specialisatietrajecten voor studenten.

Voortgezet onderwijs: havo/vwo

De doelen

In het havo/vwo wil het Platform het volgende bereiken:

- Aantrekkelijk bètaonderwijs in het voortgezet onderwijs & professionaliseren van voorlichting over bètastudies en bèta/technische beroepen,
- 15% groei in de keuze van leerlingen voor NT- en NG-profielen,
- 15% groei in de doorstroom van leerlingen naar bèta/technische studies in het hoger onderwijs,
- meer meisjes in de N-profielen.

² Beschreven in: *Verbreiding Techniek Basisonderwijs: stand van zaken 2007*.

De resultaten

A Aantrekkelijk bètaonderwijs & professionalisering (studie)loopbaanoriëntatie

Met het Universum Programma probeert het Platform Bèta Techniek een bijdrage te leveren aan aantrekkelijk en interessant bèta-onderwijs. Zodat meer jongeren kiezen voor een natuurprofiel en voor bèta- en technische studies in het hoger onderwijs. Universumscholen werken aan het vernieuwen van hun bètatechnisch onderwijs. Dit doen zij door beleid of activiteiten te ontwikkelen binnen de zes aandachtsgebieden van het Universumkompas: onderwijsvernieuwing³; onderwijs anders organiseren; profiel- en studiekeuzebegeleiding; praktijk- en beroepsoriëntatie; (regionale) netwerken en aanvullende thema's als bijvoorbeeld 'meisjes'. De wijze waarop en de mate waarin dat gebeurt is aan de school. Alle Universumscholen zetten zich in voor 15% meer instroom: 15% meer instroom in NT/NG-profielen op havo en vwo of, als deze instroom al hoog is, 15% meer doorstroom naar bètatechnisch vervolgonderwijs. Allebei mag natuurlijk ook. Zo'n 120 havo/vwo-scholen zijn momenteel aangesloten bij het Universum Programma (zie figuur 3). Elke Universumschool heeft minimaal één volgschool waarmee kennis en ervaring gedeeld wordt.

Jet-Net (het Jongeren en Technologie Netwerk Nederland) maakt het mogelijk dat havo/vwo-scholen en bedrijven samen contextrijke leeromgevingen ontwikkelen. Bedrijven zetten samen met havo/vwo-scholen uitdagende activiteiten op die aansluiten bij de bètavakken. Activiteiten die enerzijds gericht zijn op het verrijken van de lesstof met concrete praktijkvoorbeelden en anderzijds op het zichtbaar maken van de bètatechnische toekomstperspectieven. Hiermee wil Jet-Net de keuze van scholieren voor bèta en techniek in positieve zin beïnvloeden. Uitdagende activiteiten op het snijvlak van onderwijs en bedrijfsleven waarmee leerlingen ervaren dat technologie fascinerend en maatschappelijk relevant is en dat de sector goede en interessante banen biedt. Jet-Net is het afgelopen jaar uitgebreid tot 157 scholen en 35 bedrijven (zie figuur 3).

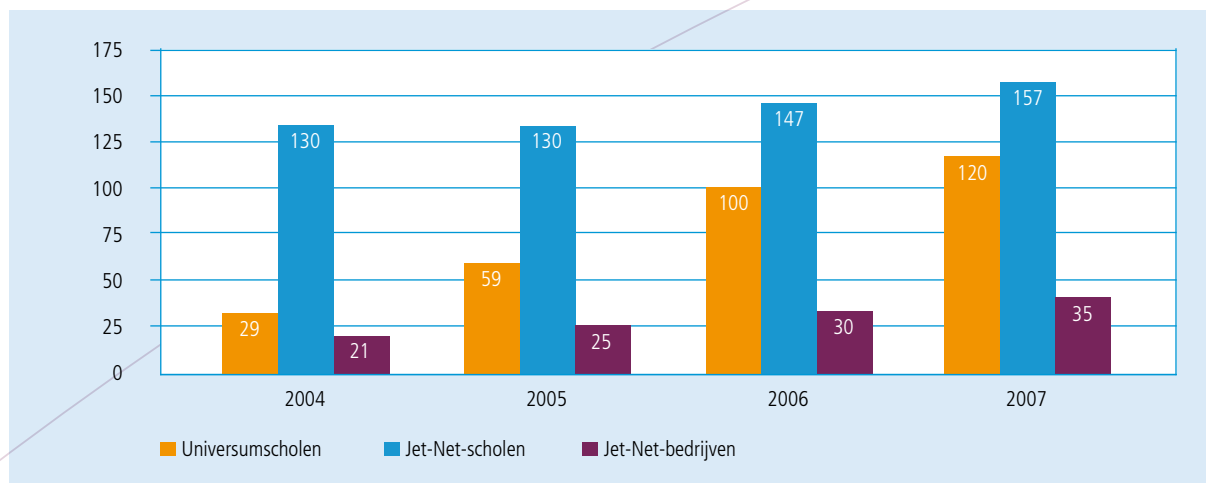
De Universum- en Jet-Net-scholen vormen samen op dit moment ruim 1/3 van alle havo/vwo-scholen in Nederland. Als de Universumvolgscholen worden meegerekend, participeert ruim de helft van alle havo/vwo-scholen in een van de bètaschoolprogramma's.

Het Technasium is een bèta-onderwijsstroom voor havo/vwo. Technasiumscholen werken er aan dat leerlingen goed voorbereid naar een bètatechnische vervolopleiding gaan. Onder andere door het nieuwe vak 'Onderzoek & Ontwerpen' aan te bieden, door speciale aandacht te besteden aan bètatechnische aspecten in de andere vakken en door samen te werken met zowel bedrijven als hoger onderwijs in de regio. Er zijn 30 Technasiumscholen. Het Platform steunt het Technasium-initiatief.

In 2007 heeft het Platform Bèta Techniek in samenwerking met het ministerie van OCW uitvoering gegeven aan de Subsidieregeling Bètalokalen havo-vwo. Een bedrag van 20 miljoen euro uit de Fes-ronde 2006 is beschikbaar gesteld voor verbouwing en aanpassing van bètalokalen en aanschaf en vernieuwing van inventaris. 273 havo-vwo-scholen hebben een aanvraag ingediend. Hiervan zijn 150 gehonoreerd, waaronder 115 aanvragen van Jet-Net-scholen, Universumscholen en Technasia. 2008 stond in het teken van verbouwing en aanpassing van faciliteiten. Bijna alle scholen bevinden zich momenteel in de afrondende fase. Scholen zijn erg tevreden over het resultaat. De verwachting is dat de vernieuwing een positief effect heeft op de aandacht voor bètaonderwijs.

³ Via vakvernieuwingcommissies wordt gewerkt aan de vernieuwing van de exacte vakken in de bovenbouw (biologie, natuurkunde, scheikunde, wiskunde en het nieuwe bètavak 'natuur, leven en technologie'). Naast inhoudelijke vernieuwing is het doel hierbij ook meer ruimte te creëren voor praktijk- en beroepsoriëntatie en het behandelen van actuele onderwerpen. Alle vakvernieuwingcommissies, met uitzondering van wiskunde, zijn dit jaar gestart met examenpilots waarbij scholen de examens in de praktijk toetsen.

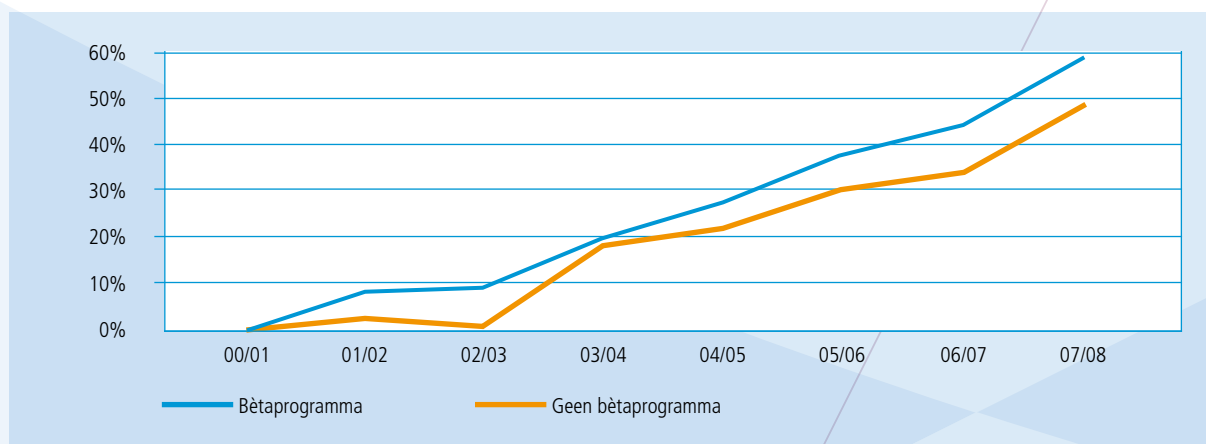
Figuur 3 Deelnemende scholen en bedrijven in het Universum Programma en Jet-Net



B De doelstelling van 15% groei in de keuze van leerlingen voor NT- en NG-profielen is ruim behaald. In het jaar 2007 waren er in 4 havo/vwo 42.937 leerlingen met een N-profiel ⁴, een toename van 56% ten opzichte van de 27.604 leerlingen in 2000. Bij scholen die meedoen aan een programma van het Platform is de toename hoger dan scholen die niet meedoen (zie figuur 4). Scholen met een bètaprogramma gaan van 16.993 leerlingen in 2000 naar 27.089 leerlingen in 2007 (+59%) . Overige scholen gaan van 10.611 naar 15.848 (+49%). De vijver aan potentiële hoger opgeleide bèta's en technici is dus aanzienlijk vergroot.

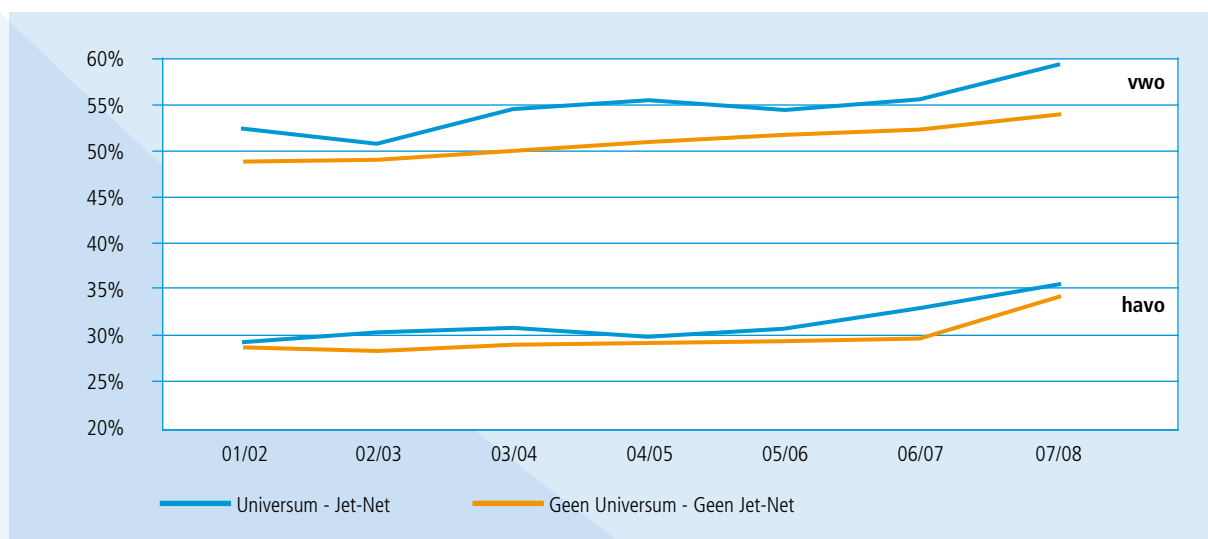
Ook het aandeel leerlingen met een N-profiel ten opzichte van het totaal is toegenomen. Bij scholen die meedoen in zowel Jet-Net als Universum neemt het aandeel op het vwo toe van 52% naar 58%. Op de havo stijgt het aandeel van 29% naar 35%. Deelnemende scholen doen het beter dan overige scholen (zie figuur 5).

Figuur 4 Groei leerlingen met een N-profiel havo/vwo



4 Natuur-profiel, dit is Natuur&Techniek en Natuur&Gezondheid

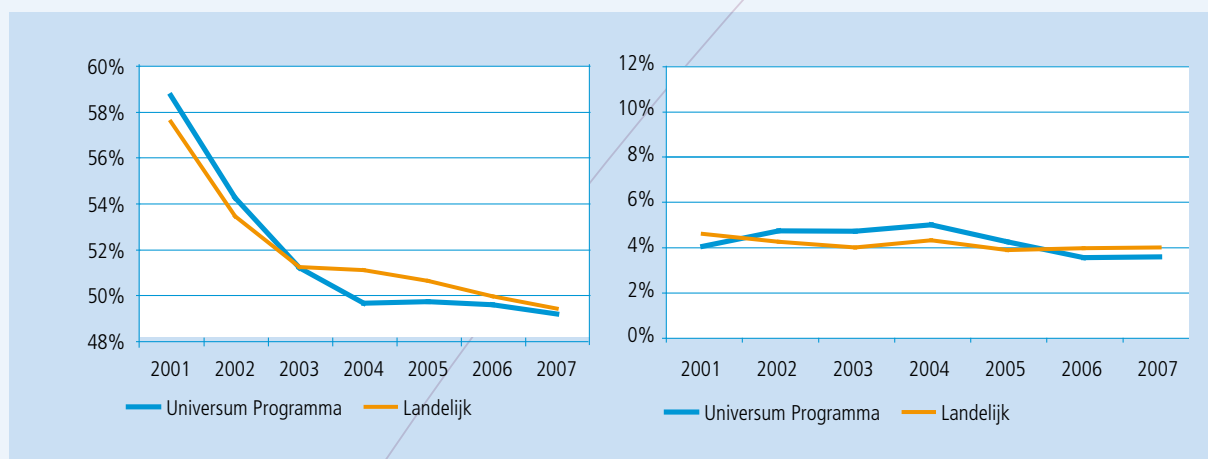
Figuur 5 Aandeel Natuurprofielen havo/vwo t.o.v. totaal aantal leerlingen



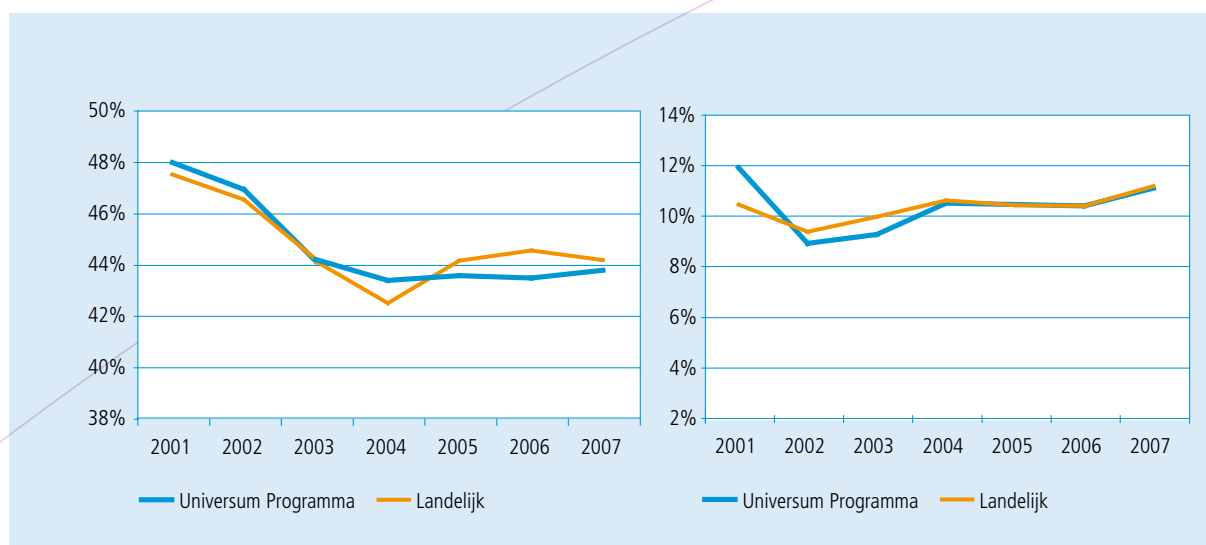
C De instroom van geslaagde havo- en vwo-leerlingen in het bètatechnisch hoger onderwijs is een belangrijke tussenstap in de nagestreefde toename van het aantal bètatechnisch gekwalificeerde mensen op de arbeidsmarkt. In instroomdata van het hoger onderwijs zijn de profielen uit de vooropleiding opgenomen. Zo is een beeld geconstrueerd van de doorstroom van middelbare scholieren met een natuurprofiel naar 'harde' bètatechnische opleidingen (cluster 1) en bètatechnische 'snijvlakopleidingen' (cluster 2). Figuur 6 en figuur 7 geven een beeld van de ontwikkeling in de doorstroom van havisten, in de periode 2001 t/m 2007. De doorstroom van havisten naar cluster 1 opleidingen in het hoger onderwijs laat een neergaande trend zien. De Universumscholen bevinden zich iets boven het landelijk gemiddelde (figuur 6). De doorstroom vanuit het voortgezet onderwijs naar cluster 2 opleidingen toont een min of meer stabiel patroon. De doorstroom van de vwo'ers naar het bètatechnisch hoger onderwijs geeft een iets positiever beeld (figuur 8 en figuur 9).

Figuur 6 Doorstroom van havo-leerlingen met een natuurprofiel naar cluster 1 opleidingen

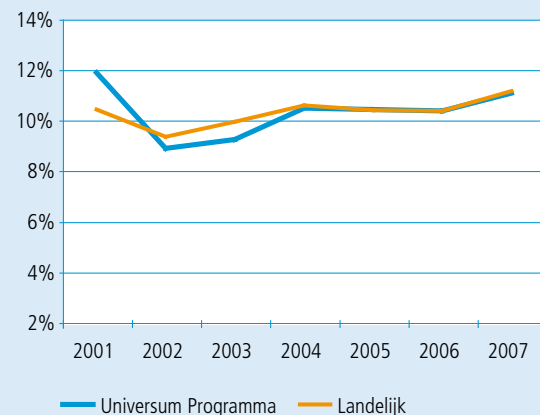
Figuur 7 Doorstroom van havo-leerlingen met een natuurprofiel naar cluster 2 opleidingen



Figuur 8 Doorstroom van vwo'ers met een natuurprofiel naar cluster 1 opleidingen

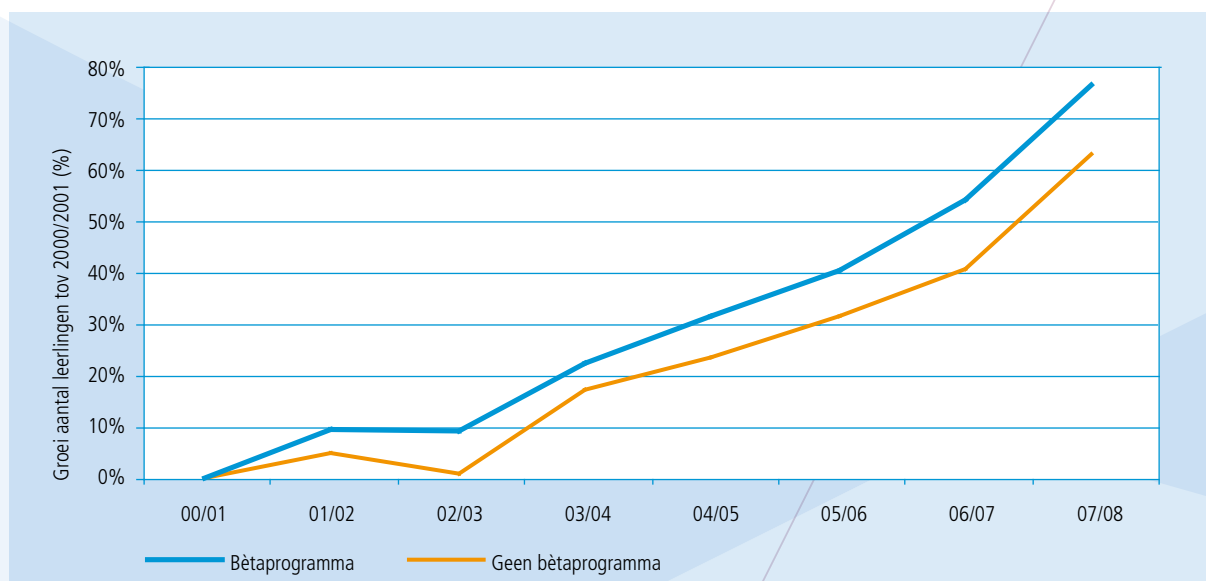


Figuur 9 Doorstroom van vwo'ers met een natuurprofiel naar cluster 2 opleidingen



D Het aantal meisjes dat kiest voor een N-profiel is de laatste jaren flink toegenomen: van 11.160 in schooljaar 2000/2001 naar 19.102 in 2007/2008 (zie figuur 10). Scholen die meededen aan een van de bètatechniek-programma's van het Platform zagen het aantal meisjes in die periode toenemen van 6.820 naar 12.030, een groei van 76%. Bij scholen die niet meededen groeide het aantal meisjes minder hard: van 4.340 naar 7.072, 63% dus. Omdat het totaal aantal leerlingen op havo/vwo is toegenomen is het interessant te kijken naar het aandeel meisjes met een N-profiel ten opzichte van het totaal aantal leerlingen. Dit neemt op het vwo toe van 45% naar 47% en op de havo van 36% naar 39%. Het percentage havo-meisjes met een N-profiel is 1,5 keer zo hard gestegen als het percentage jongens, maar de meisjes kwamen dan ook van een slechtere positie.

Figuur 10 Groei meisjes met een Natuurprofiel havo/vwo



Voortgezet onderwijs: vmbo

De doelen

In het vmbo wil het Platform het volgende bereiken:

- a aantrekkelijk onderwijs en een uitbreiding van de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven,
- b een relatieve groei van 15% van het aandeel techniek (in een dalende leerlingenmarkt), met name niveau 3/4,
- c meer meisjes in de techniek.

De resultaten

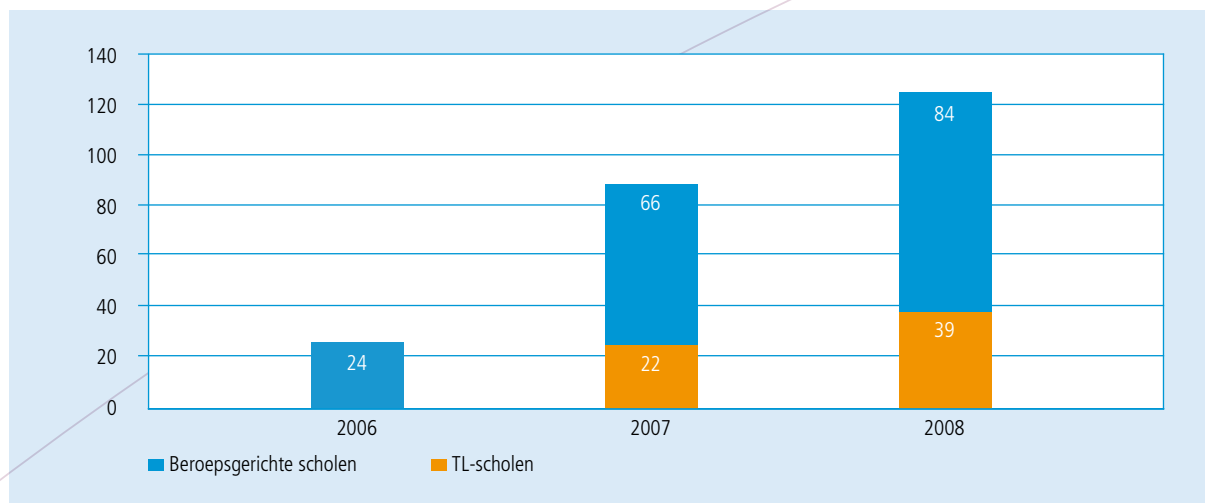
- A Aantrekkelijk onderwijs en een uitbreiding van de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven

Het Platform Bèta Techniek stimuleert in de hele beroepskolom (vmbo-mbo-hbo) de innovatie van het technisch onderwijs. Het VMBO-Ambitie Programma is daar een onderdeel van en daagt vmbo-scholen uit om werk te maken van aantrekkelijk bètatechnisch onderwijs dat aansluit op de leefwereld van jongeren. Deelnemende scholen doen dat elk op eigen wijze, maar allemaal met oog op een (relatieve) toename van het aantal leerlingen dat kiest voor de sector techniek. Bestaande technische opleidingen worden vernieuwd en nieuwe technische opleidingen ontwikkeld die aansluiten op de arbeidsmarkt van de toekomst. Momenteel participeren 123 vmbo-scholen in het VMBO-Ambitie Programma, waaronder 17 vakcolleges en 39 TL-scholen (zie figuur 11).

Op 11 november 2008 gaven het Platform Bèta Techniek en de samenwerkende branches (TechniekTalent.nu) het startschot van TechNet: een netwerk van vmbo en MKB als brug tussen scholen en bedrijven. Per regio wordt met de doelgroep (vmbo en mkb) nagegaan wat de behoefte is aan samenwerking. Hierbij wordt ook de eventuele noodzakelijke ondersteuning vanuit TechNet geformuleerd. Bij het feitelijk tot stand brengen of professionaliseren van de samenwerking zal TechNet ondersteuning aanbieden in de vorm van kennis en indien noodzakelijk ook in capaciteit. Het gaat dan om bijvoorbeeld om het organiseren van praktijkstages voor docenten, inzet van bèta-ambassadeurs op scholen, bedrijfsbezoeken, gastdocenten, beroepskeuzebegeleiding, praktijklokalen, et cetera. Hierin werken scholen en bedrijven samen om de loopbaanoriëntatie van leerlingen verder te ontwikkelen.

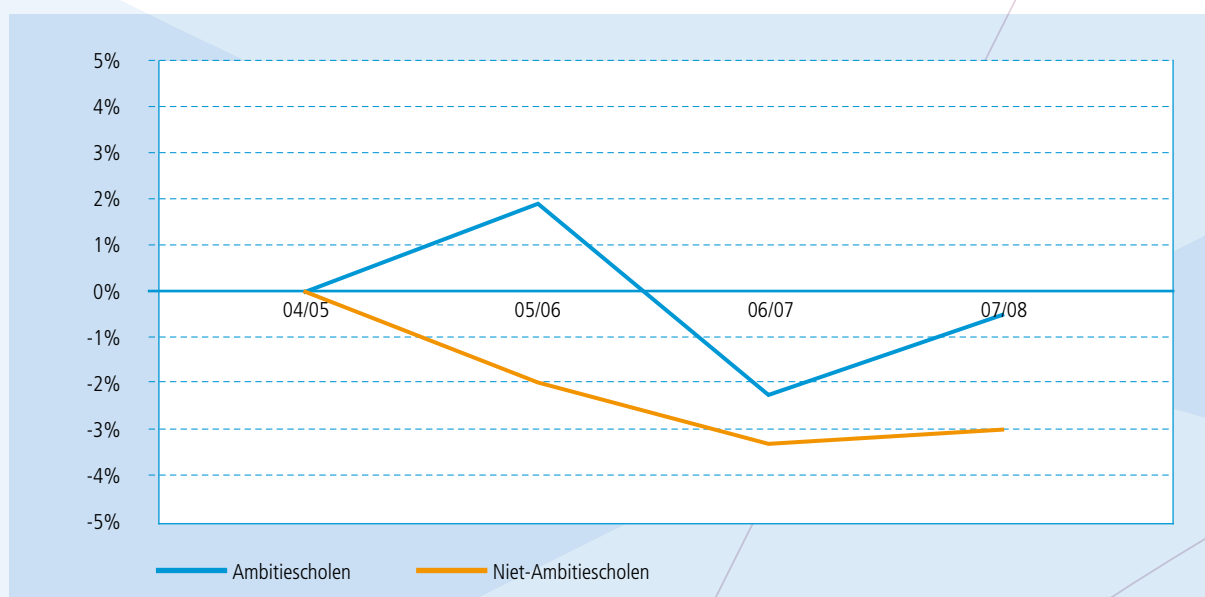
In juni dit jaar is mede met steun van het Platform Het Vakcollege initiatief van start gegaan. Het Vakcollege is de nieuwe en verbeterde vmbo-beroepsopleiding voor technisch talent. Bedrijfsleven en onderwijs slaan de handen ineen om technisch talent al jong te stimuleren en hen via een excellente leergang effectief op te leiden voor een baan als gekwalificeerd vakman of vakvrouw in het bedrijfsleven. Het Vakcollege biedt jongeren de garantie dat zij op hun achttiende een vak hebben geleerd, hun diploma's op zak hebben en als vakman of vakvrouw aan de slag kunnen. Momenteel zijn 17 vakcolleges aangesloten, met een totaal van zo'n 1.000 leerlingen. Deze 17 scholen zijn ook aangesloten bij het Ambitie Programma.

Figuur 11 Deelnemende scholen VMBO-Ambitie Programma



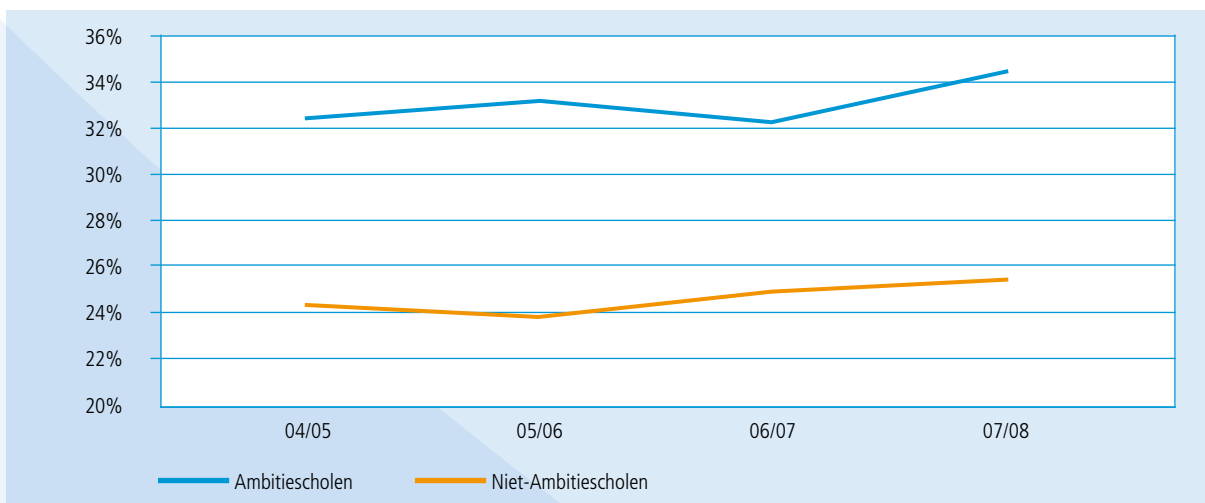
B Het totaal aantal leerlingen op de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo neemt al jaren af. Daarom is met vmbo-scholen in het VMBO-Ambitie Programma de afspraak gemaakt te kijken naar een relatieve toename van de instroom met 15%. Hiertoe wordt gekeken naar het aandeel technieklerlingen: het aantal technieklerlingen ten opzichte van het totaal aantal leerlingen in datzelfde jaar. Dit aandeel is de afgelopen jaren toegenomen. Van alle 144.818 vmbo-leerlingen in 2004/2005 waren er 41.716 technieklerlingen (Ambitiescholen én overige scholen). In 2007/2008 telde het totaal aantal vmbo-leerlingen 138.198 waarvan 40.852 technieklerlingen. Alhoewel het aantal vmbo-leerlingen afnam, maakte het aandeel technieklerlingen een lichte groei door, van 28,8% naar 29,6%⁵. Ambitiescholen doen het beter dan de overige scholen. In 2007 is het aandeel technieklerlingen in Ambitiescholen 35%, terwijl dit bij de overige scholen 25% is (zie figuur 13). De afgelopen jaren is het relatieve aantal technieklerlingen binnen VMBO-Ambitie toegenomen van 32% naar 35%. Het is bemoedigend dat de jarenlange trend van daling eindelijk is doorbroken, maar het is tevens duidelijk dat er nog een lange weg te gaan is.

Figuur 12 Groei technieklerlingen in vmbo t.o.v. 2004/2005



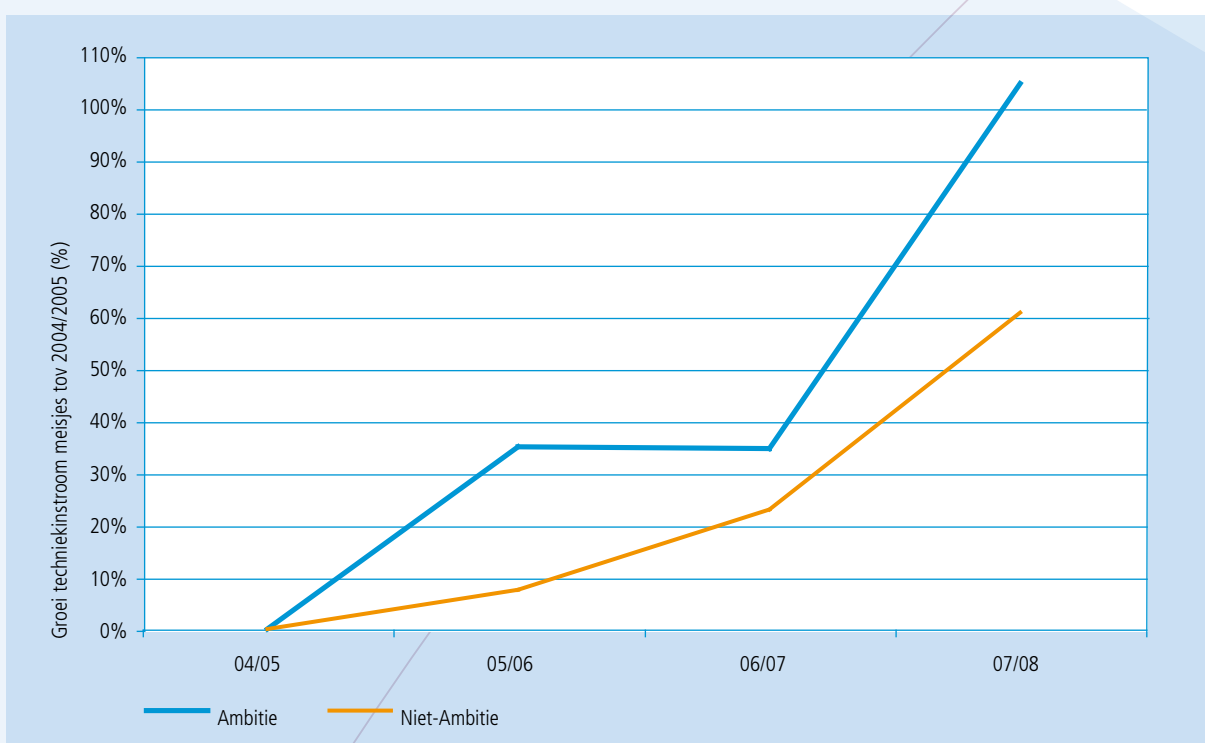
⁵ Op basis van cijfers van CFI. In 2007 deelt CFI combinatieprofielen met techniek in bij de sector techniek

Figuur 13 Aandeel techniekleerlingen (zonder TL) t.o.v. het totaal aantal leerlingen



C Alhoewel het totaal aantal leerlingen op het op de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo afneemt, neemt het aantal meisjes in de techniek de laatste jaren flink toe: van 2.141 in studiejaar 2004/2005 naar 3.810 in 2007/2008. Een groei van 78%. Wanneer er alleen gekeken wordt naar de groei op de Ambitiescholen is het resultaat nóg positiever. Het aantal meisjes groeit van 843 naar 1.725, een toename van 105%. Deze groei is hard nodig, want het aandeel meisjes (ten opzichte van het totaal aantal leerlingen) is nog steeds klein. Voor alle vmbo-scholen samen is het aandeel meisjes momenteel 9%. Op de Ambitiescholen is dit 11% (figuur 14). Figuur 11 Deelnemende scholen VMBO-Ambitie Pogramma

Figuur 14 Groei meisjes in vmbo techniek t.o.v. 2004/2005



Middelbaar beroepsonderwijs

De doelen

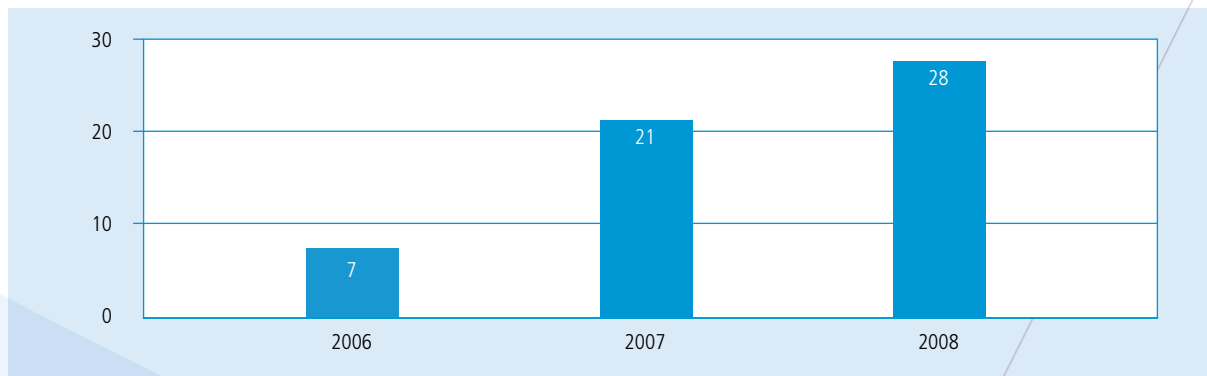
In het mbo wil het Platform het volgende bereiken:

- aantrekkelijk onderwijs,
- 15% groei van deelnemers in technische opleidingen in 2009/2010,
- meer vrouwen in technische mbo-opleidingen,
- aansluiting op de arbeidsmarkt: Aantrekkelijke Carrières in de Techniek en TTOA,
- uitbreiden bètatechnisch onderwijsaanbod voor volwassenen (23+).

De resultaten

- A Het MBO-Ambitie Programma heeft als doel instellingen, kenniscentra en bedrijven te stimuleren het bètatechnisch mbo-onderwijs zo aantrekkelijk te maken dat meer jongeren en vooral ook meer meisjes kiezen voor bètatechnische opleidingen. Met bijvoorbeeld aantrekkelijke snijvlakopleidingen, aandacht voor de aansluiting vmbo-mbo en mbo-hbo en activiteiten gericht op voortijdige uitval zetten Ambitie-instellingen zich in om jongeren te betrekken en behouden voor de technische sector. Het MBO-Ambitie Programma werkt nauw samen met MBO 2010. Aan het MBO-Ambitie Programma doen op dit moment 27 ROC's en 1 AOC mee (zie figuur 15). De deelnemende ROC's vormen ongeveer 2/3 van alle ROC's in Nederland⁶.

Figuur 15 Deelnemende ROC's MBO-Ambitie Programma



- B In de onderwijsketen van het beroepsonderwijs vervult het mbo een scharnierfunctie. Het kan dus niet zo zijn dat het hoger en wetenschappelijk onderwijs alleen uitgedaagd worden voor het realiseren van de 15%-ambitie. Ook het mbo zal een belangrijke bijdrage moeten leveren. In studiejaar 2003/2004⁷ waren er in totaal 124.455 deelnemers in bètatechnische mbo-opleidingen. In 2007/2008 waren dat er 134.654. Een totale stijging van 8,2%⁸. De Ambitie-ROC's deden het beter dan de overige ROC's. Met 28.064 deelnemers in 2004 en 29.348 in 2007 groeien niet-Ambitie-ROC's 4,6%. Ambitiescholen gaan van 96.409 naar 105.306 deelnemers, een groei van 9,2%. Het MBO-Ambitie Programma zit dus al een eind in de goede richting (zie figuur 16). In studiejaar 2006/2007 stroomde 26% van de mbo-gediplomeerden door naar een bètatechnische hbo-opleiding⁹. Een toename van het aantal mbo'ers met een bètatechnische studierichting, is daarmee direct van invloed op de instroomdoelstelling in het hbo. Het Platform heeft in 2006/2007 zeven

⁶ Uitgaande van een totaal aantal van 42 ROC's in Nederland, AOC's en vakscholen niet meegerekend. Cijfers afkomstig van de MBO Raad.

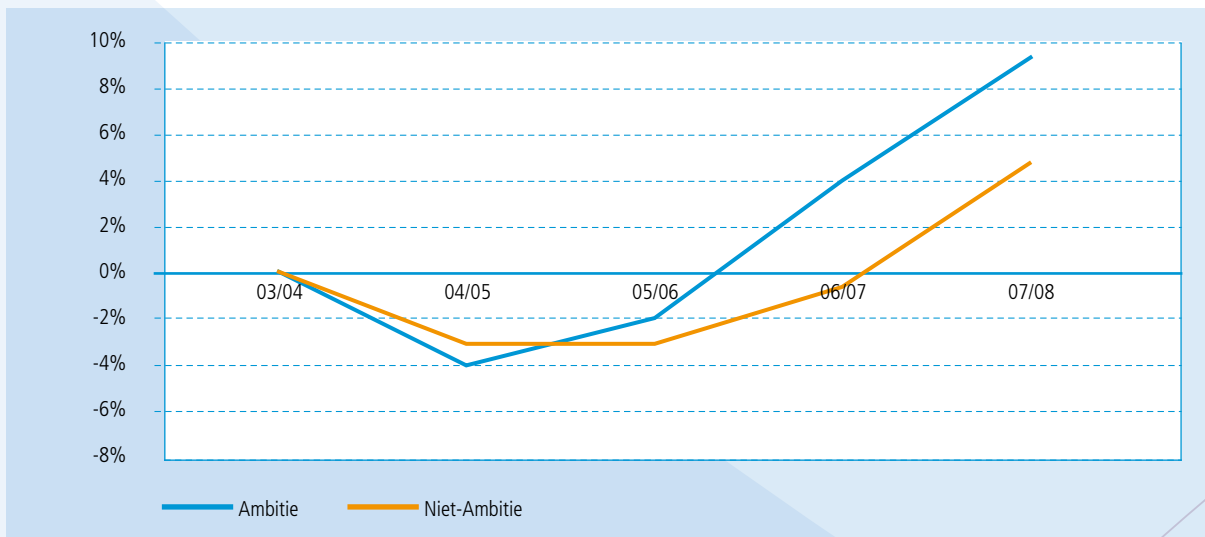
⁷ Met ROC's in het MBO-Ambitie Programma is een groei afgesproken van 15% van het aantal deelnemers in 2009/2010 t.o.v. 2003/2004.

⁸ Vakscholen zijn vanwege hun bijzondere status niet meegenomen in het Ambitie Programma en worden hier dan ook buiten beschouwing gelaten. Overigens maken ook zij een groei door: van 14.471 in 2003 naar 17.599 deelnemers in 2007.

⁹ Cijfers afkomstig van ResearchNed, gepubliceerd in de Technomonitor 2008

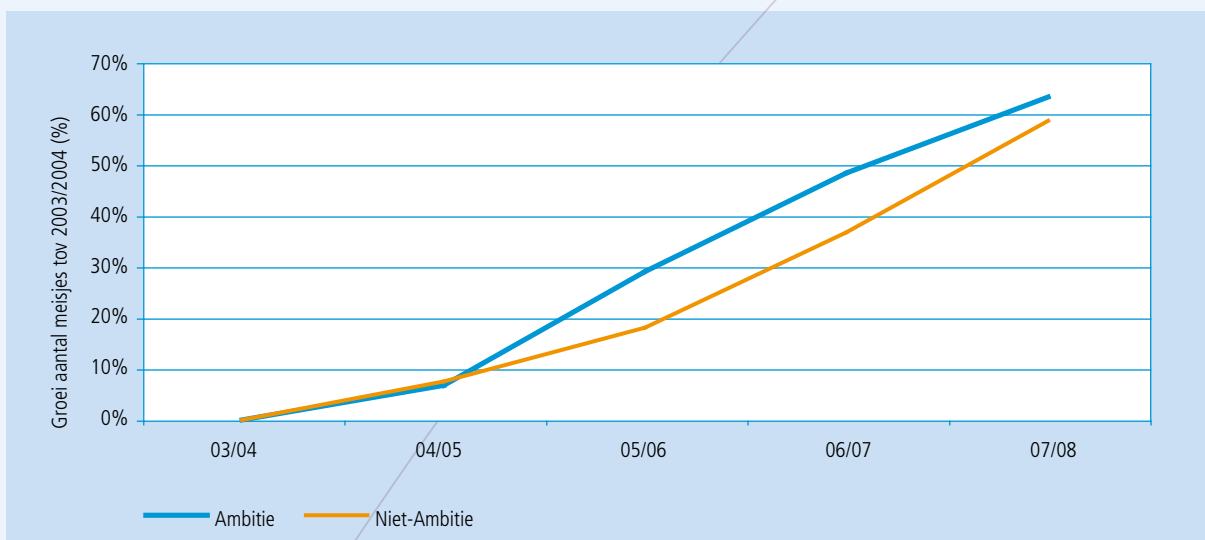
regionale herontwerpprojecten ondersteund op het vlak van de overgang vmo-mbo en mbo-hbo. Overigens is de doorstroom van mbo naar hbo erg conjunctuurgevoelig. Immers, ook de arbeidsmarkt staat te springen om bètatechnisch geschoolde mbo'ers.

Figuur 16 Groei techniekdeelnemers mbo



- C Het aantal vrouwen in technische mbo-opleidingen is de afgelopen jaren krachtig toegenomen: van 10.179 in studiejaar 2003/2004 naar 16.526 in 2007/2008. Het aantal vrouwen in opleidingen die deelnemen in het MBO-Ambitie Programma nam in deze periode harder toe dan het aantal vrouwen in overige mbo-opleidingen. Een toename van respectievelijk 63% en 59% (figuur 17). Bovendien gaat het bij de MBO-Ambitie-opleidingen om grotere absolute aantallen. Het aantal vrouwen nam hier toe van 8.256 in 2003/2004 naar 13.477 in 2007/2008 versus een toename van 1.923 naar 3.049 bij overige opleidingen.

Figuur 17 Groei vrouwelijke techniekdeelnemers mbo



- D Op de arbeidsmarkt wordt een tekort verwacht van bijna 125.000 bètatechnisch opgeleiden: 81.000 mensen op mbo-niveau, 31.000 op hbo-niveau en 13.000 op wo-niveau¹⁰. Bedrijven hebben er alle baat bij om de instroom

¹⁰ Cijfers afkomstig van ROA, gepubliceerd in PlatformPocket 6 Arbeidsmarkprognoses 2007-2012: trends en cijfers in bètatechniek

op de arbeidsmarkt te bevorderen. Via verschillende programma's werkt het Platform Bèta Techniek hieraan mee. Onder andere door het aantrekkelijker maken van de arbeidsmarkt voor toekomstig werknemers en door het bevorderen van de samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Het Platform Bèta Techniek heeft het programma ACT (Aantrekkelijke Carrières in de Techniek) voor technische branches. Het ACT Programma is opgezet vanuit de vraagzijde van de arbeidsmarkt. Met de drie branches Installatie, Metaal en Ambachten zijn convenanten gesloten over het terugdringen van de tekorten op de arbeidsmarkt.

Daarnaast is het Platform betrokken bij de Taskforce Technologie Onderwijs Arbeidsmarkt (TTOA). In het regeerakkoord heeft het kabinet afgesproken deze TTOA in te stellen om oplossingen te zoeken voor het tekort aan technici en technologen. De TTOA doet dit door bestaande initiatieven en activiteiten in de regio te bundelen. Het gaat om het vergroten van de belangstelling op scholen, het inzetten van niet-werkenden, het scholen van werkenden en het inzetten van migranten. Bedrijven, scholen en overheden werken samen, maar bedrijven nemen het voortouw. De TTOA is in juni 2008 van start gegaan en er zijn vier pilotregio's: Eindhoven, Twente, Rotterdam-Rijnmond en Zuid-Limburg. Het Platform en projectdirectie Kennis & Innovatie (van de ministeries van OCW en EZ) werken samen bij het ondersteunen van de regio's.

- E Mbo-opleidingen en hogescholen willen meer onderwijs aanbieden aan volwassenen. Omdat zo iets niet van de ene op de andere dag gaat, krijgen zeven zogenoemde Voorhoedescholen ondersteuning om nieuwe activiteiten op te zetten en de eigen instelling anders te organiseren. De Voorhoedescholen zijn het Albeda College, Alfa-college, AOC Oost, ROC Eindhoven, ROC de Leijgraaf, Hogeschool van Amsterdam en Christelijke Hogeschool Windesheim.

Zij delen hun ervaringen met elkaar en stellen oplossingen beschikbaar aan andere scholen. Het project Voorhoedescholen is geïnitieerd door de projectdirectie Leren & Werken (Ministerie OCW, Ministerie SZW) en wordt ondersteund door het MBO-Ambitie Programma en het Sprint Programma.

Hoger onderwijs: hbo en wo

De doelen

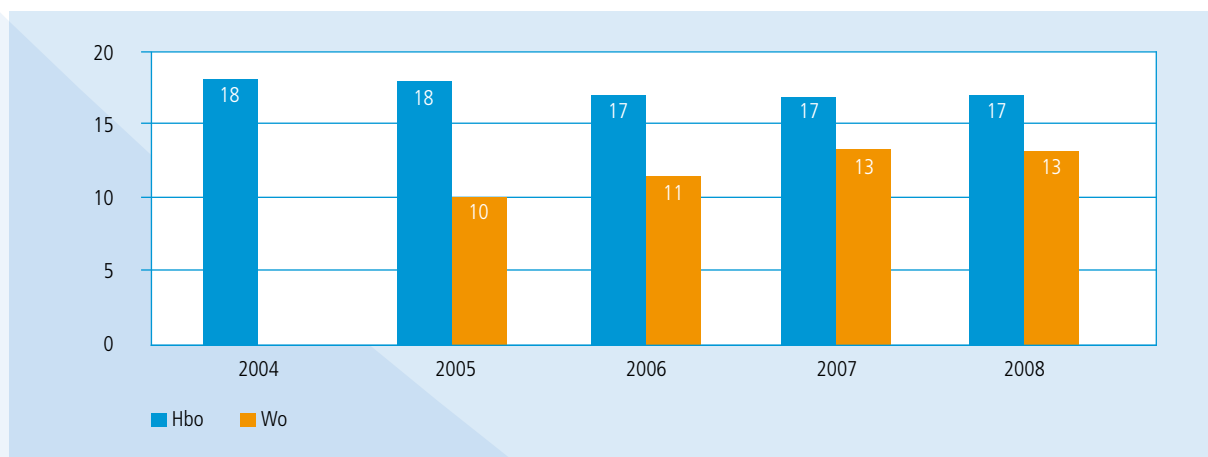
In het hoger onderwijs wil het Platform het volgende bereiken:

- a aantrekkelijk bètatechnisch onderwijs en aanbod,
- b een 15% toename van de instroom in bètatechnische opleidingen in 2007 ten opzichte van 2000,
- c een 15% toename van de uitstroom uit bètatechnische opleidingen in 2010 ten opzichte van 2000,
- d een toename van het aantal vrouwelijke studenten in bètatechnische opleidingen
- e verbeterde instroom in de arbeidsmarkt, met aandacht voor kwalitatieve en kwantitatieve matching met de innovatiegebieden van Nederland,
- f) Uitbreiding van het Bèta-Ambassadeursnetwerk.

De resultaten

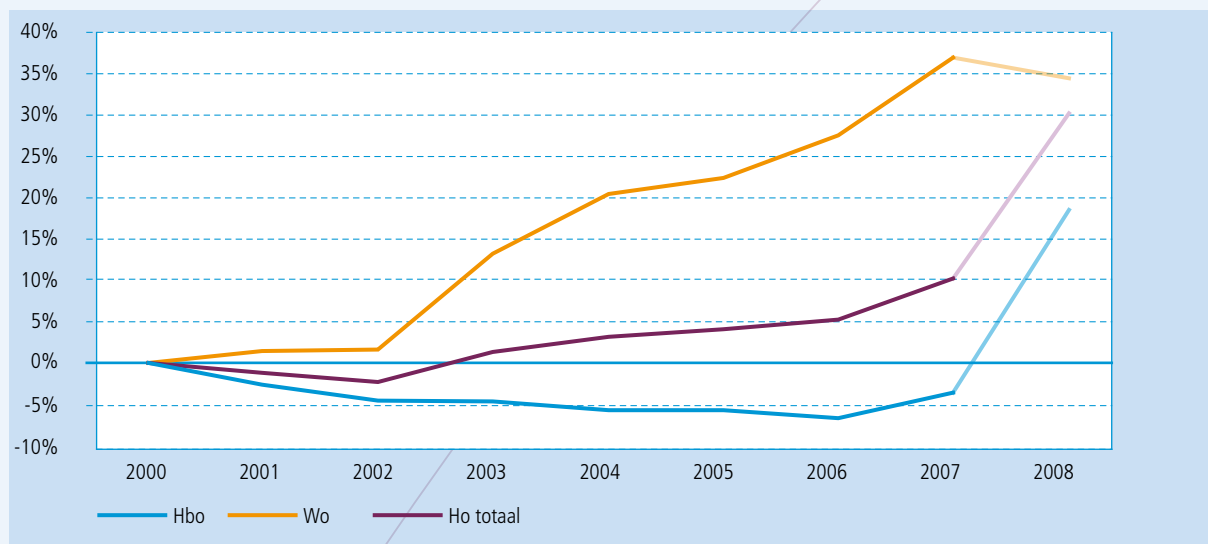
- A Hogescholen en universiteiten werken in het Sprint Programma aan het verbeteren van de in- door- en uitstroom van hun bètatechnische opleidingen. Aantrekkelijk onderwijs, aantrekkelijke loopbaanperspectieven en samenwerking binnen de onderwijsketen dragen hieraan bij. De inspanningen van de deelnemende universiteiten en hogescholen zijn gericht op het behalen van de nationale doelstelling om in studiejaar 2009/2010 15% meer bètatechnisch afgestudeerden te hebben dan in peiljaar 1999/2000. Bijbehorende tussendoelstelling is een instroomtoename van 15% in bètatechnische opleidingen in 2007/2008 ten opzichte van 2000/2001. In 2004 is gestart met het Sprint Programma voor hogescholen. In 2005 kwamen de universiteiten erbij. Sinds 2006 participeren nagenoeg alle hoger onderwijsinstellingen met bètatechniekopleidingen in Sprint (zie figuur 18).

Figuur 18 Deelnemende instellingen Sprint Programma



B In studiejaar 2000/2001 telde het bètatechnisch hoger onderwijs (hbo en wo samen) in totaal 25.595 studenten. In 2007/2008 waren dat er 28.164, een stijging van 10%. Deze 10% werd gerealiseerd door een toename van maar liefst 37% in het wo tegenover een afname van 4% in het hbo (zie figuur 19). Het wo steeg van 8.717 bètatechniekstudenten in studiejaar 2000/2001 naar 11.932 in 2007/2008 terwijl het hbo daalde van 16.878 naar 16.232. Echter, sinds de start van het HBO-Sprint Programma in 2004 stijgt de instroom op het hbo. Op basis van de vooraanmeldingscijfers is een schatting gedaan van de instroom 2008/2009. Alhoewel het hier nadrukkelijk om een schatting gaat, lijkt er reden voor optimisme. Ten opzichte van 2000/2001 laat het hbo een stijging zien van maar liefst 19%. Het wo neemt iets af in vergelijking tot vorig jaar en komt uit op een groei van 35% ten opzichte van 2000/2001. Als deze cijfers een getrouw beeld van de werkelijke aanmeldingen in de bètatechnische opleidingen geven, zou de 15% instroomdoelstelling een jaar na dato alsnog (ruim) behaald zijn: een groei van 26% voor het gezamenlijke hoger onderwijs.

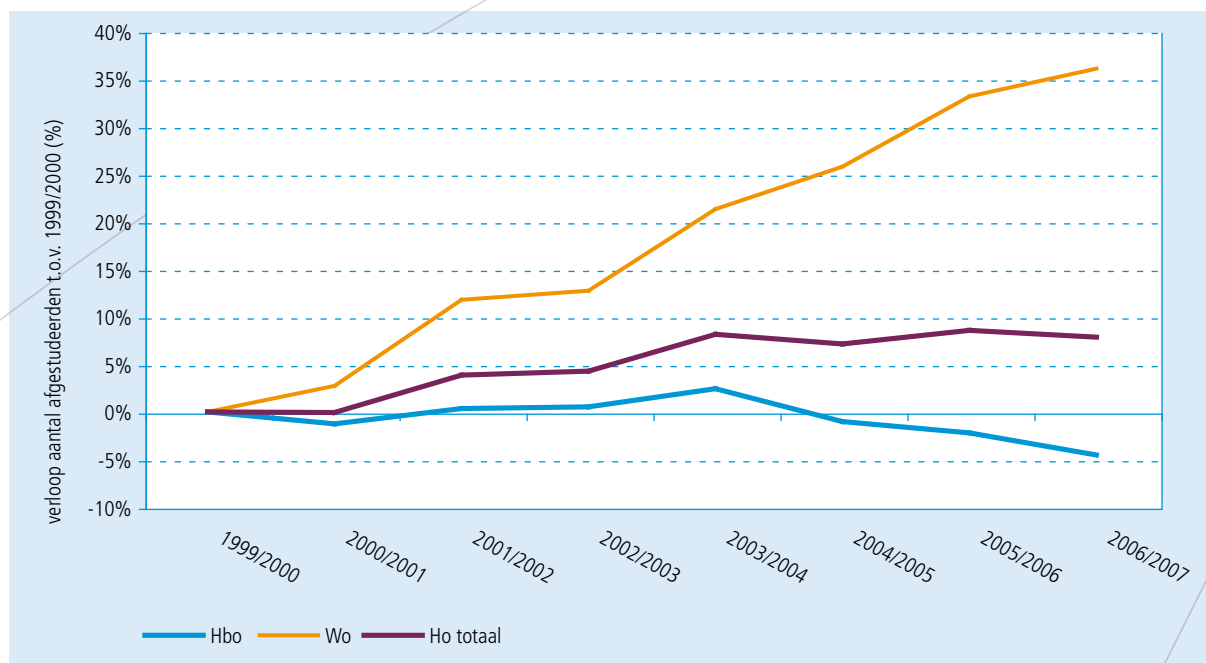
Figuur 19 Groei instroom bètatechnisch hoger onderwijs



C In studiejaar 1999/2000 studeerden 11.671 hbo'ers af van een bètatechnische opleiding. In 2006/2007 waren dat er 11.144, een afname van 5%. Binnen de universitaire bètatechnische opleidingen steeg het aantal afgestudeerden met maar liefst 36%, van 5.101 in 1999/2000 naar 6.942 in 2006/2007. Hiermee is de verdeling van hbo- en universitair afgestudeerden de afgelopen jaren dichterbij elkaar komen te liggen. In 1999/2000 was de verdeling

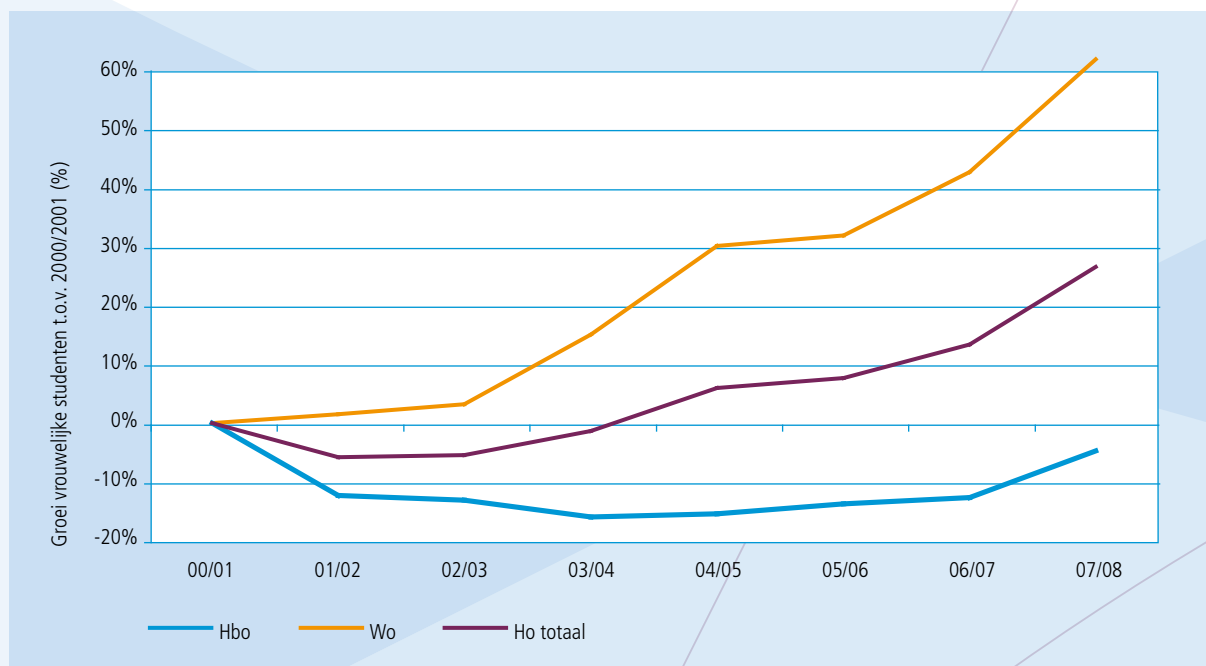
hbo:wo gelijk aan 70:30. In 2006/2007 was dit: 62:38. In 2006/2007 studeerden in het totale bètatechnisch hoger onderwijs 1.324 meer studenten af dan in 1999/2000. Dit komt neer op een toename van 8%. Of de uitstroombestemming van 15% in 2010 wordt behaald zal de komende jaren moeten blijken (figuur 20).

Figuur 20 **Uitstroom bètatechnisch hoger onderwijs**



D) Het aantal vrouwelijke studenten in universitaire bètatechnische opleidingen is de afgelopen jaren flink toegenomen: van 2.433 in studiejaar 2000/2001 naar 3.936 in 2007/2008, een toename van maar liefst 62%. Op hogescholen is het aantal vrouwen in diezelfde periode juist met 5% afgenomen: van 2.743 naar 2.613. Maar ook hier is de laatste jaren een positieve trend te zien; het aantal vrouwen neemt sinds 2004/2005 weer toe (figuur 21).

Figuur 21 **Groei instroom vrouwen in hoger bètatechnisch onderwijs**



- E Uiteindelijk gaat het er om dat de arbeidsmarkt die studenten krijgt die ze nodig heeft. Daarom investeert het Platform Bèta Techniek de komende jaren extra in de Innovatieprogramma's en het Sectorplan Natuur- en Scheikunde. Innovatieprogramma's zijn programma's op door het Innovatieplatform geselecteerde sleutelgebieden. Deze sleutelgebieden zijn kansrijke sectoren waar Nederland nationaal en internationaal sterk in is. Dit zijn onder meer Water, Chemie, High Systems & Materialen en Food & Flowers. Een cluster van bedrijven binnen een sleutelgebied kan een Innovatieprogramma opstellen. Naast innovatie is in deze plannen aandacht voor menselijk kapitaal. Innovatieprogramma's zijn onder andere Water, Chemie, Point One (nano-elektronica), Maritieme Techniek, Automotive, Life Science & Gezondheid, Materialen en Food & Nutrition. Vanuit Sprint is een stimuleringsbijdrage beschikbaar voor projectvoorstellen van hogescholen en universiteiten gericht op het bijdragen aan de kwantitatieve en kwalitatieve ambities van de Innovatieprogramma's. Er zijn 38 voorstellen ingediend door 20 instellingen (hogescholen en universiteiten). Voor de beoordeling van de plannen door het Platform, adviseren de Innovatieprogramma's zelf over de mate waarin voorgestelde projecten bijdragen aan de ambities.

Vooruitlopend op de door OCW toegezegde stimuleringsbijdrage voor de uitvoering van het Sectorplan Natuur- en Scheikunde vanaf 2011, stelt het Platform bovenop Sprint in 2008 een extra stimuleringsbijdrage beschikbaar. Alle universiteiten die binnen de domeinen natuur- en scheikunde relevante opleidingen verzorgen, hebben voor deze opleidingen een plan ingediend. De Stuurgroep Sectorplan Natuur- en Scheikunde adviseert het Platform over de plannen.

- F Sinds september 2007 is het Bèta-Ambassadeursnetwerk van het Platform Bèta Techniek actief. Dit netwerk bestaat uit gerenommeerde experts in de bètawetenschappen, techniek en vakdidactiek. Stuk voor stuk zijn het enthousiaste vertegenwoordigers van hun vakgebied die de passie voor hun vak graag delen. In het afgelopen jaar is het netwerk flink uitgebreid: de teller staat inmiddels op 137 leden. Het is de bedoeling dat het netwerk uiteindelijk ongeveer tweehonderd leden zal tellen, die gezamenlijk de bètatechniek en het enthousiasme daarvoor bij alle geledingen proberen aan te wakkeren. Onder de leden zijn o.a. Alexander Rinnooy Kan (SER), André Kuijpers (VU), Bas Haring (UL), Leo Kouwenhoven (TU Delft), Rietje van Dam-Mieras (UL), Salomon Kroonenberg (TU Delft) en Suzanne Hulscher (UT).

Regioprogrammering

De doelen

In de regio wil het Platform sectoroverstijgende samenwerkingsverbanden stimuleren die aansluiten bij de eigen ambities en de regionale kennisinfrastructuur. Het Platform doet dit door middel van:

- a regionale convenanten,
- b de regionale Technocentra.

De resultaten

- A Op basis van het programma Pieken in de Delta (2004) heeft het Platform Bèta Techniek regionale convenanten gesloten met zeven regio's. Dit zijn arrangementen op het gebied van de (bestaande) kennisinfrastructuur in de regio. Uitgangspunt voor de invulling van de convenanten is de eigen ambitie van de desbetreffende regio. Hierbij wordt direct aangehaakt bij de regionale economische agenda. In een regionaal arrangement speelt de samenwerking tussen onderwijs, bedrijfsleven en overheid een belangrijke rol. Samen komen ze tot een plan van aanpak die het beste aansluit op hun eigen regionale dynamiek. Op dit moment zijn er arrangementen in de volgende regio's:

1. Rotterdam (Research & Design Manufacturing),
2. Amsterdam (ICT & nieuwe media),
3. Twente (zorg & techniek + bouw & transport),
4. Arnhem/Nijmegen (B4YOU: integraal plan bètatechniek),
5. Noord-/Midden-Limburg (Greenport: landbouw, tuinbouw & techniek),
6. Eindhoven (Braintrigger: integraal plan bètatechniek) en
7. Zuid-Limburg (integraal plan bètatechniek).

B Het Platform werkt nauw samen met de Technocentra bij het vormgeven en ondersteunen van regionaal beleid op vlak van de bètatechniek. Technocentra zijn onafhankelijke intermediaire netwerkorganisaties die zich richten op het mede oplossen van regionale knelpunten die bestaan tussen het technisch (beroeps)onderwijs en het bedrijfsleven. Er zijn veertien Technocentra in Nederland.

Kennis en communicatie

De communicatie van het Platform en zijn programma's heeft zich de laatste jaren ontwikkeld van vooral werving in de beginjaren tot kennisdeling en interactie nu. In de afgelopen twee jaar is er veel ontwikkeld om de programmadeelnemers te ondersteunen in hun weg naar beter bètaonderwijs. Het afgelopen jaar is onder ander de serie PlatformPockets gepubliceerd, met daarin beschrijving van onderzoek binnen bètatechnisch onderwijs en arbeidsmarkt. Ook zijn verschillende uitgaven over het onderwerp gender en bètatechniek uitgebracht.

Het Platform en zijn programma's organiseren workshops, clinics en evenementen voor programmadeelnemers. De belangrijkste daarvan is Vliegende Hollanders 2008, Science & Technology Summit, waarin het Platform Bèta Techniek toonde wat er de afgelopen jaren bereikt is in het onderwijs en op de arbeidsmarkt. De Summit vond plaats op 11 november 2008 op vier locaties in Amsterdam: Passenger Terminal Amsterdam, science center NEMO, Muziekgebouw aan 't IJ en Mövenpick hotel. Zo'n 3.500 mensen uit alle onderwijssectoren en de arbeidsmarkt bezochten Vliegende Hollanders 2008. Zij zagen jong talent, vernieuwing in het onderwijs, innovatief ondernemen en baanbrekende wetenschap. De bezoekers waardeerden de Summit met een 7,5.

Het programma TechFactor, gericht op jongerencommunicatie, is steeds verder ontwikkeld. Bijbehorende producten zijn het BètaMentality-model, het daarvan afgeleide Harmoniserende Technologie en de Zeven Werelden van Bètatechniek. Aan negen hogescholen, zes universiteiten, verschillende ROC's en vijf overkoepelende organisaties zijn 'clinics' gegeven om het BètaMentality-model uit te leggen. Daarnaast zijn deze clinics ook op de Summit en tijdens evenementen van anderen geprogrammeerd, zodat een zo groot mogelijke groep mensen hier kennis van kan nemen.

Gekoppeld aan de Harmoniserende Technologie is samen met het fotocollectief Magnum een foto-expositie ontwikkeld waarin verschillende fotografen tonen hoe de rol van technologie verandert. De expositie staat op dit moment voor de Openbare Bibliotheek Amsterdam en science center NEMO, en zal de komende maanden op andere locaties in Nederland komen te staan.

Een aantal programma's is gestart met digitale kennisplatforms waarmee de deelnemers aan de programma's kennis kunnen halen en uitwisselen. Voor Ambitie is dat het AmbitiePortaal en voor Universum het Kennismagazijn. Voor VTB is het VTB-Portaal gemaakt. Daarnaast wordt de Platform-site steeds meer ingericht als de plek waar cijfers en kennis te halen zijn, onder andere via de Kennisbank Bètatechniek die in november 2008 online is gegaan. Verder is een start gemaakt met een online platform dat na 2010 een deel van de Platformwerkzaamheden moet overnemen.