



Facts & Figures 2008



platform
Bèta Techniek

Colofon

Uitgave

Platform Bèta Techniek
Lange Voorhout 20, 2514 EE Den Haag
Postbus 556, 2501 CN Den Haag
T (070) 311 97 11
F (070) 311 97 10
info@platformbetatechniek.nl
www.platformbetatechniek.nl

Projectbegeleiding

Sjëlle Gramser, Platform Bèta Techniek

Vormgeving

Ambitions, 's-Hertogenbosch

Druk

Henk's Offset

November 2008

Auteursrechten voorbehouden. Gebruik van de inhoud van deze publicatie is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Inhoudsopgave

	Inleiding	4
1	Basisonderwijs	5
2	Voortgezet onderwijs: havo & vwo	9
3	Voortgezet onderwijs: vmbo	14
4	Middelbaar beroepsonderwijs	19
5	Hoger onderwijs	22
6	Arbeidsmarkt	26

Inleiding

**Nederland heeft goed opgeleide mensen nodig en dan vooral bètatechnisch opgeleiden.
Een kenniseconomie draait immers op kenniswerkers en zo'n driekwart van die kenniswerkers is bèta of technicus.**

Het Platform Bèta Techniek heeft daarom van de overheid de opdracht gekregen om te zorgen voor voldoende goed opgeleide bèta's en technici: in 2010 15% meer uitstroom van studenten uit het bètatechnisch hoger onderwijs (ten opzichte van 2000) en een betere benutting van bestaand talent in bedrijven en onderzoeksinstellingen. Daarbij is een gecoördineerde aanpak van basisonderwijs tot arbeidsmarkt nodig. De (leer)loopbaan van de jongere staat centraal.

Het Platform sluit aan bij de behoeften in het veld. Voor elke sector heeft het Platform een apart programma ontwikkeld. Hierin zijn succesvolle vernieuwingen in het bètatechniek-veld opgenomen. Scholen, kennisinstellingen, marktorganisaties en regio's kunnen een eigen invulling kiezen die aansluit bij het eigen beleid.

De meeste programma's zijn sinds 2004/2005 bezig. Inmiddels doen vele duizenden scholen, bedrijven en andere organisaties mee. In dit boekje vindt u kort per programma/sector de resultaten tot nu toe.

1 Basisonderwijs

2.500 basisscholen

Basisscholen die meedoen met het programma **Verbreding Techniek Basisonderwijs** geven wetenschap & techniek een vaste plek in hun onderwijs. De leerlingen komen ermee in aanraking, kunnen een positieve houding ten opzichte van wetenschap en techniek ontwikkelen en hun talenten ontdekken. Sinds de start in 2004 zijn steeds meer scholen aangesloten bij VTB. Momenteel nemen meer dan 2.500 basisscholen deel (zie figuur 1 pagina 7). Dit is ruim 1/3 van alle basisscholen in Nederland. Zie www.programmavtb.nl

10.000 leerkrachten

Met het Programma **VTB-Pro** (pro staat voor professionalisering) verdiepen en bekwamen zo'n 5.000 leerkrachten en 5.000 toekomstige leerkrachten zich in wetenschap en techniek. De professionalisering en het hieraan gekoppelde onderzoek wordt uitgevoerd door vijf kenniscentra wetenschap & techniek. Er is veel animo voor VTB-Pro, ruim 500 leerkrachten en bijna 3.000 studenten zijn al gestart. Momenteel zijn twintig pabo's betrokken en zijn bovendien 160 pabodocenten bijgeschoold. Zie www.vtbpro.nl

Onderzoek naar jong talent

TalentenKracht is een multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek onder kinderen van drie tot en met vijf jaar. Het wordt uitgevoerd door zes universiteiten: die van Amsterdam (UvA), Groningen, Leiden, Nijmegen, Maastricht en Utrecht. Onderzocht wordt of jonge kinderen talenten vertonen in onder meer logisch nadenken, redeneren en ruimtelijk inzicht. Sinds de start in 2006 hebben ruim 300 kinderen meegedaan. Meer dan twintig instellingen (universiteiten, basisscholen, kinderdagverblijven) werken mee aan het onderzoek. Zie www.talentenkracht.nl

Steeds meer techniek

VTB-scholen besteden beduidend meer aandacht aan wetenschap & techniek dan de overige scholen (zie figuur 2 pagina 8). Én: hoe langer een school meedoet, des te meer aanbod en verankering van wetenschap en techniek. Ook scholen die *niet* deelnemen in VTB doen steeds meer met techniek. Zo had in 2005 24% van deze scholen techniek in schoolplan staan, in 2007 zelfs 40%!¹

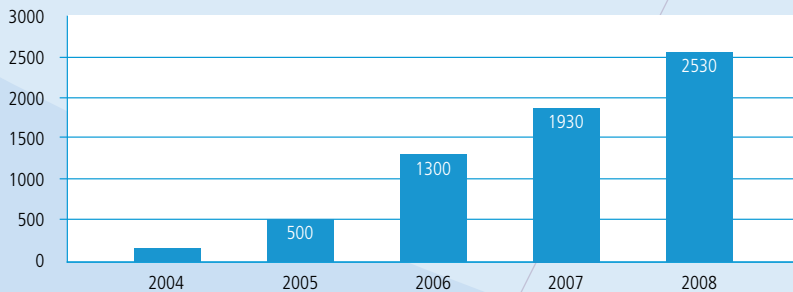
Positievare houding

In 2007 zijn leerkrachten en leerlingen van groep acht bevrraagd naar hun kennis van en houding ten opzichte van wetenschap en techniek². Onder andere bleek dat:

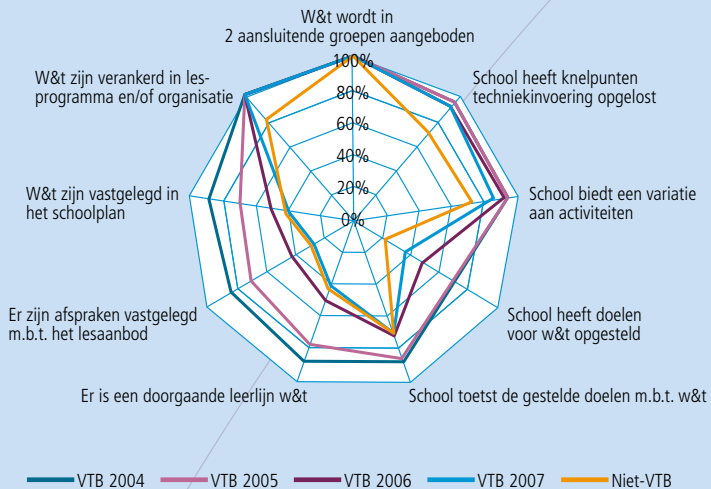
- leerlingen een positievare attitude krijgen ten opzichte van wetenschap en techniek naarmate dit meer wordt aangeboden,
- leerlingen door de lessen een gevarieerder beeld van wetenschap en techniek ontwikkelen
- meisjes vooruitgaan in hun attitude ten opzichte van wetenschap & techniek, maar nog steeds een achterstand hebben ten opzichte van jongens,
- de leerkrachten een stimulerende rol vervullen als zij zelf een positieve houding hebben ten aanzien van techniek.

-
1. Gebaseerd op gegevens van de Inspectie van het Onderwijs, verwerkt door Regioplan in: *VTB auditrapport 2005* en in *Verbreiding Techniek Basisonderwijs: stand van zaken 2007. De monitor van VTB van 2008.*
 2. Onderzoek uitgevoerd door Regioplan, beschreven in: *Verbreiding Techniek Basisonderwijs: stand van zaken 2007.*

Figuur 1 **Verbreding Techniek Basisonderwijs deelnemende scholen**



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



2 Voortgezet onderwijs: havo & vwo

Onderwijs innoveren

Het **Universum Programma** is gestart in 2004. Universumscholen werken aan het innoveren van hun bètatechnisch onderwijs. Dit doen zij aan de hand van aandachtsgebieden zoals onderwijsvernieuwing, profiel- en studiekeuzebegeleiding, praktijk- en beroepsoriëntatie en samenwerking in bètanetwerken. Zie www.universumprogramma.nl

Contextrijke leeromgevingen

Jet-Net, het Jongeren en Technologie Netwerk, bestaat sinds 2002. Bedrijven en scholen werken binnen Jet-Net samen aan contextrijke leeromgevingen voor bètavakken. Ook zorgen ze dat leerlingen een beter beeld hebben van bètatechnische beroepspectieven. Elk Jet-Net-bedrijf werkt samen met een of meer scholen. Gezamenlijk ontwikkelen zij onderwijsactiviteiten. Zie www.jet-jet.nl

Het Platform ondersteunt daarnaast de stichting Technasium. Technasiumscholen bereiden leerlingen voor op een bètatechnische vervolgopleiding. Zie www.technasium.nl

De scholen binnen Universum, Jet-Net en Technasium leveren samen een bijdrage aan de doelstelling om 15% meer jongeren te laten kiezen voor een bètatechnische vervolgopleiding.

Helft scholen in bètaprogramma

Aan het Universum Programma doen momenteel 120 scholen mee. Jet-Net is uitgebreid tot 157 scholen en 35 bedrijven (zie figuur 3 pagina 11). Er zijn 30 Technasiums scholen. Een groot deel van de Jet-Net- en Technasiums scholen participeert ook in Universum en vice versa. De Universum-en/of Jet-Net- scholen vormen samen op dit moment ruim 1/3 van alle havo/vwo-scholen in Nederland³. Als de Universumvolg scholen⁴ worden meegerekend, participeert ruim de helft van alle havo/vwo-scholen in een van de bètaschool-programma's.

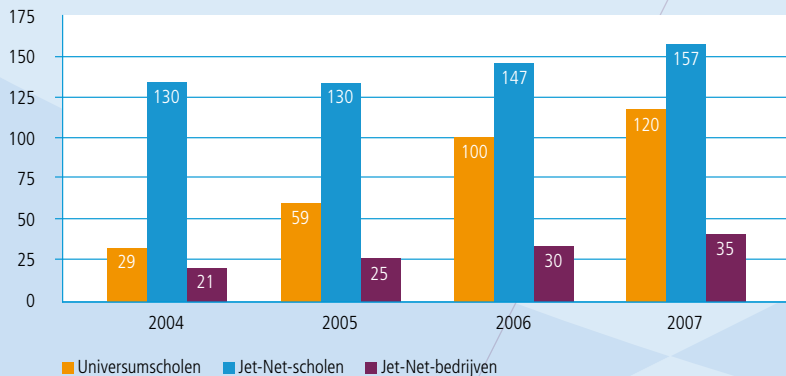
Zeer grote toename N-profiel

In het jaar 2007 waren er in 4 havo/vwo 42.937 leerlingen met een Natuur-profiel (N-profiel, dit is Natuur&Techniek en Natuur&Gezondheid). 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. Scholen met een bètaprogramma gaan van 16.993 leerlingen in 2000 naar 27.089 leerlingen in 2007 (+59%)⁵. Overige scholen gaan van 10.611 naar 15.848 (+49%). De doelstelling van 15% groei van het aantal leerlingen met een N-profiel is dus ruimschoots behaald (zie figuur 4 pagina 12).

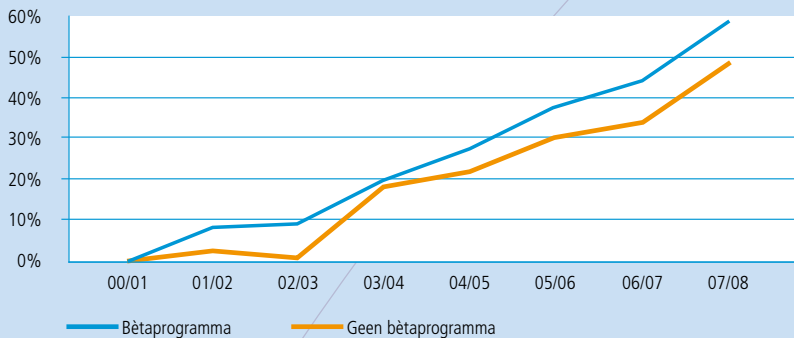
Ook het *aandeel* leerlingen met een N-profiel ten opzichte van het totaal is toegenomen⁶. Bij scholen die meedoen in zowel Jet-Net als Universum neemt het *aandeel* op het vwo toe van 52% naar 58%. Op de havo stijgt het aandeel van 29% naar 35%. Deelnemende scholen doen het beter dan overige scholen (zie figuur 5 pagina 13).

3. Uitgaande van in totaal 470 havo/vwo scholen in Nederland. Cijfers zijn een schatting op basis van cijfers van de Inspectie van het Onderwijs m.b.t. het gehele voortgezet onderwijs.
4. Elke Universumschool kiest een volgschool waarmee de ontwikkelingen in de eigen school en in het Universum Programma worden gedeeld.
5. Het betreft een index op basis van de absolute groei van N-profielen (NT&NG) in 2007/2008 t.o.v. 2000/2001 gemeten in leerjaar 4 van havo en vwo van Jet-Net-, Universum- en volgscholen.
6. Het *aandeel* leerlingen met N-profiel is berekend door de leerlingen in leerjaar 4 met een N-profiel te delen op het totaal aantal leerlingen dat jaar. U ziet de jaarlijkse procentuele verandering ten opzichte van degangssituatie uitgedrukt in het meerjarig gemiddelde over de periode 2001-2004.

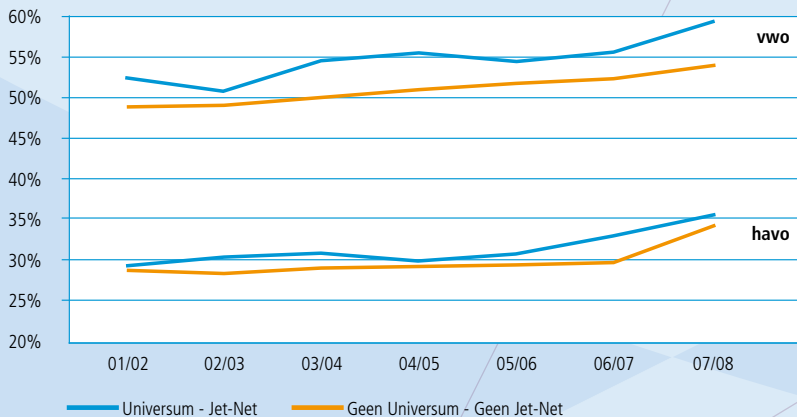
Figuur 3 **Universum Programma & Jet-Net deelnemende scholen/bedrijven**



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



Figuur 5 Aandeel N-profielen havo/vwo t.o.v. totaal aantal leerlingen



3 Voortgezet onderwijs: vmbo

Aantrekkelijk en praktijkgericht

In 2006 is gestart met het **VMBO-Ambitie Programma**. Deelnemende scholen zetten zich in voor aantrekkelijk bètatechnisch onderwijs dat aansluit op de leefwereld van jongeren. Zodat meer leerlingen meer leren van techniek. Zie www.ambitieprogramma.nl. Het VMBO-Ambitie Programma werkt samen met de Technocentra.

Het Vakcollege is een vakopleiding voor technisch talent die leerlingen opleidt voor een baan als gekwalificeerd vakman of vakvrouw niveau 2 en 3. Zie www.hetvakcollege.nl

Op 11 november gaat **TechNet** van start, een initiatief vergelijkbaar met het Jet-Net programma (zie havo/vwo). Het Ambitie Programma werkt hierin samen met TechniekTalent.nu (de samenwerkende branches). Nu al zijn veel bedrijven betrokken bij de Ambitiescholen. In TechNet werken scholen en bedrijven samen om de loopbaanoriëntatie van leerlingen verder te ontwikkelen.

123 vmbo-scholen

Momenteel participeren 123 vmbo scholen in het VMBO-Ambitie Programma, waaronder 17 vakcolleges en 39 TL-scholen. Van de ongeveer 200 vmbo-scholen in Nederland⁷ met minimaal een beroepsgerichte technische afdeling doet bijna de helft mee in het VMBO-Ambitie Programma (zie figuur 6 pagina 16).

7. Naar schatting op basis van CBS-cijfers

Minder leerlingen, meer techniek

Het totaal aantal leerlingen op de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo neemt al jaren af. Dit maakt het behalen van de 15% doelstelling binnen het vmbo complex. De dalende trend is namelijk ook te zien in het aantal techniekleerlingen. Maar sinds schooljaar 2006/2007 neemt het aantal techniekleerlingen weer toe. Dat jaar waren er 40.419 techniekleerlingen en een jaar later waren er 433 meer (40.852). Deze groei komt grotendeels van de Ambitiescholen. Ambitiescholen telden in 2006/2007 15.359 techniekleerlingen en een jaar later 15.656. Bijna 300 extra techniekleerlingen (zie figuur 7 pagina 17).

Deze positieve ontwikkeling is ook terug te zien in het *aandeel* techniekleerlingen⁸. Dit is het afgelopen jaar toegenomen. Van alle 144.818 vmbo-leerlingen in 2004⁹ waren er 41.716 techniekleerlingen (Ambitiescholen én overige scholen). Het aandeel techniekleerlingen was dus 28,8%¹⁰. In 2007 groeide het aandeel naar 29,6%¹¹. Ook hier is te zien dat Ambitiescholen het beter doen dan de overige scholen. In 2007 is het aandeel techniekleerlingen in Ambitiescholen 35%, terwijl dit bij de overige scholen 25% is (zie figuur 8 pagina 18).

Belangstelling techniek in TL

Mede vanwege het dalend aantal leerlingen in de beroepsgerichte leerwegen is een jaar geleden gestart met VMBO-Ambitie TL (theoretische leerweg). Scholen die deelnemen aan VMBO-Ambitie TL investeren in wis- en natuur-/scheikunde en een oriënterend vak zoals technologie. Leerlingen die kiezen voor deze vakken zijn goed uitgerust voor een technische vervolgopleiding. De eerste resultaten zijn positief: de belangstelling voor technische vakken binnen de TL neemt toe.

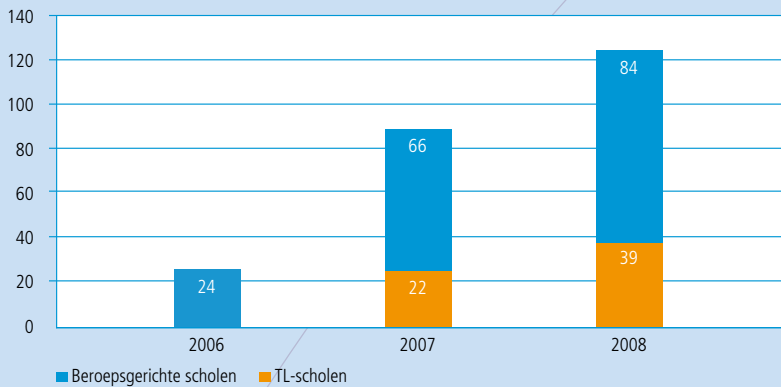
8. Het gaat om het aantal techniekleerlingen ten opzichte van het totaal aantal leerlingen in datzelfde jaar.

9. Studiejaar 2004/2005 wordt hier als basisjaar genomen, omdat eerdere cijfers minder betrouwbaar zijn, mede vanwege het ontbreken van registratie van 'nieuwe' Axisprogramma's.

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

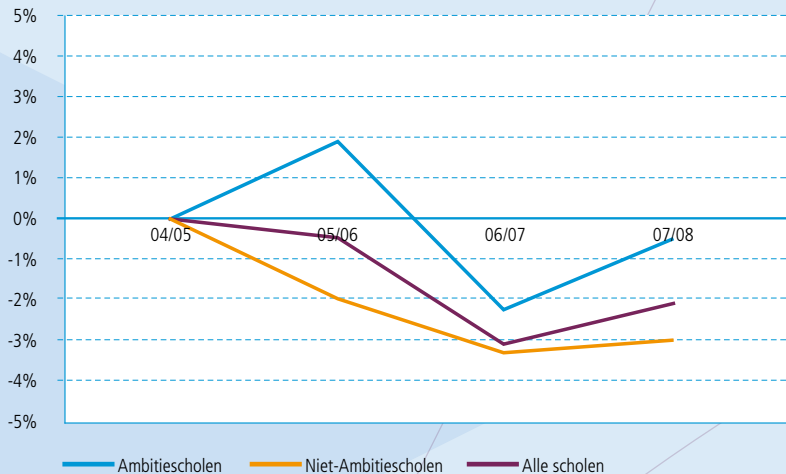
11. Het gaat om 40.852 techniekleerlingen van in totaal 138.198 vmbo-leerlingen

Figuur 6 **VMBO-Ambitie deelnemende scholen**

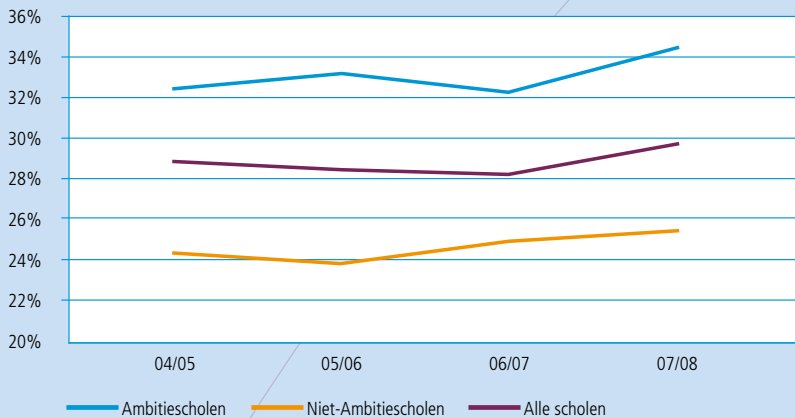


Figuur 7 **Groei techniekleerlingen vmbo**

In basisberoepsgerichte leerweg, kaderberoepsgerichte leerweg en gemengde leerweg



Figuur 8 Aandeel techniekleerlingen (zonder TL) t.o.v. totaal aantal leerlingen



4 Middelbaar beroepsonderwijs

Jongeren betrekken en behouden

In 2006 is gestart met het **MBO-Ambitie Programma**. Deelnemende mbo-instellingen zetten zich in voor aantrekkelijk bètatechnisch onderwijs dat aansluit op de leefwereld van jongeren. 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 MBO2010.

28 mbo-instellingen

Aan het MBO-Ambitie Programma doen op dit moment 27 ROC's en 1 AOC mee (zie figuur 9 pagina 20). De deelnemende ROC's vormen ongeveer 2/3 van alle ROC's in Nederland¹². Zie www.ambitieprogramma.nl

9% meer deelnemers

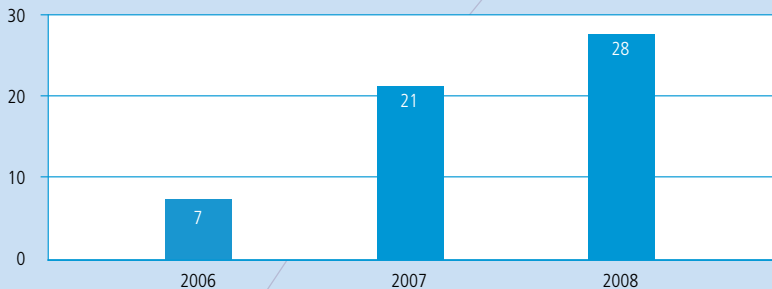
In de onderwijsketen van het beroepsonderwijs vervult het mbo een scharnierfunctie. Ook ROC's moeten een belangrijke bijdrage leveren aan de realisatie van de doelstelling: 15% meer afgestudeerden in bètatechnische opleidingen in het hoger onderwijs. In studiejaar 2003/2004¹³ waren er in totaal 124.455 deelnemers in bètatechnische mbo-opleidingen. In 2007/2008 waren dat er 134.654.

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

13. 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.

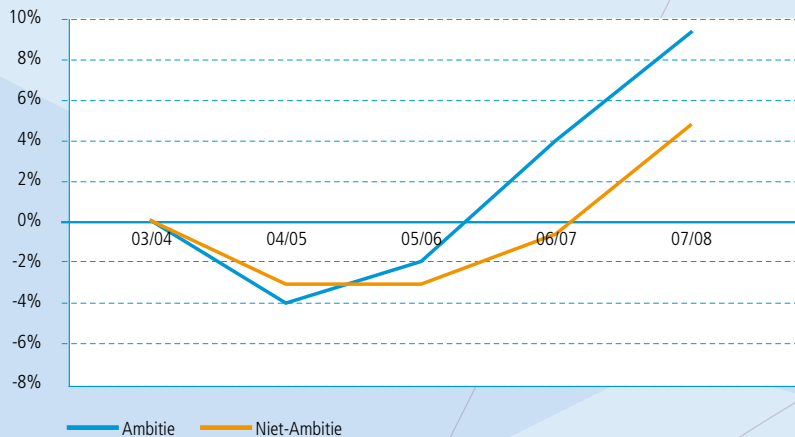
Een totale stijging van 8,2%¹⁴. De Ambitie-ROC's deden het beter dan de overige ROC's. Met 28.064 deelnemers in 2004 en 29.348 in 2007 groeien niet-Ambitie-ROC's 4,6%. Ambitiescholen gaan van 96.409 naar 105.306 deelnemers, een groei van 9,2%. Het MBO-Ambitie Programma zit dus al een eind in de goede richting (zie figuur 10 pagina 21).

Figuur 9 **MBO-Ambitie deelnemende instellingen**



14. 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: 14.471 in 2003 en tegenover 17.599 deelnemers in 2007.

Figuur 10 **Groei techniekdeelnemers mbo**



5 Hoger onderwijs

In-, door en uitstroom

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. Zie www.sprintprogramma.nl

De inspanningen van de deelnemende universiteiten en hogescholen zijn gericht op het behalen van de nationale doelstelling om in 2010 15% meer bètatechnisch afgestudeerden te hebben dan in peiljaar 2000¹⁵. Bijbehorende tussendoelstelling is een instroomtoename van 15% in bètatechnische opleidingen in 2007¹⁶.

Alle bètatechnische hogescholen en universiteiten

In 2004 is gestart met het Sprint Programma voor hogescholen. In 2005 kwamen de universiteiten erbij. Sinds 2006 participeren nageoeg alle hoger onderwijsinstellingen met bètatechniekopleidingen in Sprint (zie figuur 11 pagina 24).

15. De afspraak is 15% groei in uitstroom in studiejaar 2009/2010 t.o.v. 1999/2000.

16. De afspraak is 15% groei in instroom in studiejaar 2009/2010 t.o.v. 2000/2001.

Steeds meer bèatechniekstudenten

In studiejaar 2000/2001 telde het bèatechnisch hoger onderwijs (hbo en wo samen) in totaal 25.595 studenten. In 2007/2008 waren dat er 28.164, een stijging van 10%. Daarmee is de tussendoelstelling van een instroomtoename van 15% niet gehaald. De voor-aanmeldingscijfers 2008/2009 doen vermoeden dat deze tussendoelstelling een jaar na dato wel behaald is¹⁷ (zie figuur 12 pagina 25).

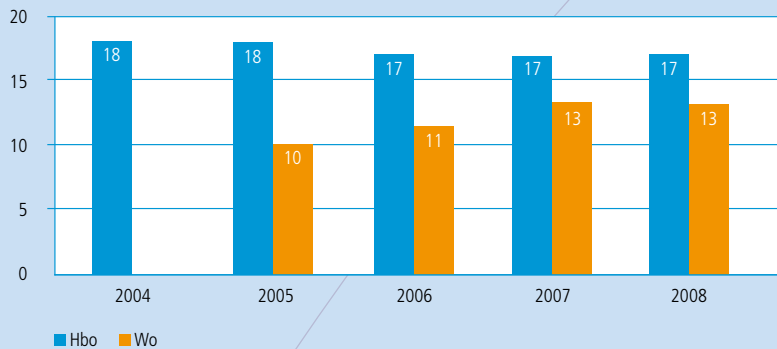
Resultaten lopen uiteen

De resultaten van het Sprint Programma, kijkend naar de instroom in bèatechniek, lopen sterk uiteen. In studiejaar 2000/2001 waren er 16.878 bèatechniekstudenten in het hbo. In 2007/2008 waren dat er 16.232, een daling van 4%. Echter, sinds de start van het HBO-Sprint Programma in 2004 *stijgt* de instroom op het hbo. Universiteiten maken al langere tijd een groei door. Het aantal studenten in een bèatechnische studie steeg van 8.717 in studiejaar 2000/2001 naar 11.932 in 2007/2008. Een toename van 37%.

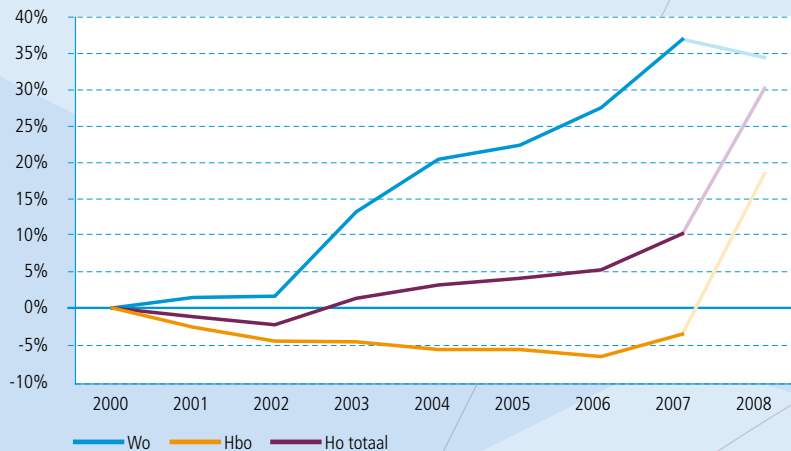
Naast een verschil tussen het gezamenlijke resultaat van hogescholen versus universiteiten, zijn er aanzienlijke verschillen in de resultaten van individuele instellingen.

17. Voorzichtigheid is geboden, vooraanmeldingscijfers zijn per definitie onbetrouwbaar en dit jaar nog sterker dan anders door de invoer van een nieuw registratiesysteem.

Figuur 11 **Sprint deelnemende instellingen**



Figuur 12 **Groei instroom hoger onderwijs**



6 Arbeidsmarkt

Het Platform stimuleert werkgevers te werken aan beschikbaarheid en een betere benutting van bèta's en technici. Door bedrijven, scholen en overheden hun krachten te laten bundelen. En door een sterkere verbinding tussen de landelijke aanpak en regionaal beleid. Het Platform werkt hierin samen met de Technocentra en de Innovatieprogramma's.

Samenwerking onderwijs-bedrijfsleven

Via verschillende onderwijsprogramma's van het Platform zijn veel bedrijven, branches en industrieën betrokken. Bij **Jet-Net** zijn momenteel 35 bedrijven betrokken, waaronder Akzo Nobel, Unilever, Philips, Shell en DSM. Ook bij **het vakcollege** zijn veel bedrijven aangesloten. Op landelijk niveau zijn dat bijvoorbeeld Nuon en USG People. Bij elk vakcollege zijn vanuit de eigen regio zo'n 40 midden- en kleinbedrijven betrokken. Bedrijven zijn voor scholen bij uitstek partners om de maatschappelijke relevantie van de bèta- en technische vakken te laten zien (zie figuur 13 pagina 28).

Daarnaast besteedt het Platform apart aandacht aan de aanvoer en benutting van talentvolle bètatechnici voor de arbeidsmarkt:

Gestart met vier TTOA-regio's

De **TTOA** (Taskforce Technologie Onderwijs Arbeidsmarkt) zoekt oplossingen voor het tekort aan technici en technologen. De TTOA doet dit door het bundelen van bestaande initiatieven en activiteiten in de regio. 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. Het Platform en projectdirectie Kennis & Innovatie (van de ministeries van OCW en EZ) werken samen bij het ondersteunen van de regio's. Er is gestart in vier regio's; Twente, Rotterdam, Eindhoven, Zuid-Limburg (zie figuur 14 pagina 29).

Zeven regionale arrangementen

Tussen regionaal bedrijfsleven, onderwijs en overheid worden regionale arrangementen gesloten. Dit zijn arrangementen op het gebied van de kennisinfrastructuur in de regio, waarbij wordt aangehaakt bij de bredere regionale economische agenda. Op dit moment zijn er arrangementen in de volgende regio's (zie ook figuur 14 pagina 29):

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).

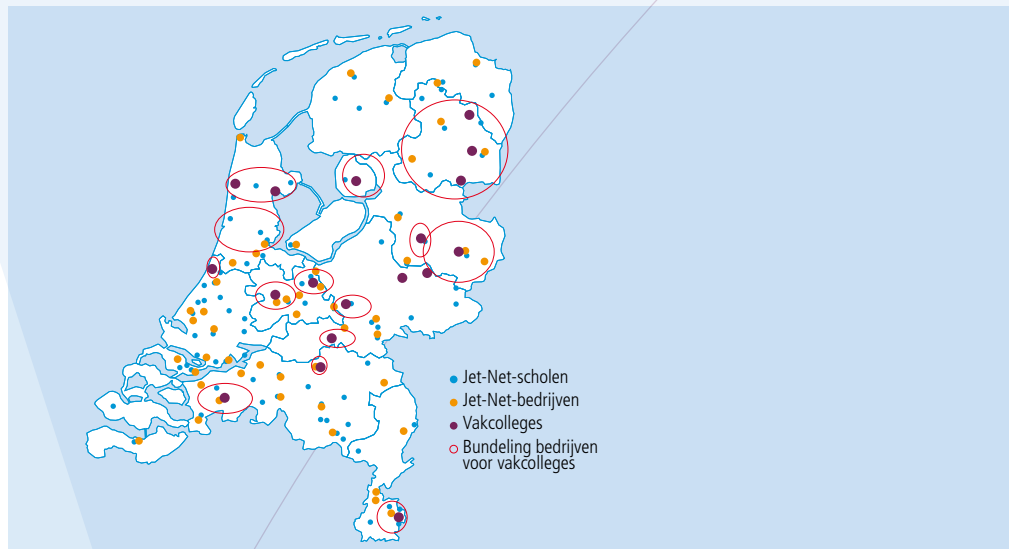
Zie www.regioprogramma.nl

Innovatieprogramma's

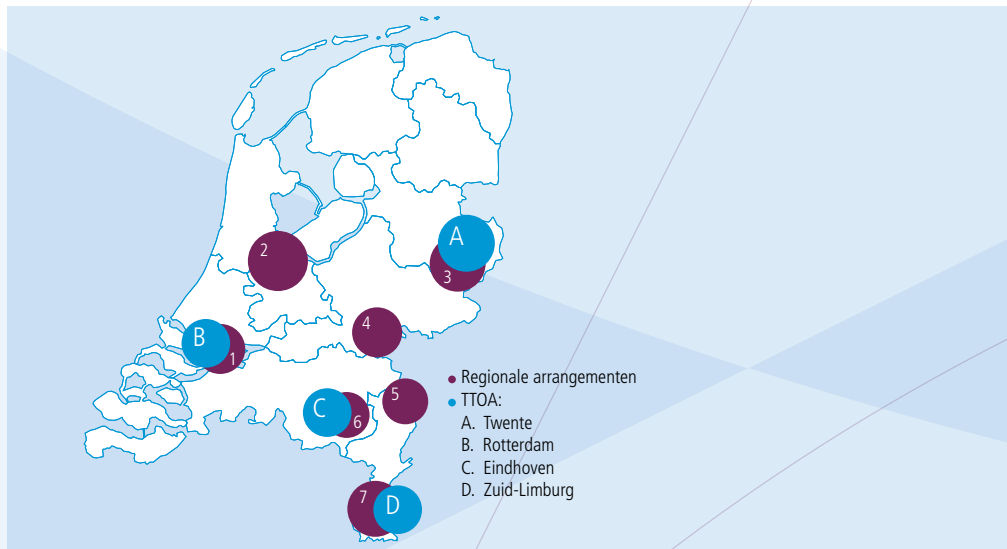
Het Innovatieplatform heeft kansrijke sectoren geformuleerd waar Nederland nationaal en internationaal sterk in is. Dit zijn onder meer Water, Chemie, High Systems & Materialen en Food & Flowers. Een cluster van bedrijven binnen een sleutelgebied kan een **Innovatieprogramma** opstellen. Naast innovatie 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 (zie figuur 15 pagina 30). Het Platform Bèta Techniek ondersteunt, in nauwe samenwerking met SenterNovem, de bedrijven bij het opstellen van hun human capital agenda en plannen gericht op een betere aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt.

Zie www.sprintprogramma.nl

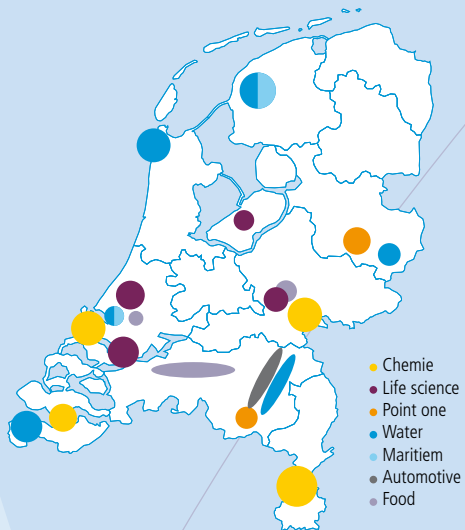
Figuur 13 Jet-Net & het Vakcollege: scholen en bedrijven



Figuur 14 TTOA en regionale arrangementen



Figuur 15 Kansrijke sectoren met innovatieprogramma's



Dit is een versimpelde weergave van de werkelijkheid





Lange Voorhout 20
Postbus 556
2501 CN Den Haag
T (070) 311 97 11
F (070) 311 97 10
info@platformbetatechniek.nl
www.platformbetatechniek.nl