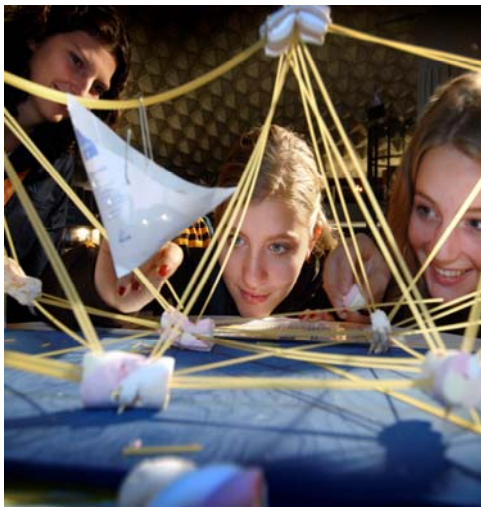


Het Universum Programma: Resultaten van vijf jaar bèta-innovatie op havo/vwo-scholen



universum



Ten geleide

Nu het Universum Programma zijn einde nadert is voor de 183 Universumscholen het effect van het programma op de N-scores en het doorstroomrendement in kaart gebracht, is aandacht besteed aan de relatie tussen kwantitatieve bètaprestaties en examencijfers en is per school een definitieve beoordeling opgesteld wat de duurzaamheid van de bèta-innovatie betreft.

In voorgaande jaren waren gegevens over de profielkeuze van leerlingen en keuze voor een vervolgopleiding al beschikbaar. Daar zijn dit jaar gegevens over eindexamenresultaten van het CFI bij gekomen. Met deze extra data is een analyse gemaakt van de examenprestaties van de Universumscholen voor exacte vakken. Hierbij zijn de resultaten van de Universumscholen vergeleken met die van niet-Universumscholen. Ook is onderzocht in hoeverre er een verband optreedt tussen kwantitatieve bètaprestaties en examenresultaten

Verder is inzichtelijk gemaakt welke organisatorische maatregelen Universumscholen uitgevoerd hebben om een sterke receptuur te ontwikkelen. In combinatie met de mate waarin de receptuur duurzaam verankerd is in het instellingsbeleid, moet dit leiden tot betere bètaprestaties.

In dit document worden deze uitkomsten gepresenteerd. Het geeft behalve een overzicht van de behaalde resultaten van de Universumscholen wederom een beeld welke activiteiten/interventies/aanpakken etc. bewezen het meeste effect sorteren op het gebied van de bèta-innovatie. We hopen dat schoolleiders en docenten van Universumscholen maar ook van andere havo-vwo scholen hier hun voordeel mee kunnen doen!

Samenvatting

Profielkeuze

De N-profielscores in leerjaar 4 van havo- en vwo-leerlingen op de Universumscholen liggen structureel boven het landelijk gemiddelde. De ontwikkeling van de N-scores bij de jongens en meisjes op het vwo en bij de meisjes op de havo vlakt af, conform de landelijke trend.

Eindexamenresultaten bètavakken

Een interessant punt is in hoeverre er een verband tussen de N-scores en de examencijfers waarneembaar is. Zowel op het vwo als op de havo verschilt het gemiddelde cijfer voor alle examenvakken op Universumscholen en op niet-Universumscholen nauwelijks. Bij de bètavakken treedt echter wel een klein verschil op, ten gunste van de Universumscholen. Op het vwo is er een positief significant verband tussen (bèta)examencijfer en N-aandeel ten tijde van het eindexamen. Dit verband is op Universumscholen sterker. Hieruit kan in ieder geval geconcludeerd worden dat een hoog percentage N-leerlingen niet tot slechtere examenprestaties van de school leidt – met andere woorden: meer N-leerlingen lijkt niet ten koste te gaan van kwaliteit (minder “echte bèta’s”).

Doorstroom naar hoger bètatechnisch onderwijs

Zowel op de havo als op het vwo is het doorstroomrendement van leerlingen op Universumscholen licht hoger dan dat van niet-Universumscholen. Op de havo ligt het doorstroomrendement ongeveer 1% boven het gemiddelde. Dit verschil wordt zowel veroorzaakt door het rendement bij de jongens als bij de meisjes, maar het verschil in rendement tussen de jongens en de meisjes is opvallend groot. Waar het doorstroomrendement bij de jongens rond de 34% ligt, is dat bij de meisjes rond de 7,5%. Op het vwo ligt het doorstroomrendement 2% boven het landelijk gemiddelde, en doet zich in het afgelopen jaar een terugval ten opzichte van het gemiddelde voor.

VHTO

De scholen die de VHTO hebben ingeschakeld laten hogere gemiddelde N-scores zien, zowel op de havo als het vwo, niet alleen bij meisjes, maar ook bij jongens. Op het vwo is ook het doorstroomrendement boven het landelijk gemiddelde, op de havo niet.

Jet-Net

Jet-Net scholen hebben een bovengemiddelde N-score. Hierbij is het effect bij de meisjes het sterkst. Bij de Jet-Net scholen is het doorstroomrendement zowel op de havo als op het vwo bovengemiddeld.

Eindoordeel Universumscholen

Aangezien het Universum Programma ten einde loopt, is de ontwikkeling van de bètavernieuwing op de Universumscholen onderworpen aan een eindbeoordeling. Hierbij is 81% van de scholen voldoende beoordeeld en 19% onvoldoende. Bij de beoordeling is gekeken naar de mate waarin de scholen hun receptuur richten op stimulering van bètaprestaties, naar de mate van duurzame inbedding in het instellingsbeleid en naar de kwantitatieve prestaties zelf

Bij de vergelijking tussen de tranches valt op dat tranche 1 er op het gebied van receptuur en kwantitatieve prestaties eruit springt. Ook tranche 2 scoort steeds goed, terwijl de overige tranches wat lager scoren. Dit doet vermoeden dat er sprake is van een incubatietijd van het Universum Programma.

Inhoud

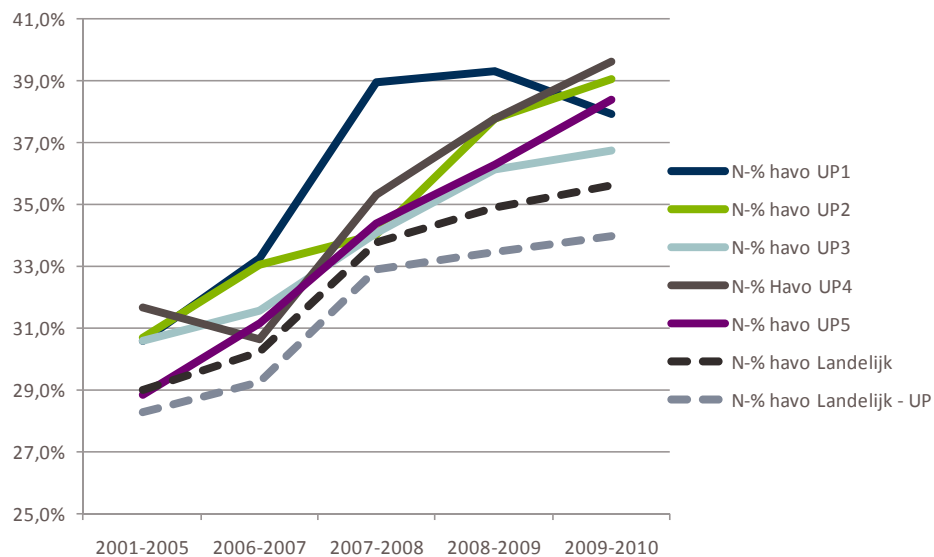
1	De profielkeuze in leerjaar 4	1
2	Eindexamenresultaten	7
3	Doorstroom naar het bètatechnisch hoger onderwijs	10
4	Het VHTO-effect	12
5	Jet-Net resultaten	15
6	Duurzame resultaten	17

1 De profielkeuze in leerjaar 4

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de profielkeuze in leerjaar 4, uitgesplitst naar:

- havo-vwo
- Universum tranche
- type natuurprofiel
- jongens – meisjes

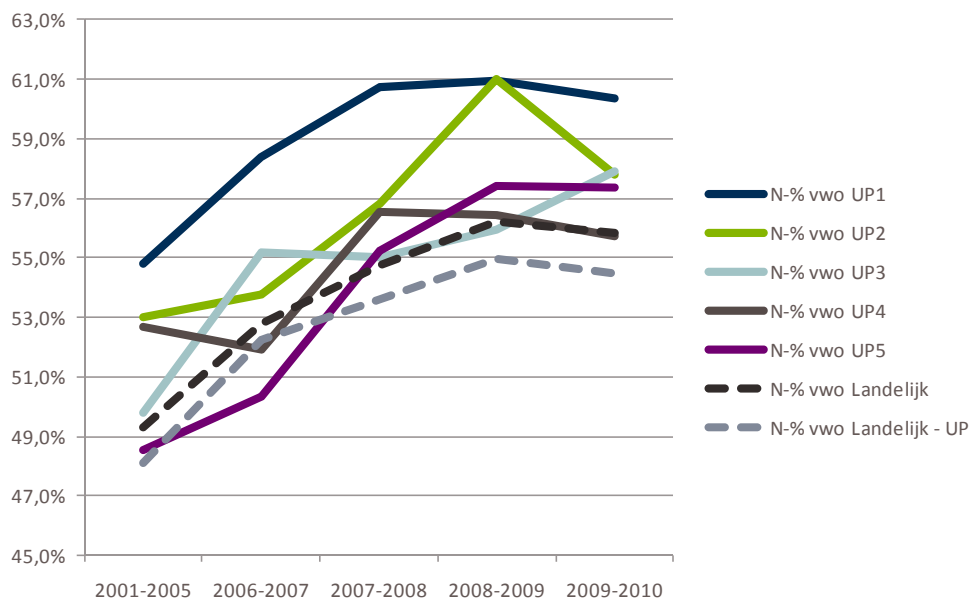
Figuur 1: N-scoreontwikkeling van havo-leerlingen (leerjaar 4), naar Universumtranche, 2001-2005 t/m 2009-2010.



Ontegenzeggelijk blijkt dat de Universumscholen hun havo-leerlingen bovengemiddeld weten te enthousiasmeren voor een natuurprofiel. Het gemiddelde ligt tussen de 38 en 40% (met uitzondering van tranche 3). Het landelijk gemiddelde bedraagt ruim 35%.

Op het vwo (Figuur 2) springt met name tranche 1 eruit met bovengemiddelde N-scores. In vergelijking met het landelijk gemiddelde hebben alle tranches een bovengemiddelde N-score.

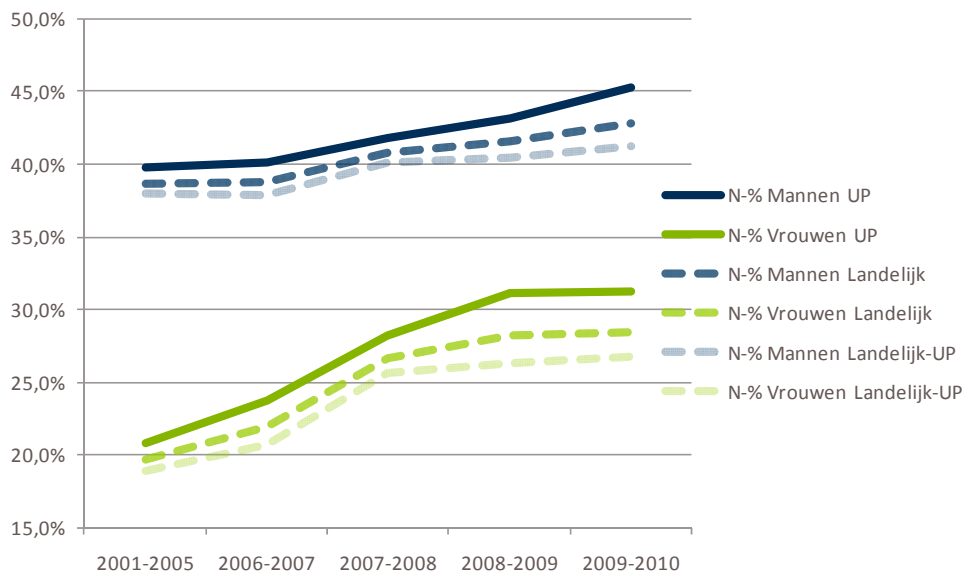
Figuur 2: N-scoreontwikkeling van vwo-leerlingen (leerjaar 4), naar Universumtranche, 2001-2005 t/m 2009-2010.



Over het geheel genomen laten de Universumscholen hogere N-scores zien die ook op een hoger niveau blijven dan het landelijk gemiddelde.

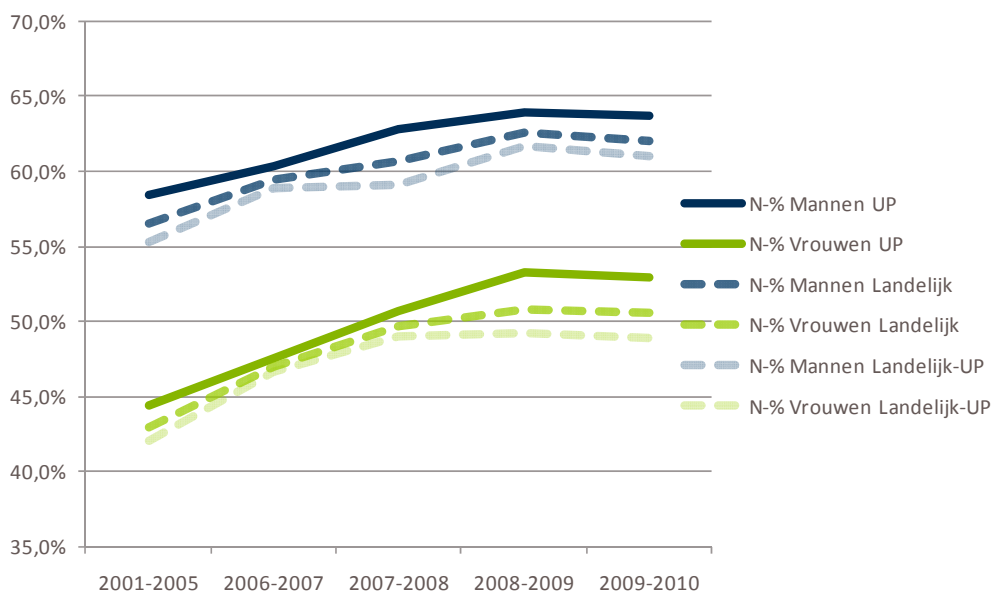
De N-scores bij de mannelijke havo-leerlingen blijven jaar naar jaar stijgen, bij de Universum-leerlingen zelfs tot boven de 45%. De groeivoet is bij deze groep ook groter dan het landelijke gemiddelde (zie Figuur 3). Bij de meisjes zijn de N-scores echter gestabiliseerd rond de 31%.

Figuur 3: N-scoreontwikkeling van havo-leerlingen (leerjaar 4), naar geslacht 2001-2005 t/m 2009-2010.



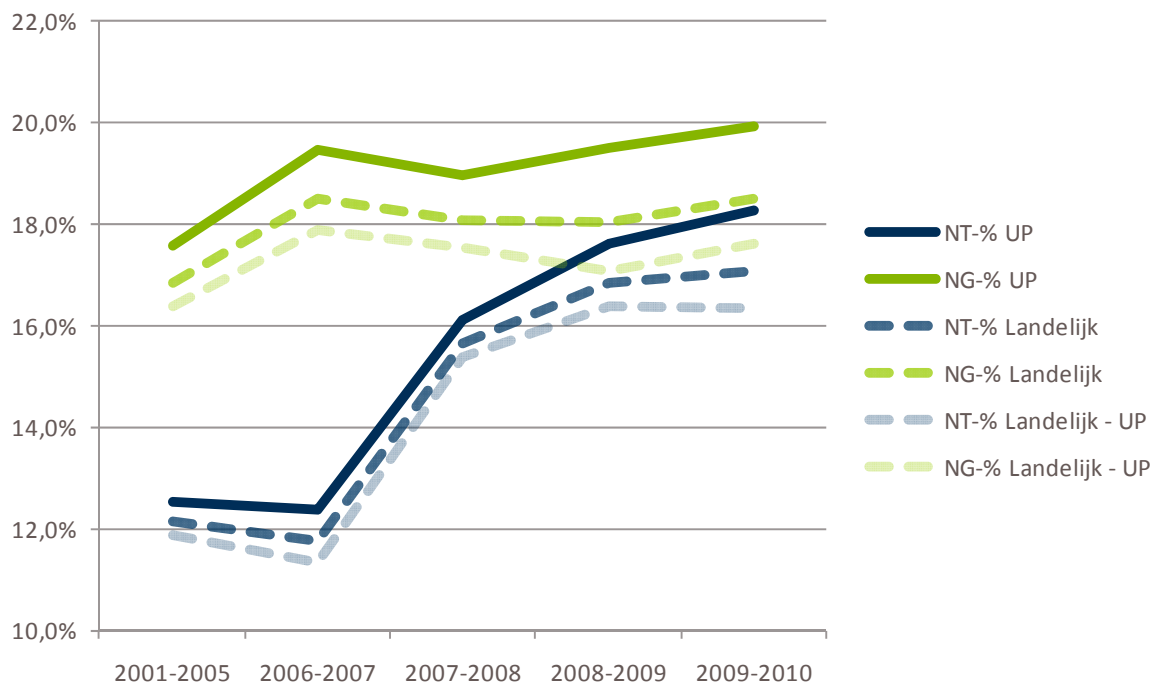
Op het vwo vlakken de N-scores van zowel jongens als meisjes na jaren van opeenvolgende stijging af. Wel zijn ook hier de gemiddelde N-scores duidelijk boven het landelijke gemiddelde. Vooral bij de meisjes is dit verschil pregnant. Duidelijk is zichtbaar dat de afvlakking van de N-scores bij de niet-Universumscholen eerder is ingezet.

Figuur 4: N-scoreontwikkeling van vwo-leerlingen (leerjaar 4), naar geslacht 2001-2005 t/m 2009-2010.



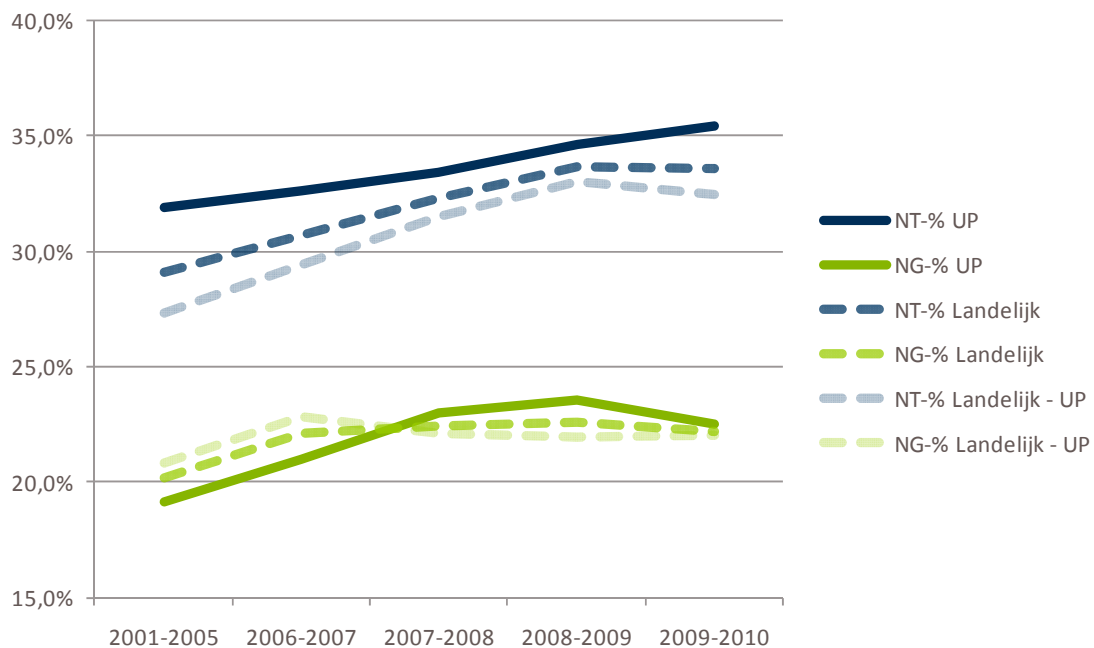
De toename in N-scores van havo-leerlingen op Universumscholen is te danken aan de instroom zowel in het NT- als het NG-profiel. Met name bij havo-leerlingen groeit de populariteit van het NT-profiel sterk (Figuur 5).

Figuur 5: N-scoreontwikkeling van havo-leerlingen (leerjaar 4), naar type natuurprofiel, 2001-2005 t/m 2009-2010.



Op het vwo-wint het NT-profiel gestaag aan populariteit (net als op de havo), maar wordt het NG-profiel minder populair. Het niveau van de NG-score op Universumscholen nadert dat van het landelijk gemiddelde.

Figuur 6: N-scoreontwikkeling van vwo-leerlingen (leerjaar 4), naar type natuurprofiel, 2001-2005 t/m 2009-2010.



Er kan dus geconcludeerd worden dat Universumscholen het in termen van N-scores beter doen en beter blijven doen dan het landelijk gemiddelde. Universumscholen zijn kennelijk nog steeds in toenemende mate in staat om leerlingen voor het technische profiel te enthousiasmeren. Dit geldt voor zowel jongens als meisjes op havo en vwo. Daarbij springen de langst lopende tranches 1 en 2 er positief uit.

2 Eindexamenresultaten

Over schooljaar 2008 – 2009 is een koppeling gelegd tussen eindexamenresultaten en N-scores.

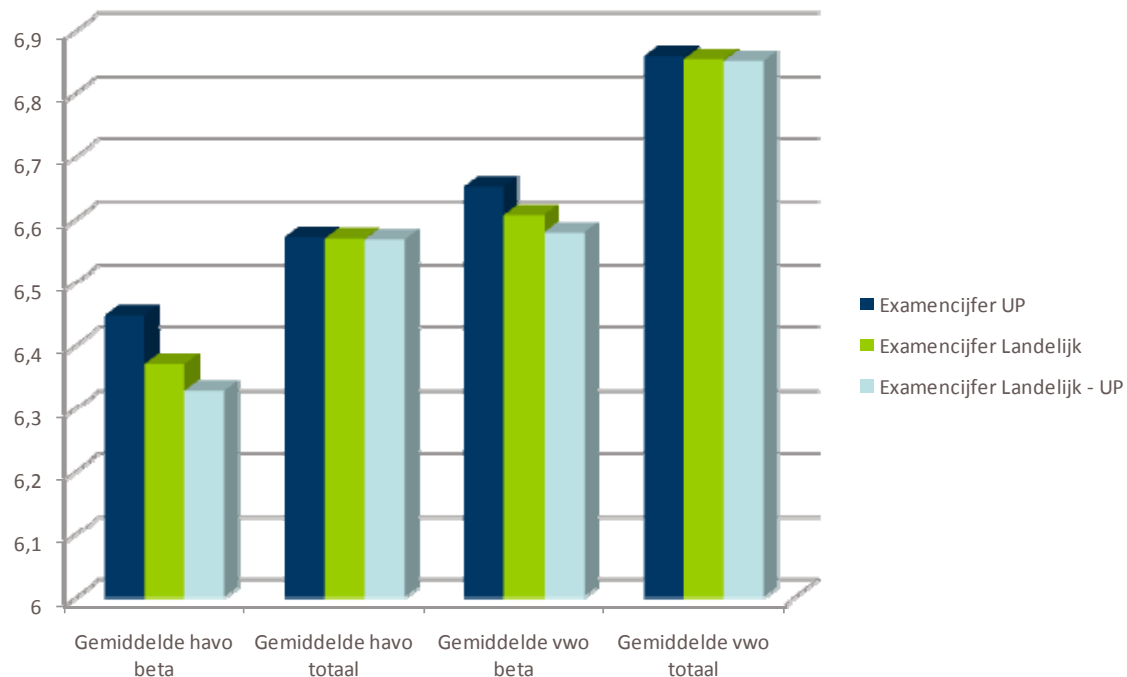
Hiertoe is een selectie genomen van “echte” bètavakken, waarover het gemiddelde eindexamencijfer (dus schoolexamen + centraal schriftelijk) is berekend¹. Deze vakken zijn:

- Natuurkunde 1
- Natuurkunde 2
- Natuurkunde
- Scheikunde (oud)
- Scheikunde 1
- Scheikunde 2
- Scheikunde
- Wiskunde B1
- Wiskunde B1,2
- Wiskunde B
- Wiskunde D

Afgezien van het gemiddelde bètacijfer, is ook het gemiddelde eindexamencijfer (totaal) betrokken bij de analyse. In Figuur 7 worden de examencijfers tussen Universumscholen, niet-Universum scholen en het landelijk gemiddelde vergeleken.

¹ Vanzelfsprekend is er geen student die in al deze vakken examen heeft gedaan. Het gemiddelde cijfer is dus per student over een ander aantal vakken berekend. Om deze reden is (1) een gemiddelde genomen en (2) is de selectie van vakken beperkt gebleven tot “harde” bètavakken, zodat er geen compensatie-effect is van bijvoorbeeld Wiskunde A of NLT.

Figuur 7: Gemiddeld examencijfer en gemiddeld cijfer voor bètavakken, *havo* en *vwo*-leerlingen



De gemiddelde eindexamencijfers zijn nagenoeg gelijk voor Universum- en niet-Universumscholen. Wel scoren de Universumscholen licht hoger in de bèta-eindexamencijfers. De bèta-examencijfers van de havo-leerlingeni op Universumscholen verschillen daarbij significant van die van niet-Universum scholen.

Ook is op schoolniveau de relatie gelegd tussen finale N-scores (leerjaar 5 havo en leerjaar 6 vwo) en de eindexamencijfers. In Tabel 1 is deze samenhang middels correlatiecoëfficiënten (en bijhorend significantieniveau²) weergegeven.

Tabel 1. Samenhang (Pearson R) tussen finale N-scores en (bèta) eindexamencijfers

havo	Correlatie	vwo	Correlatie
N(H5) – Examen (tot.) , UP	+0.06	N(V6) – Examen (totaal) , UP	+0.22**
N(H5) – Examen (bèta) , UP	-0.04	N(V6) – Examen (bèta), UP	+0.16*
N(H5) – Examen (tot.) , niet UP	+0.02	N(V6) – Examen (totaal) , niet UP	+0.13*
N(H5) – Examen (bèta) , niet UP	+0.07	N(V6) – Examen (bèta) , niet UP	- 0.06

² * = significantieniveau $p < 0.05$, ** = $p < 0.01$

Een hoge finale N-score op het vwo blijkt gepaard te gaan met betere examenresultaten. Op Universumscholen is dit verband extra sterk en is er ook een verband tussen bètacijfers sec en N-scores. Dit geeft aan dat een hoog percentage N-leerlingen op een school zeker niet gepaard hoeft te gaan met slechtere prestaties. Integendeel: het tegenovergestelde lijkt het geval.

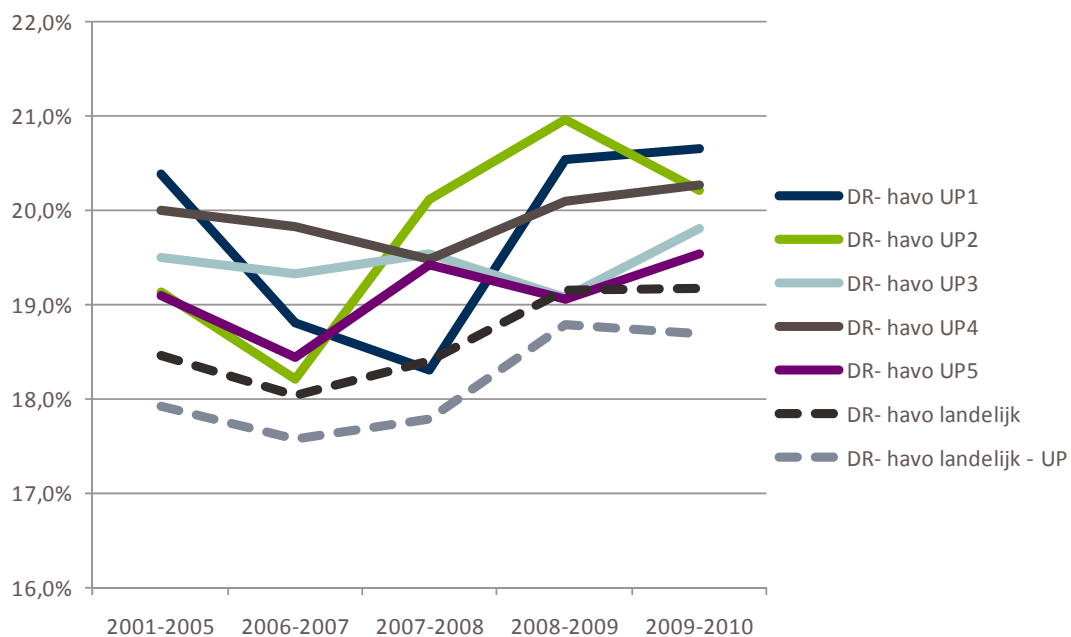
Samengevat blijkt dat het positieve beeld van de Universumscholen in termen van kwantitatieve resultaten (meer N-leerlingen) niet ten koste gaat van de kwaliteit, getuige de examenresultaten. De Universumscholen (met gemiddeld meer N-leerlingen) kunnen hogere bèta-eindcijfers overleggen. Ook is een positieve relatie vastgesteld tussen het relatieve aandeel N-leerlingen van een school met zowel de totale examenresultaten als de bèta-examenresultaten.

3 Doorstroom naar het bètatechnisch hoger onderwijs

Als maat voor de doorstroom is gekeken naar de doorstroom van de leerlingen naar een bètatechnische (cluster-1- of -2-opleidingen) opleiding als percentage van de totale doorstroom naar het hoger onderwijs. Dit noemen we doorstroomrendement.

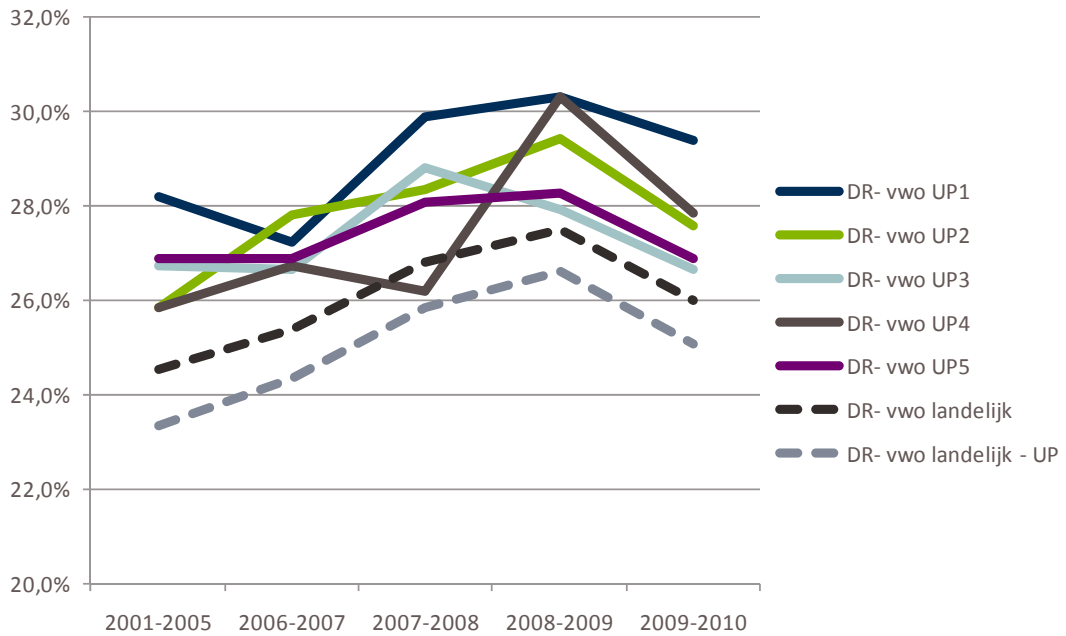
In Figuur 8 is het doorstroomrendement weergegeven van havo-leerlingen, uitgesplitst naar Universumtranche. Ook hier springen tranche 1 en tranche 2 eruit als meest succesvolle tranches. Over het geheel genomen ligt het doorstroomrendement ongeveer 1% hoger dan het landelijk gemiddelde. Alle Universumtranches hebben een hoger rendement weten te realiseren, met uitzondering van tranche 2.

Figuur 8: Doorstroomrendementontwikkeling van havo-leerlingen, naar Universumtranche, 2001-2005 t/m 2009-2010.



Op het vwo is er bij alle tranches een daling van het doorstroomrendement ingezet tot onder het niveau van 2007-2008. Hetzelfde geldt voor het landelijke gemiddelde, dat eveneens is gedaald in 2009-2010. Net zoals op het havo doen tranche 1 en 2 het vergeleken met de andere scholen goed. Ondanks een groot verval laat ook tranche 4 – de tranche van voormalig volgscholen – een ruim bovengemiddeld rendement zien.

Figuur 9: Doorstroomrendementontwikkeling van vwo-leerlingen, naar Universumtranche, 2001-2005 t/m 2009-2010.

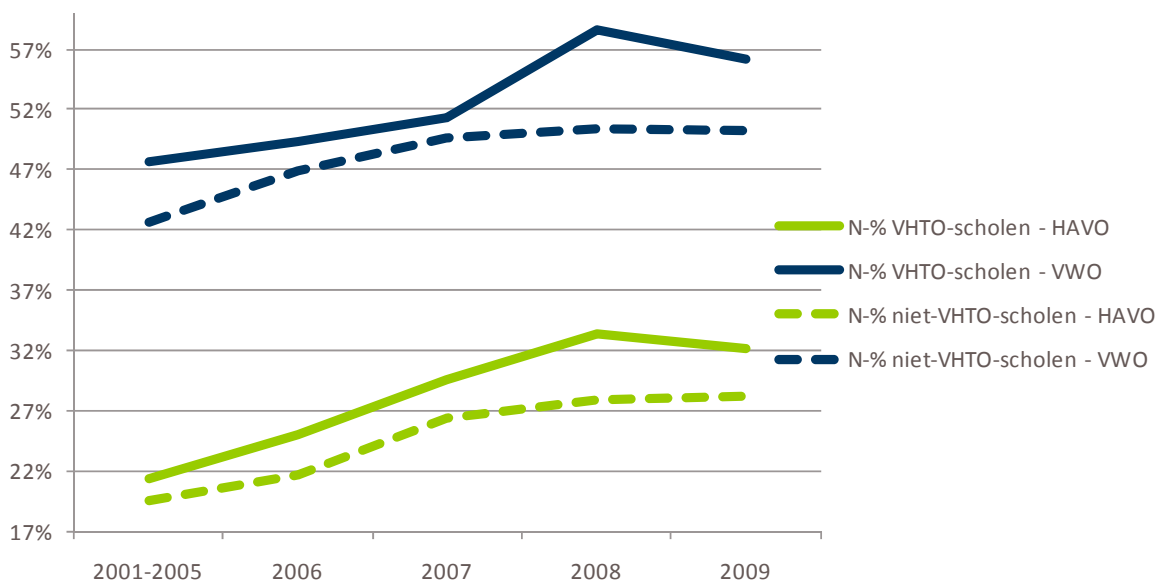


4 Het VHTO-effect

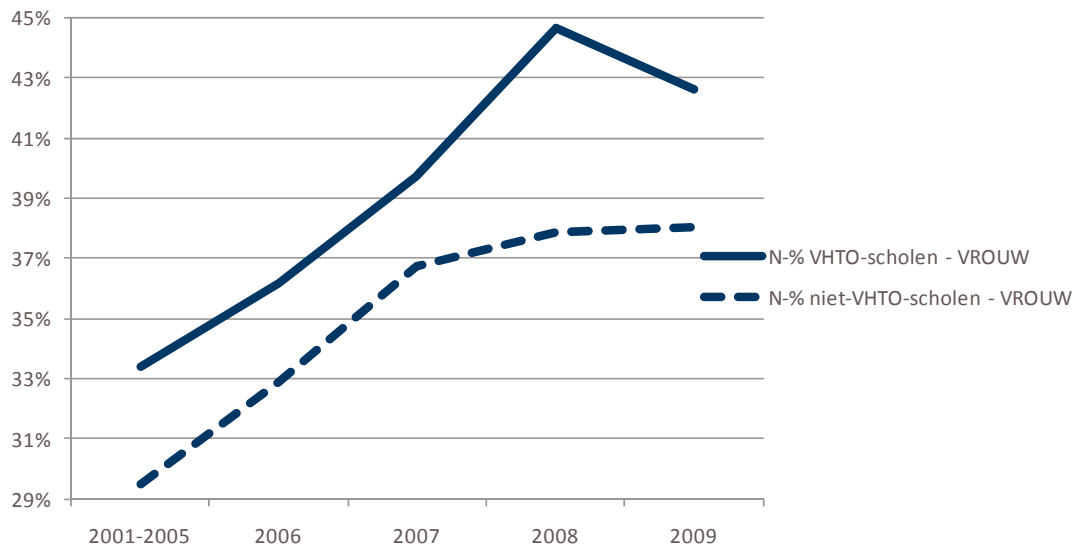
VHTO is het landelijk expertisebureau meisjes/vrouwen en bètatechniek en biedt een uitgebreid pakket activiteiten om meer meisjes te enthousiasmeren voor een natuurprofiel en een bètatechnische vervolgopleiding.

Er is specifiek gekeken naar de N-scores en doorstroomresultaten van scholen waar de VHTO is ingeschakeld voor de keuzebegeleiding van meisjes. Deze scholen laten de hoogste gemiddelde N-scores van de meisjes zien op zowel havo als vwo. Met name op het vwo ligt het gemiddelde fors hoger (meer dan 6%). Het verschil tussen VHTO- en niet-VHTO-scholen is in 2009-2010 bijna 5%. 2008-2009 was in dit opzicht een schooljaar waarin de contrasten nog groter waren.

Figuur 10: N-scoreontwikkeling van vrouwelijke havo- en vwo-leerlingen aan VHTO-scholen en niet-VHTO-scholen, 2001-2005 t/m 2009-2010.

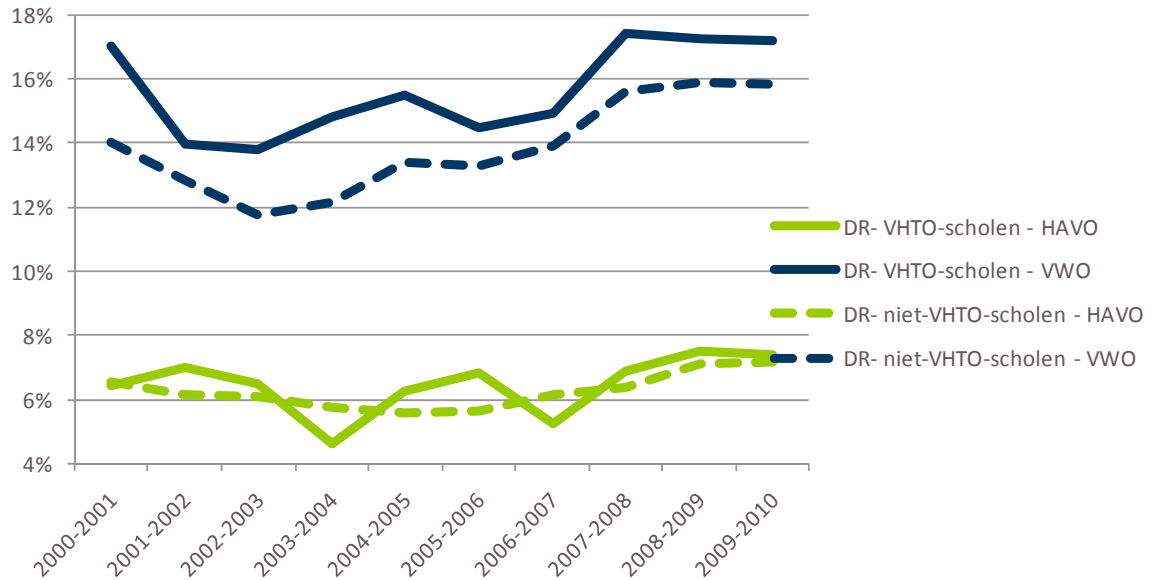


Figuur 11: N-scoreontwikkeling van vrouwelijke leerlingen aan VHTO-scholen en niet-VHTO-scholen, 2001-2005 t/m 2009-2010.

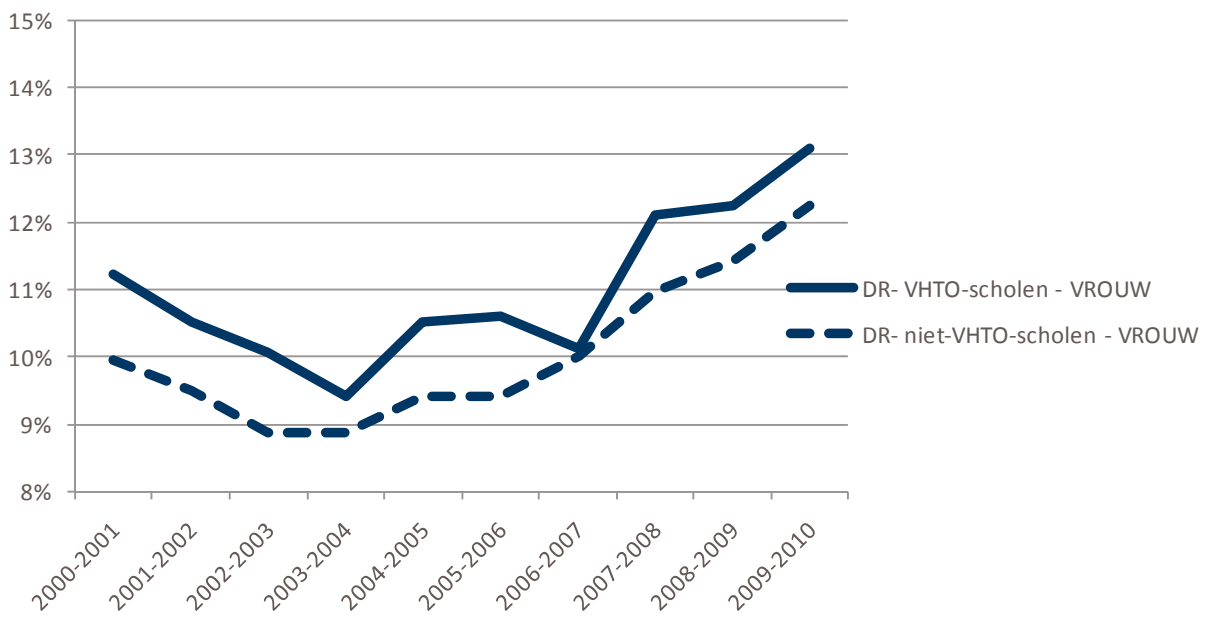


De ontwikkeling van het doorstroomrendement laat een meer gematigd positief beeld zien (figuren 12 en 13). Op het vwo is het rendement van de VHTO-scholen structureel hoger dan van niet-VHTO-scholen, maar op de havo is het verschil te verwaarlozen. Wel weten de VHTO-scholen relatief meer bètameisjes door te laten stromen naar een cluster-1- of -2-opleiding.

Figuur 12: Ontwikkeling van het doorstroomrendement van vrouwelijke havo- en vwo-leerlingen aan VHTO-scholen en niet-VHTO-scholen, 2000-2001 t/m 2009-2010, in %.



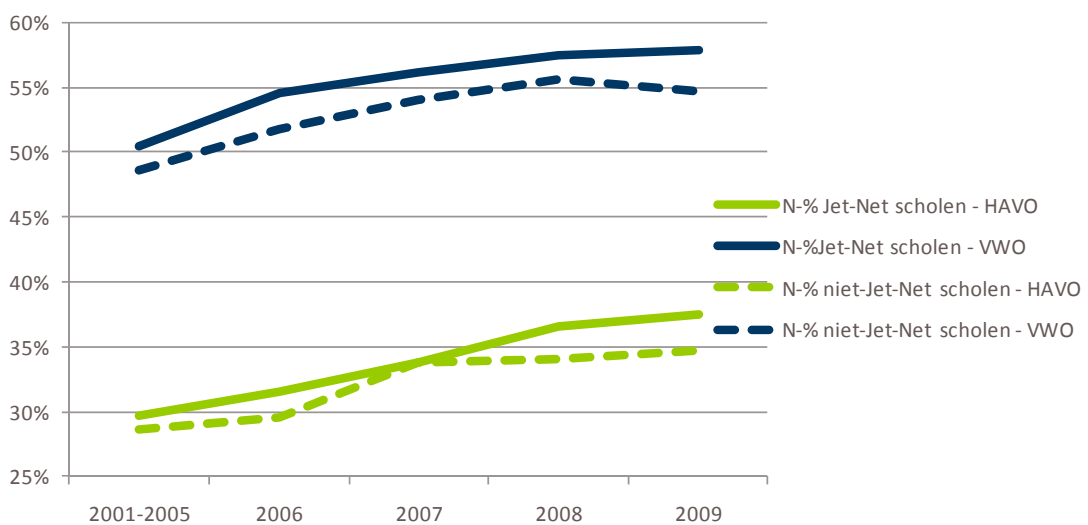
Figuur 13: Ontwikkeling van het doorstroomrendement van vrouwelijke leerlingen aan VHTO-scholen en niet-VHTO-scholen, 2000-2001 t/m 2009-2010, in %.



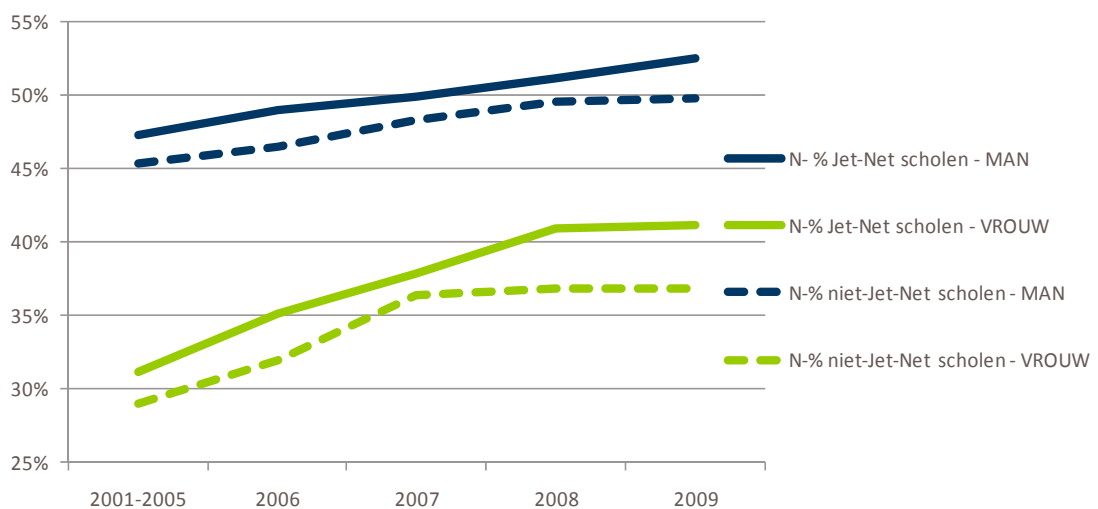
5 Jet-Net resultaten

De N-scores op de havo en het vwo bij Jet-Net scholen liggen gemiddeld ongeveer 3% hoger dan op niet-Jet-Net scholen (figuren 14 en 15). Dit verschil manifesteert zich vooral bij de meisjes, omdat binnen deze groep gemiddeld 5% vaker voor een NT- of NG-profiel wordt gekozen.

Figuur 14: N-scoreontwikkeling van havo- en vwo-leerlingen aan Jet-Net-scholen en niet-Jet-Net-scholen, 2001-2005 t/m 2009-2010.

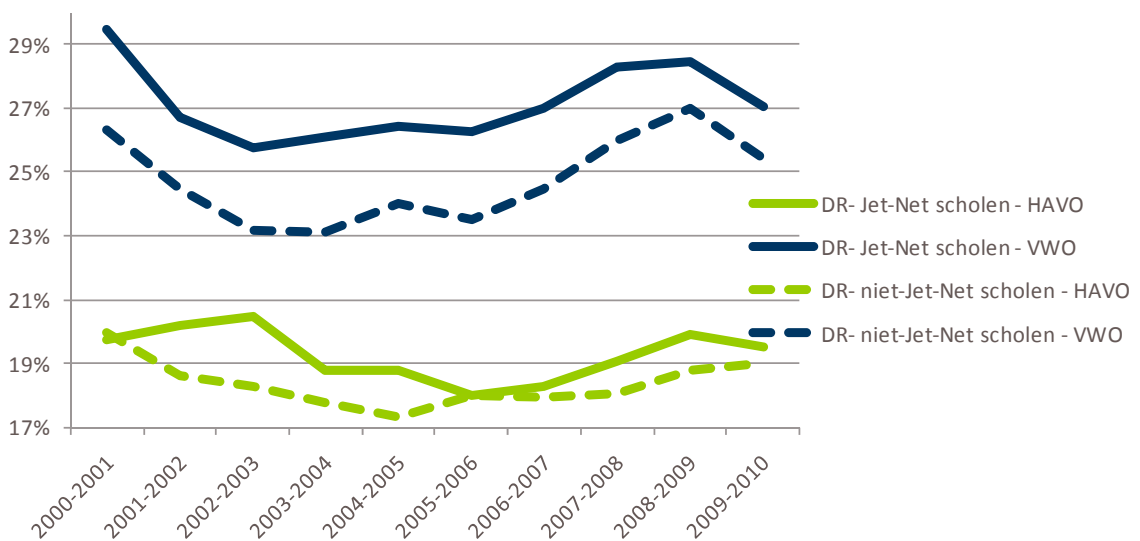


Figuur 15: N-scoreontwikkeling van mannelijke en vrouwelijke leerlingen aan Jet-Net-scholen en niet-Jet-Net-scholen, 2001-2005 t/m 2009-2010.

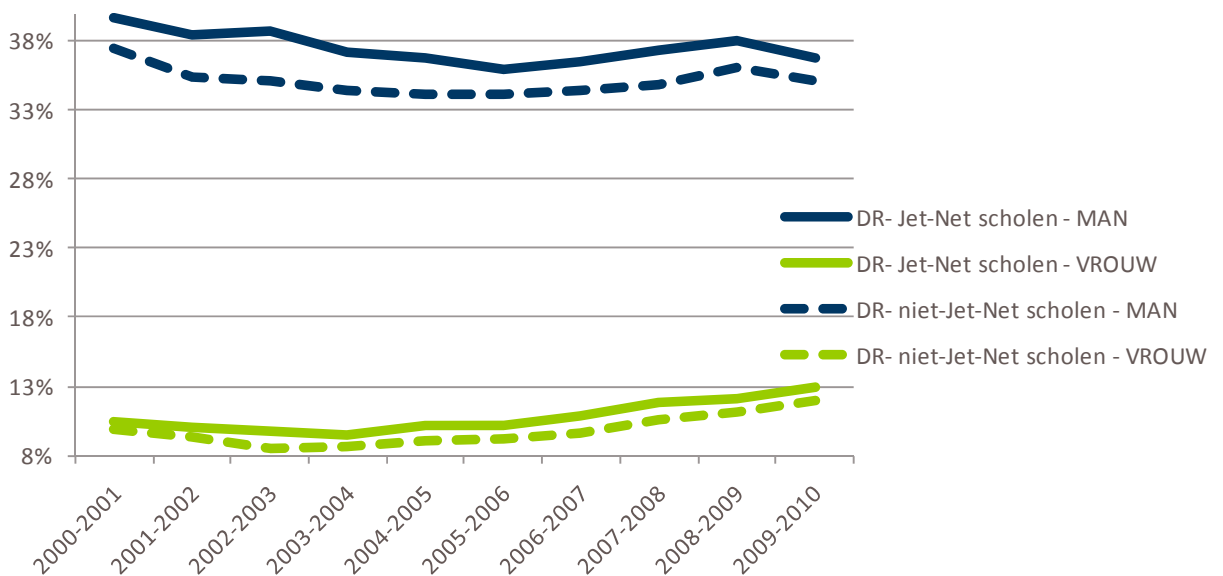


Ook het doorstroomrendement ligt op de Jet-Net scholen structureel hoger dan het op niet -Jet-Net scholen; vooral op het vwo is dit patroon zichtbaar. Hoewel het verschil in rendement tussen mannen en vrouwen groot is, ligt ook hier het rendement voor zowel jongens als meisjes op Jet-Net scholen hoger ligt dan op niet Jet-Net scholen.

Figuur 16: Ontwikkeling van het doorstroomrendement van havo- en vwo-leerlingen aan Jet-Net scholen en niet-Jet-Net scholen, 2000-2001 t/m 2009-2010, in %.



Figuur 17: Ontwikkeling van het doorstroomrendement van mannelijke en vrouwelijke leerlingen aan Jet-Net scholen en niet-Jet-Net scholen, 2000-2001 t/m 2009-2010, in %.



6 Duurzame resultaten

Aangezien het Universum Programma ten einde loopt, zijn de scholen definitief op hun prestaties beoordeeld. Tijdens de uitvoering van het programma groeide de N-score en de doorstroom naar het bètatechnische hoger onderwijs van de Universumscholen. Maar dit zegt nog niets over de toekomst, het gaat om een duurzaam hoger niveau van kwantitatieve bètaprestaties. Om uitspraken te kunnen doen over de duurzaamheid van de resultaten, is er een duurzaamheidsprofiel ontworpen. Dit profiel bestaat uit drie aspecten: kwantitatieve resultaten, receptuur en verduurzaming.

Criteria duurzaamheidsprofiel

De *kwantitatieve prestaties* van scholen zijn beoordeeld op basis van twee criteria:

- Ofwel de school heeft een constant niveau van goede kwantitatieve resultaten
- Ofwel de school is er in geslaagd om matige kwantitatieve prestaties te verbeteren in de afgelopen vier jaar.

Receptuur wordt gemeten naar de volgende maatstaven:

- Aantrekkelijk, kwalitatief hoogwaardig en uitdagend onderwijs
- Oriëntatie- en keuzebegeleiding
- Regionale netwerken
- Doelgroepenaanpak
- Communicatie bètabeleid

Van deze criteria zijn de eerste twee als belangrijkste beschouwd, en de laatste twee als minder belangrijk.

De maatstaven voor *verduurzaming* zijn:

- Bèta-innovatie uitgewerkt in visie en strategie
- Bèta-innovatie uitgewerkt in financieel (meerjaren) beleid
- Bèta-innovatie uitgewerkt in personeelsbeleid

In eerste instantie is gekeken naar de kwantitatieve prestaties van de school (afgezet tegen de prestatieafspraken aan het begin van de Universumperiode van de school), waarna receptuur en de maatstaven van verduurzaming als indicatoren hebben gewerkt bij de opmaak van het duurzaamheidsprofiel.

De resultaten zijn afkomstig van een enquête die onder de scholen is gehouden.

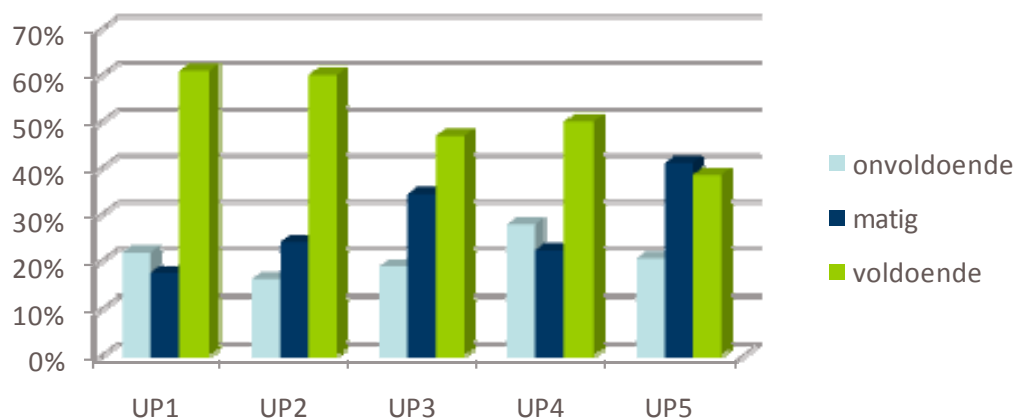
Uit de vragenlijst voor het duurzaamheidsprofiel blijkt dat het merendeel van de scholen (81%) voldoende scoort voor de uitvoering van het Universum Programma. Hierbij zijn de kwantitatieve prestaties leidend geweest, gevolgd door receptuur en verduurzaming.

Gezien de uiteenlopende aanvangstijdstippen van Universumtranches kan een vergelijking van receptuur, verduurzaming en kwantitatieve prestaties een overzicht geven van de impact van het Universum Programma door de tijd heen. Ook biedt een vergelijking van tranches een kader voor afzonderlijke scholen om hun prestaties tegen af te zetten.

Als voornaamste graadmeter voor duurzame resultaten is dus gekeken naar de kwantitatieve prestaties tot op heden. Uiteindelijk is het doel van het Universum Programma om meer bèta's af te leveren aan de maatschappij, vandaar dat de kwantitatieve resultaten het zwaarst wegen in de beoordeling.

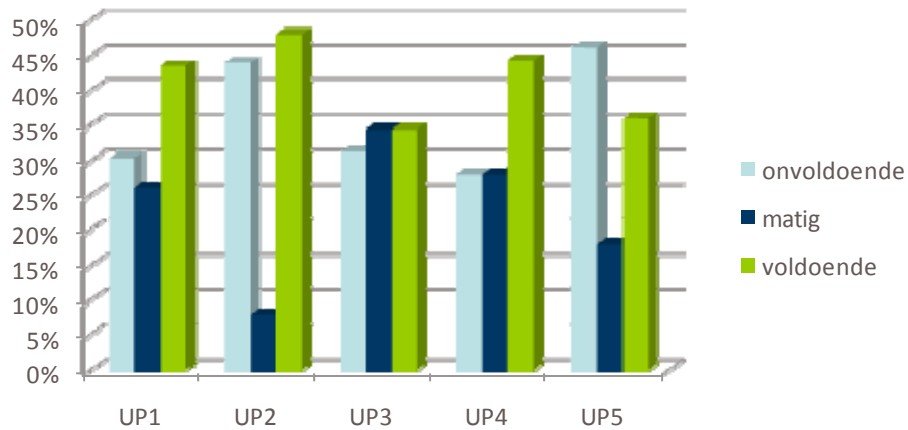
De kwantitatieve prestaties zijn bij de eerste Universumtranches beter dan bij de laatste (Figuur 18). Dit is in lijn met wat we zagen in eerdere hoofdstukken, waar vooral de tranches 1 en 2 zich positief onderscheiden.

Figuur 18: Kwantitatieve prestaties per Universumtranche.

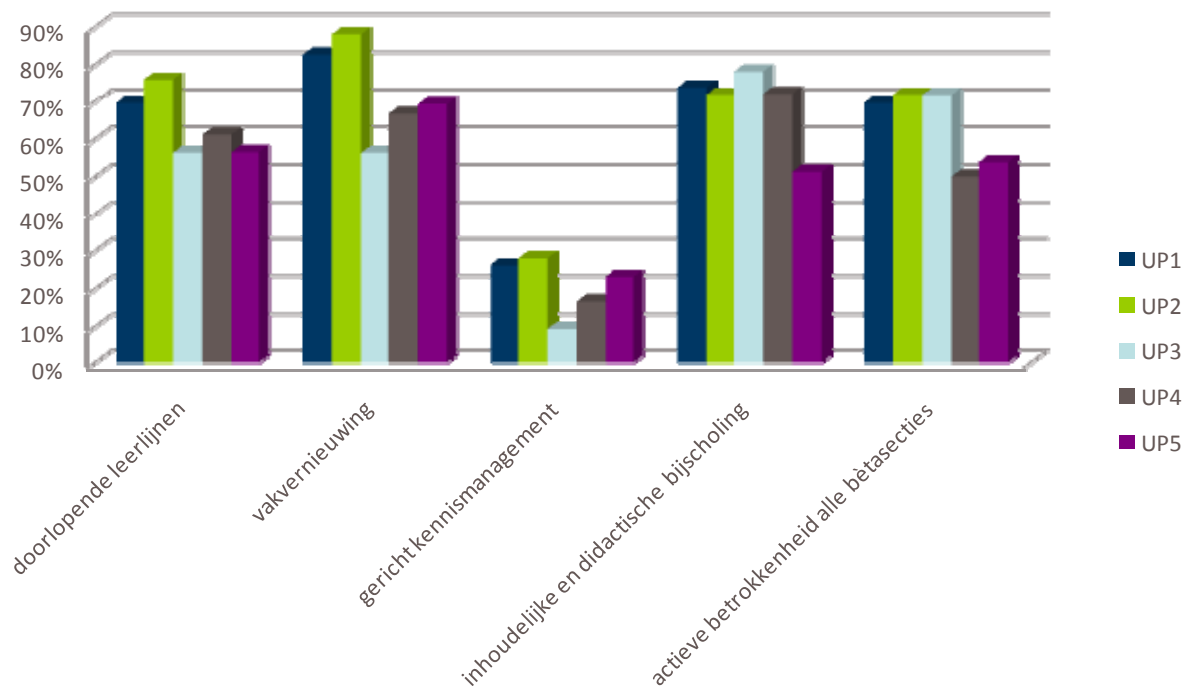


Scholen scoren in het algemeen laag op het aspect receptuur (zie Figuur 19). De tranche 1 en tranche 2 scholen scoren daarbinnen nog het beste. De Universumtranches verschillen het meest op de criteria doorlopende leerlijnen, invulling van vakvernieuwing, gericht kennismanagement, inhoudelijke en didactische bijscholing, en actieve betrokkenheid van bètasecties (zie Figuur 20). Ook hier springen tranche 1 en tranche 2 er in positieve zin uit

Figuur 19: Receptuur per Universumtranche.

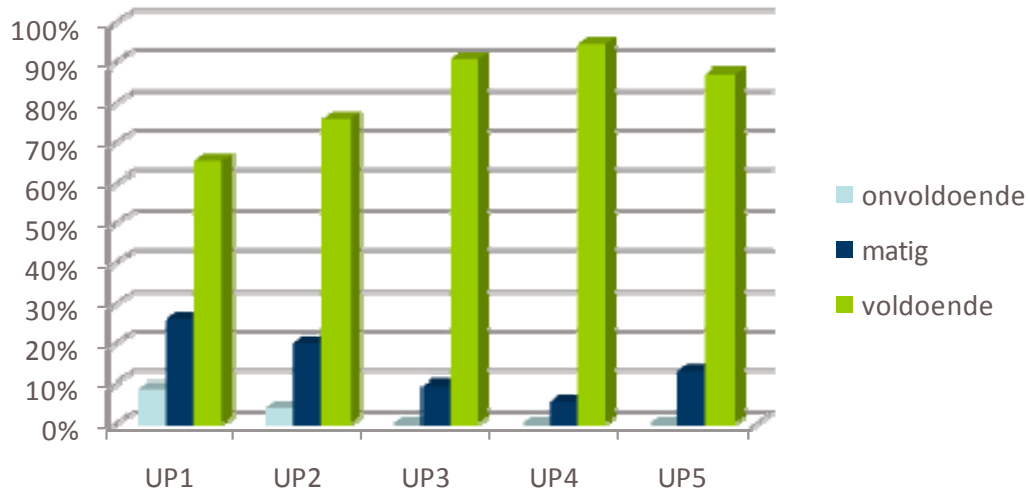


Figuur 20: Aandeel scholen dat voldoende scoort op aspecten van aantrekkelijk, kwalitatief hoogstaand en uitdagend onderwijs, naar Universumtranche.



Er is door scholen aangegeven dat er veel aan het aspect verduurzaming wordt gedaan, zie Figuur 21.

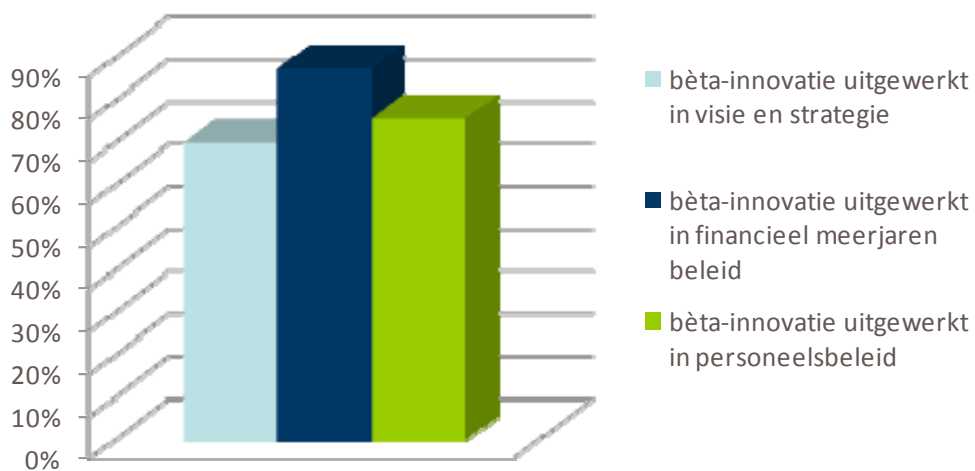
Figuur 21: Verduurzaming per Universumtranche.



Figuur 22 geeft meer inzicht hoe scholen hun bèta-innovatie verduurzamen. Het voornaamste waarop scholen zeggen te verduurzamen, is bèta-innovatie uitgewerkt in financieel beleid. 88% van de respondenten heeft bèta-innovatie uitgewerkt in een financieel (meer)jarenplan, maar ook personeelsbeleid (76%) en visie en strategie (70%) worden veel genoemd.

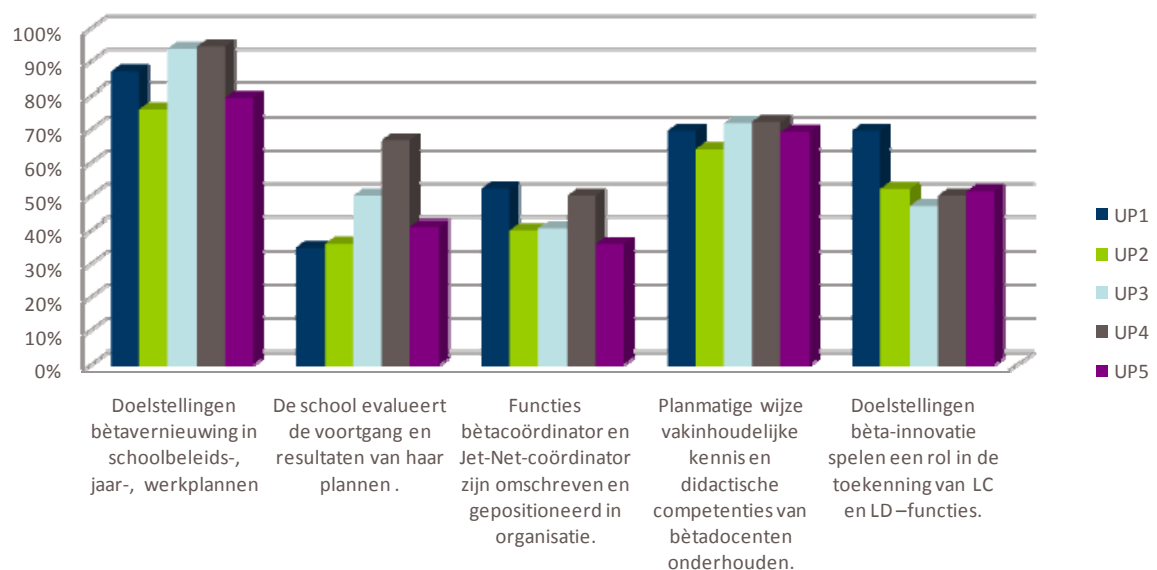
Figuur 22: Scores van de afzonderlijke onderdelen van de verduurzaming over 2009-2010 van de Universumscholen.

Onderdelen verduurzaming



Er zijn echter wel een aantal aspecten dat expliciet door scholen verbeterd zouden kunnen worden op het gebied van verduurzaming (zie figuur 23). Zoals al aangegeven is afdoende evaluatie voor veel Universumscholen nog een aandachtspunt. De tranche 4 scholen scoren opvallend hoog op dit gebied. Ook nemen slechts 53% van de scholen doelstellingen voor bèta-innovatie in aanmerking bij de toekenning van LC- en LD-functies, terwijl dit op ruim 70% van de tranche 1 scholen is gebeurd.

Figuur 23: Percentage scholen met een voldoende voor aspecten van verduurzaming.



Tot slot is als extra toets op de receptuur (wat werkt bewezen, wat doet er toe?) gekeken welke criteria van het duurzaamheidsoordeel samenhangen met de kwantitatieve prestaties op havo en vwo afzonderlijk. Er is daarbij een significantieniveau van 5% aangehouden:

- Op het vwo springt in het oog dat scholen die de VHTO ingeschakeld hebben, een beduidend hogere N-score hebben dan scholen die dit niet gedaan hebben.
- Daarnaast hebben scholen die bij beroepsoriëntatie bètadocenten inzetten, scholingsbehoeften actief inventariseren en in documenten naar buiten specifieke aandacht aan bètavernieuwing besteden ook gemiddeld een hogere N-score dan de scholen die dit niet doen.
- Scholen die oud-leerlingen inzetten bij praktijk- en beroepsoriëntatie, voldoende budget beschikbaar stellen voor realisatie van bètavernieuwing en een specifieke aanpak hanteren om havisten enthousiast voor bèta te maken hebben gemiddeld een hoger doorstroomrendement.
- Op scholen die vakoverstijgende modules aanbieden, zich richten op specifieke groepen en een gericht bètavernieuwingbeleid voeren zijn de bètaprestaties van vwo'ers (N-score en doorstroomrendement) in de afgelopen vier jaar over het algemeen sterker toegenomen.
- Op de havo hebben scholen die een specifiek doelgroepenbeleid voeren een N-score die gemiddeld hoger ligt dan scholen die dit niet doen. Dat geldt ook voor scholen die aandacht besteden aan de communicatie van hun bètabeleid en die aansluitingsactiviteiten met basisscholen ontplooid hebben.