

---

**RENDEMENT EN DUUR VAN PROMOTIES  
IN DE NEDERLANDSE ONDERZOEKSCHOLEN**

---

**Heinze Oost - Hans Sonneveld**

Amsterdam/Utrecht  
December 2004



# **RENDEMENT EN DUUR VAN PROMOTIES IN DE NEDERLANDSE ONDERZOEKSCHOLEN**

Tekstrapport

Project Promotierendement en meerwaarde van de Nederlandse onderzoekscholen

Gesubsidieerd door:  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen  
directie Wetenschappelijk Onderwijs  
afdeling Analyse

Eerste voortgangsrapportage (december 2004)

Oost, H., & Sonneveld, H.  
Rendement en duur van promoties in de Nederlandse onderzoekscholen.

PhD completion and time to PhD completion in Dutch research schools.

Projectrapport 1. – Met samenvatting. – Met literatuuropgave.

Trefwoorden: promoties / promotierendement / promotieduur / promovendi / onderzoekscholen / onderzoek.

Druk:

Copyright IVLOS/ASSR, Utrecht/Amsterdam 2004

Alle rechten voorbehouden  
All rights reserved

## Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1.....</b>	<b>8</b>
<b>Inleiding .....</b>	<b>8</b>
Het onderzoek .....	8
Probleemstelling .....	9
Theoretisch kader.....	9
Eerste deelonderzoek .....	10
Werkwijze .....	11
<b>Hoofdstuk 2.....</b>	<b>12</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>12</b>
2.1 Dataleverantie .....	12
2.2 Wetenschapsgebied.....	12
2.3 Instroom .....	13
2.4 Financiering .....	13
2.5 Aantal promovendi.....	14
2.6 Onderzoekscapaciteit .....	14
2.7 Organisatie .....	15
2.8 Rekenwijze.....	15
2.9 Rendement .....	16
2.10 Duur .....	17
2.11 Contrapunten.....	18
<b>Hoofdstuk 3.....</b>	<b>19</b>
<b>Profiel .....</b>	<b>19</b>
3.1. Wetenschapsgebied.....	19
Traditionele indeling.....	19
HOOP-indeling .....	19
ECOS-indeling.....	20
Indeling Oost/Sonneveld.....	20
3.2 Instroom .....	21
Instroomoverzicht .....	21
Instroom en wetenschapsgebied .....	21
3.3 Financiering .....	22
Financieringsoverzicht.....	23
Aandeel uit de eerste geldstroom.....	23
Aandeel uit de tweede geldstroom.....	24
Aandeel uit de derde geldstroom .....	25
Verbanden tussen de geldstromen .....	25
Dataleverantie .....	25
3.4 Aantal promovendi.....	26
Aantal promovendi en onderzoekscapaciteit .....	26
Aantal promovendi nader geclassificeerd.....	26
Aantal promovendi en wetenschapsgebied.....	27
Dataleverantie .....	28
3.5 Onderzoekscapaciteit .....	28
Onderzoekscapaciteit nader geclassificeerd .....	28

Onderzoekscapaciteit en wetenschapsgebied .....	29
Dataleverantie .....	30
3.6 Organisatie en profilering .....	30
Participatie van universiteiten.....	31
Organisatorische complexiteit .....	31
Internationale samenwerking.....	32
Samenwerking met niet-universitaire partners .....	33
<b>Hoofdstuk 4.....</b>	<b>35</b>
<b>Rendement .....</b>	<b>35</b>
4.1. Gemiddeld rendement .....	36
4.2. Rendementsontwikkeling.....	36
4.3. Rendement en wetenschapsgebied.....	38
Rendement in het alfacluster.....	38
Rendement in het bètacluster .....	38
Rendement in het gammacluster .....	39
Rendement in het medische cluster.....	39
Rendement in het techniekcluster .....	39
Conclusies .....	39
4.4. Rendement en instroom .....	40
Rendement van de scholen met een zeer kleine instroom .....	41
Rendement van de scholen met een kleine instroom .....	41
Rendement van de scholen met een middelkleine instroom.....	41
Rendement van de scholen met een middelgrote instroom .....	41
Rendement van de scholen met een grote instroom.....	42
Conclusies .....	42
4.5. Rendement en financiering .....	42
Rendement en eerste geldstroom .....	43
Rendement en tweede geldstroom .....	44
Rendement en derde geldstroom.....	46
Conclusies .....	47
4.6 Rendement en aantal promovendi.....	48
Rendement van de scholen met een zeer klein aantal promovendi .....	49
Rendement van de scholen met een klein aantal promovendi .....	49
Rendement van de scholen met een middelklein aantal promovendi .....	49
Rendement van de scholen met een middelgroot aantal promovendi.....	49
Rendement van de scholen met een groot aantal promovendi.....	50
Rendement van de scholen met een zeer groot aantal promovendi .....	50
Conclusies .....	50
4.7 Rendement en onderzoekscapaciteit.....	51
Rendement van de scholen met een zeer kleine onderzoekscapaciteit .....	52
Rendement van de scholen met een kleine onderzoekscapaciteit.....	52
Rendement van de scholen met een middelkleine onderzoekscapaciteit.....	52
Rendement van de scholen met een middelgrote onderzoekscapaciteit .....	52
Rendement van de scholen met een grote onderzoekscapaciteit .....	53
Rendement van de scholen met een zeer grote capaciteit.....	53
Conclusies .....	53
4.8 Algemene rendementsconclusies .....	54
<b>Hoofdstuk 5.....</b>	<b>57</b>
<b>Duur .....</b>	<b>57</b>

5.1 Gemiddelde duur.....	57
5.2 Gemiddelde duur per jaargang.....	58
5.3 Duur en wetenschapsgebied.....	59
5.4 Duur en instroom.....	60
5.5 Duur en financiering.....	61
5.6 Duur en aantal promovendi.....	62
5.7 Duur en onderzoekscapaciteit.....	63
5.8 Algemene duurconclusies.....	64
5.9 Samenhang van duur en rendement.....	66
<b>Hoofdstuk 6.....</b>	<b>68</b>
<b>Nabeschuwing.....</b>	<b>68</b>
6.1 Terugblik in scheervlucht.....	68
Data: scholen leveren gemankeerde gegevens.....	68
Wetenschapsgebied: onderzoek vraagt nieuwe indeling.....	69
Omvang: kleine scholen zijn kwetsbaar.....	69
Financiering: tweede geldstroom rendeert.....	70
Organisatie en profilering: universiteiten werken samen.....	71
Rendement: scholen doen ertoe.....	72
Duur: gestage tijdwinst.....	73
6.2 Bekende rendementen.....	74
Rendementen volgens de VSNU.....	74
Rendementen in het buitenland.....	75
<b>Referenties.....</b>	<b>78</b>
<b>Bijlage 1.....</b>	<b>79</b>
Analyseschema.....	79
<b>Bijlage 2.....</b>	<b>83</b>
Indeling onderzoekscholen.....	83
<b>Bijlage 3.....</b>	<b>86</b>
Technische verantwoording.....	86

## Inleiding

Medio jaren '80 namen enkele groepen hoogleraren en de top van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen het initiatief tot de vorming van instituten die de zorg voor het promotieonderzoek en de promovendi in Nederland op zich moesten gaan nemen. De initiatieven vloeiden voort uit zorgen over het trage en beperkte promoveren in een aantal wetenschapsgebieden. Ook wilde men hiermee anticiperen op de enorme groei aan promovendi die het gevolg zou zijn van de invoering van de nieuwe universitaire tweefasenstructuur en de komst van de promovendus-nieuwe-stijl, de Assistent in Opleiding (de AiO).

Niet voor alle wetenschapsgebieden ontstond daarmee overigens een volkomen nieuwe situatie. In bijvoorbeeld de technische en natuurwetenschappelijke richtingen was men hier en daar al eerder gestart met een collectivisering van de opleiding en begeleiding van promovendi. Na enige tijd zijn deze experimentele instituten ingebed geraakt in geformaliseerde procedures van erkenning, samenwerking en financiering. Vanaf dat moment gaan deze promotieopleidingen van het eerste uur en vele daarop gevolgde initiatieven door het leven als 'onderzoekscholen'.

Inmiddels is het stelsel van onderzoekscholen uitgegroeid tot 109 scholen. Binnen dit stelsel krijgen duizenden promovendi hun opleiding van duizenden begeleiders. De 109 scholen hebben een gemiddelde omvang van ruim 110 fte's.<sup>1</sup> In totaal spreken we over meer dan 8.000 promovendi.<sup>2</sup> Daarnaast coördineren en stimuleren de scholen het Nederlandse wetenschappelijk onderzoek. We hebben het dan over 12.125 *full time* onderzoekers. Slechts een klein deel van het geraamde aantal onderzoeksplaatsen, ongeveer 1.500 fte wetenschappelijk personeel, valt buiten de scholen.<sup>3</sup>

## Het onderzoek

Het is duidelijk dat met de onderzoekscholen sinds 1987 een grote hoeveelheid geld, inzet, creativiteit en intelligentie is gemoeid. In ongeveer tien jaar tijd werd een geheel nieuw onderwijstraject ontwikkeld waarvoor alleen in de Anglo-saksische wereld tot voorbeeld strekkende tradities bestonden. Bijzonder is dat de onderzoekscholen hebben gefunctioneerd met een grote mate van vrijheid. Dat legt natuurlijk een grote verantwoordelijkheid op de schouders van al diegenen die de verantwoordelijkheden en miljoenen euro's werden gegund. Wat heeft men met de geschonken vrijheid gedaan, hoe heeft men zich van de ruim geformuleerde opdrachten gekweten? Dat is in wezen de centrale kwestie in dit onderzoek.

In 2003 is, na een *pilot study* van een van de onderzoekers (HS), een onderzoek gestart naar het promotiesucces en de meerwaarde van de onderzoekscholen. De KNAW heeft medewerking aan dit onderzoek verleend en het ministerie van OC&W heeft de subsidie beschikbaar gesteld. Het moment voor een dergelijk onderzoek is gunstig,

---

<sup>1</sup> Dit gemiddelde is gebaseerd op de gegevens van ongeveer driekwart van alle onderzoekscholen (N=75).

<sup>2</sup> Het door ons gevonden gemiddelde aantal van 75 promovendi in 87 scholen is gegeneraliseerd naar de volledige populatie van 109 scholen: 8175 promovendi.

<sup>3</sup> VSNU-KUOZ noemt een aantal van in totaal 13.637 fte wp onderzoek.



omdat er inmiddels voldoende cohorten instromers zijn gestart om duur en rendement van promoties te kunnen bepalen. We hebben berekend dat het gemiddelde promotierendement in de meeste onderzoekscholen pas na zeven tot acht jaar na de start van een cohort enigszins zuiver is te bepalen, terwijl een compleet beeld van de resultaten een looptijd vergt van zo'n tien jaar (vergelijk hoofdstuk 4). Daarnaast kunnen nu evenwichtige oordelen geveld worden over het vermogen van scholen tot vernieuwing en hebben de buitenlandse evaluatiecommissies – wier rapporten in ons onderzoek een belangrijke rol zullen spelen – genoeg grond onder de voeten voor een internationaal vergelijkend oordeel.

## **Probleemstelling**

In termen van doelen gaat het in dit onderzoek om:

### *promotiesucces*

1. een evaluatie van het promotiesucces van de huidige Nederlandse onderzoekscholen
2. een (tentatieve) verklaring van het ad 1 beschreven promotiesucces
3. een uit de verklaring ad 2 afgeleid overzicht van succesbelovende maatregelen om de kwaliteit van de onderzoekscholen (verder) te verbeteren

### *meerwaarde*

1. een evaluatie van de toegevoegde waarde die de schoolconstructie (al dan niet) heeft voor de onderdelen die in de school zijn verenigd

De probleemstelling van dit onderzoek valt derhalve uiteen in twee hoofdvragen, waarvan de eerste de onderzoeksdoelen rond promotiesucces omvat en de tweede aanstuurt op een evaluatie van de meerwaarde:

1. Welke factoren bevorderen resp. belemmeren het promotiesucces van de huidige Nederlandse onderzoekscholen?
2. (Op welke concrete punten) maken onderzoekscholen en internationale adviescommissies in hun rapportages aannemelijk dat een onderzoeksschool meerwaarde heeft voor de onderdelen die erin verenigd zijn?

## **Theoretisch kader**

Het promotiesucces van een onderzoeksschool wordt in dit onderzoek beschouwd vanuit een onderwijskundig en een beleidskundig perspectief.

### *Onderwijskundig perspectief*

Vanuit onderwijskundig perspectief dient het promotiesucces gerelateerd te worden aan specifieke kenmerken van de onderzoeksschool die betrekking hebben op de didactische kwaliteit van het promotietraject en de wijze waarop dat traject is ingebed in (de organisatie van) de onderzoeksschool en de disciplinaire achtergrond van deze school. De onderwijskundige/didactische kwaliteit van de school komt ondermeer tot uiting in de kwaliteit van de dissertaties, het rendement van de promotieopleiding (het percentage van de aangekomen promovendi dat de promotieopleiding met succes voltooit) en het tempo waarin de gepromoveerden hun promotietraject hebben voltooid

Niet alle onderwijskundige aspecten van de school kunnen in dit onderzoek aan bod komen. Mede op grond van het beschikbare materiaal (dat het genoemde vooronderzoek geëxploreerd is) richten wij ons tenminste op een aantal specifieke organisatie-, inhouds- en opleidingskenmerken van de scholen:

- o *organisatiekenmerken*: organisatieniveau, partnership, disciplinaire constructie, instroom, schaal, financiering en centralisme
- o *inhoudskenmerken*: wetenschapsgebied en inhoudelijke identiteit
- o *opleidingskenmerken*: onderwijsoriëntatie en opleidings- en begeleidingsstructuur

#### *Beleidskundig perspectief*

Het succes van een onderzoekschool wordt niet alleen bepaald door het promotiesucces, maar ook door de kwaliteit van het onderzoek, de internationale reputatie en de meerwaarde van een school ten opzichte van de situatie waarin de school nog niet bestond. Bij de bestudering van deze drie aspecten baseren wij ons in dit onderzoek op twee secundaire bronnen. Deze bronnen bestaan uit de beoordelingen die door buitenlandse beoordelaars zijn uitgebracht over de scholen (de zogenoemde *Peer Review Committee*-rapporten) en de kwaliteitsbeoordelingen die over de onderzoeksprogramma's van de scholen zijn uitgebracht in het kader van visitatieprocedures van de VSNU (Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten).

#### **Eerste deelonderzoek**

In de eerste onderzoeksfase (en in dit eerste rapport) staat het percentage promovendi centraal dat de promotieopleiding binnen de gestelde tijd met succes voltooit. 'Promotiesucces' wordt daarmee in deze eerste onderzoeksfase geoperationaliseerd als een (afhankelijke) variabele die is samengesteld uit twee subvariabelen:

- o het percentage afgeronde promoties
- o de gemiddelde duur van een promotie

De scores op deze twee subvariabelen kunnen worden afgeleid uit de (her)erkenningaanvragen die de onderzoeken hebben ingediend bij de ECOS (Commissie tot Erkenning van Onderzoekscholen). Hierbij moet worden aangetekend dat reeds in het vooronderzoek is vastgesteld dat weliswaar een meerderheid van de scholen de benodigde gegevens op een goede manier beschikbaar stelt, maar dat in toch nog een flink aantal gevallen de informatie onvolledig wordt verstrekt of door methodologische omissies leidt tot foutieve conclusies. Dit betekent dat de evaluatie van het promotiesucces voorafgegaan is door een evaluatie van de wijze waarop de informatie over duur en rendement wordt verstrekt. Het promotiesucces van de verschillende onderzoekscholen (geoperationaliseerd als een combinatie van de subvariabelen 'gemiddelde duur van een promotie' en 'percentage afgeronde promoties') wordt nader onderzocht door de scholen in eerste instantie te groeperen op basis van een aantal kenmerkende eigenschappen (profielvariabelen):

- o wetenschapsgebied
- o instroom promovendi
- o financiering van promotieplaatsen
- o aantal (bezette) promotieplaatsen
- o onderzoekscapaciteit

Voor elk kenmerk wordt nagegaan of er betekenisvolle<sup>4</sup> verschillen zijn tussen de onderscheiden groepen.

### **Werkwijze**

Op 7 augustus 2003 kregen wij toestemming van de KNAW tot raadpleging van de dossiers van de onderzoekscholen die door de respectievelijke Colleges van Bestuur aan de KNAW zijn voorgelegd in het kader van de erkennings- en hererkenningsprocedures. Deze ressorteren onder de Erkenningscommissie Onderzoekscholen (ECOS). Wij kregen inzage in:

1. het verzoek van de verschillende onderzoekscholen tot (her)erkenning
2. de vragen die naar aanleiding van het verzoek ad 1 rezen bij de ECOS
3. het antwoord van de desbetreffende onderzoekschool op de gestelde vragen ad 2

Conform de afspraken kregen wij geen inzage in de uiteindelijke beoordeling van de school door de ECOS alsmede het besluit tot (her)erkenning. Hiertoe is besloten op grond van de overweging dat de onderzoekscholen object van studie zijn en niet de door de ECOS gevolgde procedure. Dit laat natuurlijk onverlet dat lezers zich hierover hun eigen oordeel kunnen vormen.

Voor een nadere toelichting op de populatie, methode, procedure en rapportage verwijzen we naar de technische verantwoording in Bijlage 3. Een overzicht van de belangrijkste resultaten vindt de lezer in het tweede hoofdstuk (Samenvatting). Een korte toelichting op deze samenvatting wordt gegeven in de Nabeschuiving (6.1).

---

<sup>4</sup> We spreken hier liever van “betekenisvolle” dan van “significante” verschillen. De laatste term heeft een statistische betekenis die verwijst naar de verhouding van een steekproef ten opzichte van een volledige populatie. Omdat dit onderzoek de volledige populatie omvat, geven wij de voorkeur aan de meer neutrale connotatie van “betekenisvol”. Vergelijk ook de technische verantwoording in bijlage 3.

## **Samenvatting**

### **2.1 Dataleverantie**

- o 103 van de 109 dossiers van Nederlandse onderzoekscholen zijn door de KNAW voor dit onderzoek beschikbaar gesteld. Van 9 scholen was op het moment van dataverzameling geen hererkenningsaanvraag beschikbaar. In die gevallen is gebruik gemaakt van de informatie uit de erkenningsaanvraag.
- o 53 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over de jaarlijkse instroom van promovendi.
- o 55 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit respectievelijk de eerste, tweede en derde geldstroom.
- o 16 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over het aantal (bezette) promotieplaatsen.
- o 28 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over de onderzoekscapaciteit van de school uitgedrukt in fte's.
- o 43 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over het gemiddelde promotierendement.
- o 62 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over cohortspecifieke promotierendementen.
- o 37 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over de gemiddelde promotieduur.
- o 82 van de 103 scholen leveren geen of onvoldoende gegevens over cohortspecifieke promotieduur.
- o Alle scholen zijn benaderd om de door ons verzamelde gegevens te controleren en zonodig aan te vullen of te verbeteren. Dertig scholen zijn aan dit verzoek tegemoetgekomen. De controleronde leidde zestien keer tot een (kleine) bijstelling van de data.

### **2.2 Wetenschapsgebied**

- o De disciplinaire indeling van de dossiers hangt af van het gekozen ordeningsprincipe. In dit onderzoek worden vier ordeningsprincipes gebruikt met een toenemende mate van fijnmazigheid: de traditionele indeling, de HOOP-indeling, de ECOS-indeling en de indeling van de onderzoekers zelf.

- o Volgens de traditionele indeling bestaan de 103 onderzochte Nederlandse onderzoekscholen, in volgorde van frequentie, uit 27 bètascholen, 27 gammascholen, 22 techniekscholen, 15 medische scholen en 12 alfascholen.
- o Volgens de HOOP-indeling begeven zich 27 van de 103 onderzochte Nederlandse onderzoekscholen op het gebied van de natuur, 20 op het gebied van gedrag en maatschappij, 17 op het gebied van de techniek, 15 op het gebied van de gezondheid, 12 op het gebied van taal en cultuur, 5 op het gebied van het recht, nog eens 5 op het gebied van de landbouw en tenslotte 2 op het gebied van de economie.
- o Volgens de ECOS-indeling horen 27 van de 103 onderzochte Nederlandse onderzoekscholen thuis bij de maatschappij- en gedragswetenschappen, 17 bij de technische wetenschappen, nog eens 17 bij de exacte wetenschappen, 15 bij de medische wetenschappen, 12 bij de geesteswetenschappen, 10 bij de biologische, oceanologische en aardwetenschappen (BOA), en 5 bij de landbouwwetenschappen.
- o Ten behoeve van een internationaal vergelijkende analyse worden in dit onderzoek (indeling O/S) 17 scholen ingedeeld bij de technische wetenschappen, 16 bij de maatschappijwetenschappen, 15 bij de medische wetenschappen, 14 bij de exact-empirische wetenschappen, 10 bij de biologische, oceanologische en aardwetenschappen, 6 bij de gedragswetenschappen, nog eens 6 bij de geesteswetenschappen en nog eens 6 bij de historische wetenschappen (als bijzondere tak van de geesteswetenschappen), 5 bij de rechtswetenschappen en 5 bij de landbouwwetenschappen, en tenslotte 3 bij de exact-formele wetenschappen.

### **2.3 Instroom**

- o Nemen we het jaar voor de hererkenningsaanvraag als meetpunt, dan ligt de gemiddelde jaarlijkse instroom in een Nederlandse onderzoekschool tussen 16 en 17 promovendi. Het kleinste cohort wordt gevormd door een groep van 5 promovendi, het grootste door een groep van 34 promovendi.
- o Ruim 20% van de scholen heeft een jaarlijkse instroom van minder dan tien promovendi en lijkt daarmee in de gevarenzone te zitten wat betreft een gezonde instroom. Ruim 25% zit daar met een instroom van 10 tot 15 promovendi per jaar net boven. 5% van de scholen begroet meer dan 30 nieuwe promovendi per jaar.
- o De gemiddelde instroom van promovendi hangt statistisch tamelijk sterk samen met het wetenschapsgebied: in de alfascholen gemiddeld 11 promovendi per jaar, in de gammascholen 15 promovendi, in de techniekscholen 17 promovendi, in de medische scholen 18 promovendi en in de bètascholen 23 promovendi.

### **2.4 Financiering**

- o Het aandeel promotieplaatsen dat een Nederlandse onderzoekschool financiert uit de verschillende geldstromen is gemiddeld een kleine 50% uit de eerste geldstroom (min. 12%, max. 91%), bijna 30% uit de tweede geldstroom (min. 0%, max. 76%) en ruim 20% uit de derde geldstroom (min.0%, max. 76%).

- o 40% van de scholen financiert een kwart tot de helft van de promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, voor 30% is dat de helft tot driekwart.
- o 90% van de scholen financiert minder dan de helft van de promotieplaatsen uit de tweede geldstroom, voor bijna 50% is dat aandeel uit de tweede geldstroom minder dan een kwart.
- o 90% van de scholen financiert minder dan de helft van de promotieplaatsen uit de derde geldstroom, voor 50% is dat aandeel uit de derde geldstroom minder dan een kwart, voor bijna 20% is dat aandeel nihil.
- o Het aandeel gefinancierd uit de verschillende geldstromen hangt statistisch tamelijk sterk samen met het wetenschapsgebied: meer dan de andere scholen financieren alfascholen en gammascholen hun promotieplaatsen uit de eerste geldstroom (meer dan de helft), financieren bètascholen hun promotieplaatsen uit de tweede geldstroom (meer dan een kwart) en financieren medische scholen en techniek-scholen hun promotieplaatsen uit de derde geldstroom (meer dan een kwart).
- o Er zijn negatieve verbanden gevonden tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste en derde geldstroom (statistisch tamelijk sterk), tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste en tweede geldstroom (middelmatig) en tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede en derde geldstroom (tamelijk zwak).

## **2.5 Aantal promovendi**

- o Een Nederlandse onderzoekschool telt gemiddeld ruim 75 promovendi. De kleinste school telt 14 promovendi, de grootste 191 promovendi.
- o 20% van de scholen lijkt met 40 of minder promovendi een fragiele opleidingscapaciteit te hebben. Nog eens 25% zit daar met een omvang van 41 tot 60 promovendi net boven. Ruim een kwart van de scholen kan met een capaciteit van meer dan 100 promovendi bestempeld worden als een (zeer) groot opleidingsinstituut.
- o De samenhang van het gemiddelde aantal promovendi in Nederlandse onderzoekscholen en het wetenschapsgebied moet statistisch als middelmatig (relatief zwak) worden gekwalificeerd: in de alfascholen gemiddeld 49 promovendi, in de gammascholen 56 promovendi, in de bètascholen 82 promovendi, in de techniek-scholen 90 promovendi en in de medische scholen 96 promovendi.
- o Er zijn (statistisch sterke) positieve verbanden gevonden tussen enerzijds het aantal promovendi in een school en anderzijds de jaarlijkse instroom van promovendi en de onderzoekscapaciteit van de school.

## **2.6 Onderzoekscapaciteit**

- o Nemen we het jaar waarin de hererkenningsaanvraag is ingediend als meetpunt, dan heeft een Nederlandse onderzoekschool een onderzoekscapaciteit van ongeveer 110 fte gemiddeld. De school met de kleinste capaciteit heeft een onderzoeks-

formatie van 18 fte, de school met de grootste capaciteit heeft een onderzoeksformatie van 372 fte.

- o Een kleine 15% van de scholen lijkt met minder dan 50 fte een kwetsbare onderzoeksomvang te hebben. Nog eens 20% zit daar met een capaciteit van hooguit 75 fte net boven. Ruim een kwart van de scholen kan met een capaciteit van meer dan 150 fte bestempeld worden als een (zeer) groot onderzoeksinstituut.
- o De gemiddelde onderzoekscapaciteit in Nederlandse onderzoekscholen hangt statistisch middelmatig samen met het wetenschapsgebied: in de gammascholen gemiddeld 75 fte, in de alfascholen 80,5 fte, in de bètascholen 116 fte, in de techniescholen 124 fte en in de medische scholen 188 fte.
- o De onderzoekscapaciteit correleert sterk met het aantal promovendi. De samenhang van onderzoekscapaciteit en het aantal instromers is middelmatig.

## **2.7 Organisatie**

- o In 75 van de 109 scholen werken partners van verschillende universiteiten samen. Gemiddeld nemen er drie tot vier universitaire partners deel. Samenwerking en taakverdeling lijken het binnen het Nederlandse stelsel van onderzoekscholen (vooralsnog) te winnen van concurrentie.
- o Er is een zichtbare samenhang tussen de omvang van een universiteit (uitgedrukt in fte's wetenschappelijk personeel) en het aantal deelnames aan onderzoekscholen. De grote 'brede' universiteiten nemen het meest frequent deel aan onderzoekscholen, met de universiteit van Utrecht als de grootste speler in dit opzicht (49 deelnames) en die van Wageningen als de kleinste speler (12 deelnames).
- o De universiteiten van Utrecht, Wageningen, Groningen, Tilburg, Nijmegen en Eindhoven leggen een bovengemiddelde interesse aan de dag voor participatie in lokale scholen. De twee Amsterdamse universiteiten en de universiteiten van Maastricht en Delft participeren meer dan gemiddeld in multilokale scholen.
- o Negen scholen werken samen met buitenlandse universiteiten (in de zin van constituerende of geaffilieerde partners). Van de 23 buitenlandse universitaire partners komen er 21 uit België (11) en Duitsland (10). De Katholieke Universiteit van Leuven participeert in zeven van de genoemde negen scholen.
- o Vijftien onderzoekscholen (waarvan dertien multi-universitaire scholen) hebben een geformaliseerde samenwerking met niet-universitaire partners. Merendeels betreft het hier wetenschappelijke onderzoeksinstituten.

## **2.8 Rekenwijze**

- o Het gemiddelde rendement van de cohorten die acht jaar voor het aanvraagjaar (het jaar waarin de hererkenningsaanvraag wordt gedaan) van start gingen, geven met afstand de beste indicatie van het gemiddelde rendement (statistisch zeer sterke samenhang).

- o De promotieduur van vier jaar voor het aanvraagjaar correleert het sterkst met de gemiddelde duur (statistisch zeer sterke samenhang). Meer algemeen weerspiegelen recentere cijfers de gemiddelde duur beter dan minder recente cijfers.
- o De correlaties tussen specifieke en gemiddelde cijfers laten zien dat het rendement door de meeste scholen op een andere manier wordt berekend dan de duur: voor het gemiddelde rendement richt men zich op de cohorten die tenminste zeven tot acht jaar geleden zijn begonnen, voor de gemiddelde duur richt men zich op de promovendi die vier jaar geleden zijn gepromoveerd (wat in de ECOS-procedure de meest recente cijfers zijn).

## 2.9 Rendement

- o Volgens de rendementscijfers die in de hererkenningsaanvragen worden gemeld, is het gemiddelde rendement in een Nederlandse onderzoekschool 75%. Het gemelde gemiddelde rendement varieert van 30% (minimum) tot 97% (maximum).
- o Het promotierendement van een Nederlandse onderzoekschool kent een periode van ‘uitrijping’ die een gemiddelde looptijd heeft van zeven tot acht jaar.
- o Er is een tamelijk sterk verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het wetenschapsgebied van een school. Het gemiddelde rendement van een alfaschool is 50%, van een gammaschool 70%, van een techniekschool 77%, van een medische school 81% en van een bètaschool 88%.
- o Er is een (statistisch zwak) positief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement van een school en het aantal instromers. Scholen met een zeer kleine instroom hebben met 68% het laagste gemiddelde rendement, scholen met een middelkleine instroom melden met 84% het hoogste gemiddelde rendement.
- o Er is een (statistisch tamelijk zwak) negatief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom. Scholen met een aandeel van minder dan een kwart uit de eerste geldstroom melden een aanzienlijk beter gemiddeld rendement (87%) dan de scholen met een aandeel van meer dan driekwart uit de eerste geldstroom (66%).
- o Er is een (statistisch zwak) positief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede geldstroom. Scholen die een kwart tot de helft van hun promotieplaatsen financieren uit de tweede geldstroom melden het hoogste gemiddelde rendement (84%). Scholen met een tweede-geldstroomaandeel van minder dan een kwart melden het laagste gemiddelde rendement (68%).
- o Er is een (statistisch zeer zwak) positief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom. Alleen de scholen zonder aandeel uit de derde geldstroom blijven met een gemiddeld rendement van 70% enigszins achter bij het totaal gemiddelde van 75%.
- o Er is een (statistisch tamelijk zwak) positief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement van een school en het aantal promovendi dat er in opleiding is.



Grote en zeer grote opleidingen (meer dan 100 promovendi) melden de hoogste gemiddelde rendementen (85%).

- o Er is een (statistisch zwak) positief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement van een school en de onderzoekscapaciteit van die school. Grote en zeer grote onderzoeksinstellingen (meer dan 150 fte) melden de hoogste gemiddelde rendementen (82%).
- o Verschillen tussen hoogst en laagst scorende scholen suggereren dat zowel wetenschapsgebied, als financiering van promotieplaatsen (met name het aandeel gefinancierd uit de tweede geldstroom) en schoolomvang (met name het aantal promovendi) betrokken dienen te worden bij de verklaring van rendementsvariantie.
- o Wellicht met uitzondering van de rendementen van de alfascholen, behoren de gemiddelde rendementen van de Nederlandse onderzoekscholen tot de beste promotierendementen van de wereld binnen het wetenschapsgebied van de betreffende scholen.

## **2.10 Duur**

- o Volgens de duurnummers die in de hererkenningsaanvragen worden gemeld, is de gemiddelde duur in een Nederlandse onderzoekschool ruim 5 jaar (ruim 61 maanden). De gemelde gemiddelde duur varieert van vier jaar (minimum) tot ruim 7 jaar (maximum).
- o De gemiddelde duur van recent(er) gepromoveerden indiceert dat scholen er steeds beter in slagen de promotieduur te beperken. Tien jaar voor de hererkenningsaanvraag duurde een promotie nog 74 maanden gemiddeld, zes jaar later wordt een gemiddelde duur gemeld van een kleine 60 maanden. Dit is een duurreductie van twintig procent.
- o Er is een middelmatig sterk verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur en het wetenschapsgebied van een school. De gemiddelde duur van een promotie in een alfaschool is 5,8 jaar, in een gammaschool 5,5 jaar, in een techniekschool 5,1 jaar, in een medische school 4,9 jaar en in een bètaschool 4,8 jaar.
- o Er is geen verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur in een school en het aantal instromers. Scholen met een zeer kleine instroom hebben met 63 maanden de langste gemiddelde promotieduur, scholen met een middelkleine instroom melden met ruim 59 maanden de kortste gemiddelde promotieduur.
- o Er is een (statistisch zwak) positief verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom. Scholen met een aandeel van meer dan driekwart uit de eerste geldstroom melden een gemiddelde promotieduur (70,5 maanden) die tien maanden langer duurt dan de gemiddelde promotieduur van alle scholen samen.
- o Er is een (statistisch zwak) negatief verband gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede geldstroom. Scholen die minder dan een kwart van hun promotieplaatsen financieren uit de

tweede geldstroom melden de langste gemiddelde duur (65 maanden). Scholen met een tweede-geldstroomaandeel van meer dan de helft melden een duur die gemiddeld ruim 10 maanden korter is (55 maanden).

- o Er is geen verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom.
- o Er is een (statistisch zwak) negatief verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur in een school en het aantal promovendi dat er in opleiding is. Grote en zeer grote opleidingen (meer dan 100 promovendi) melden de kortste gemiddelde promotieduur (59 maanden).
- o Er is een (statistisch zeer zwak) negatief verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur in een school en de onderzoekscapaciteit van die school. Grote onderzoeksinstellingen (tussen 150 en 200 fte) melden de kortste gemiddelde promotieduur (58 maanden).
- o Verschillen tussen hoogst en laagst scorende scholen suggereren dat met name het wetenschapsgebied en de schoolomvang (meer in het bijzonder de onderzoekscapaciteit) betrokken dienen te worden bij de verklaring van de gevonden duurvariatie.
- o Er is een (statistisch middelmatig) negatief verband gevonden tussen de gemiddelde promotieduur in een school en het gemiddelde rendement van die school: hogere gemiddelde promotierendementen gaan in de geanalyseerde herkenningsaanvragen vaker gepaard aan een kortere gemiddelde promotieduur, en andersom.

## 2.11 Contrapunten

- o Bij alle generalisaties zijn er steeds contrapunten gevonden: gammascholen die het goed doen<sup>5</sup> tegenover bèta- en techniescholen die het niet goed doen; scholen met veel eerste-geldstroompromovendi die het goed doen tegenover scholen met relatief veel tweede-geldstroompromovendi die het niet goed doen; kleine scholen die het goed doen tegenover grote scholen die het niet goed doen.
- o De contrapunten maken duidelijk dat scholen ‘ertoe doen’: rendements- en duurverschillen correleren weliswaar (soms zelfs zeer sterk) met wetenschapsgebied, financiering of omvang van de scholen, maar de contrapunten maken duidelijk dat er verder gezocht moet worden naar (co-)variabelen die niet *per se* bepaald worden door wetenschapsgebied, financiering of omvang.

---

<sup>5</sup> De kwalificatie ‘goed’ reikt hier niet verder dan het beperkte perspectief van deze studie: een relatief hoog gemiddeld promotierendement dat gepaard gaat aan een relatief korte gemiddelde promotieduur.

## Profiel

Het promotiesucces van een onderzoekschool wordt in deze eerste onderzoeksfase geoperationaliseerd als een combinatie van de subvariabelen ‘percentage afgeronde promoties’ (Hoofdstuk 4) en ‘gemiddelde duur van een promotie’ (Hoofdstuk 5). Om te onderzoeken of er betekenisvolle verschillen zijn tussen onderzoekscholen, worden deze op grond van de volgende dimensies geclusterd:

- o Wetenschapsgebied (3.1)
- o Instroom promovendi (3.2)
- o Financiering van promotieplaatsen (3.3)
- o Aantal (bezette) promotieplaatsen (3.4)
- o Onderzoekscapaciteit (3.5)

In dit hoofdstuk worden deze zogenoemde ‘profielvariabelen’ nader toegelicht. Ook wordt er nog apart aandacht geschonken aan een zesde dimensie:

- o Organisatie en profilering (3.6)

Deze profielvariabele is dusdanig complex dat de samenhang ervan met promotiesucces pas in een later stadium van het onderzoek aan bod kan komen. In de genoemde paragraaf beperken we ons tot een beeld van de organisatorische kenmerken van de onderzoekscholen en van hun universitaire profilering (3.6).

### 3.1. Wetenschapsgebied

Voor de analyse van het promotiesucces van een onderzoekschool is het wetenschapsgebied een belangrijke onderscheidende variabele. De vraag is welke categorieën we daarbij aanleggen.

#### *Traditionele indeling*

Veelgebruikt zijn de categorieën ontleend aan de traditionele indeling van wetenschappen in een alfa-, bèta- en gammacluster, meestal aangevuld met een cluster medische wetenschappen en een cluster technische wetenschappen. Gebruiken we deze vijf wetenschapsclusters om de Nederlandse onderzoekscholen in te delen dan zien we het beeld zoals zichtbaar gemaakt in de eerste kolom van Tabel 3.1.

#### *HOOP-indeling*

Een tweede veelgebruikte manier om wetenschapsgebieden te onderscheiden is de indeling van wetenschappen in zogenoemde HOOP<sup>6</sup>-gebieden. In de HOOP-terminologie is ‘alfa’ vervangen door ‘taal en cultuur’, ‘bèta’ door ‘natuur’, en ‘medisch’

---

<sup>6</sup> HOOP staat voor Hoger Onderwijs en Onderzoek Plan. Een HOOP-gebied wordt gedefinieerd door een aantal studierichtingen zoals vastgelegd in het Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO).

door ‘gezondheid’, maar belangrijker is de nieuwe driedeling van het gammacluster (in ‘gedrag en maatschappij’, ‘economie’ en ‘recht’) en de tweedeling van het technische cluster (in ‘techniek’ en ‘landbouw’). In de tweede kolom van Tabel 3.1 zien we de gevolgen van deze verdere verkaveling voor de frequentieverdeling van de onderzoekscholen.

### *ECOS-indeling*

Een tweede variant op de traditionele indeling is de indeling die de ECOS gebruikt bij de beoordeling van erkenning- en hererkenningsaanvragen van onderzoekscholen. In vergelijking met de HOOP-indeling zijn er weer wat terminologische verschillen (i.c. ‘geesteswetenschappen’ in plaats van ‘taal en cultuur’ en een terugkeer naar ‘medisch’ in plaats van ‘gezondheid’), maar uiteraard zijn het opnieuw de systematische verschillen die hun stempel drukken op eventuele analyses: de tweedeling van natuurwetenschappen in exacte wetenschappen enerzijds en biologische, oceanologische en aardwetenschappen (boa) anderzijds, en de terugkeer naar een ongedeelde gammacluster onder de naam ‘maatschappij en gedrag’. Het onderscheid tussen de HOOP-gebieden ‘techniek’ en ‘landbouw’ wordt gehandhaafd. De gevolgen van de ECOS-indeling voor de frequentieverdeling zijn te vinden in de derde kolom van Tabel 3.1.

### *Indeling Oost/Sonneveld*

Tenslotte is het met name vanuit internationaal vergelijkend perspectief nodig cases te bestuderen op een lager aggregatieniveau dan dat van de HOOP of de ECOS (vgl. 6.1). Daarnaast zal het in een later stadium van het onderzoek, bijvoorbeeld bij de bepaling van *case studies* en de speurtocht naar *best practices*, nuttig zijn nader te kunnen specificeren. Daartoe onderscheiden wij binnen het alfacluster historische en overige geesteswetenschappen, binnen het bètacluster exacte wetenschappen met een empirische oriëntatie en een formele oriëntatie en binnen het gammacluster gedrags-, maatschappij- en rechtswetenschappen. (De twee scholen uit het economische HOOP-gebied zijn ondergebracht bij de maatschappijwetenschappen.) In de laatste kolom van Tabel 3.1 is de frequentieverdeling van onderzoekscholen op dit voorlopig laagste aggregatieniveau afgebeeld.

*Tabel 3.1. Frequentie van onderzoekscholen volgens de verschillende indelingsprincipes voor wetenschapsgebieden (met de traditionele indeling als uitgangspunt).*

Traditioneel	HOOP	ECOS	Oost/Sonneveld	N
Alfa	Taal en cultuur	Geesteswetenschappen	Geesteswetenschappen Geesteswetenschappen-historisch	6 6
Beta	Natuur	Biologische, oceanologische en aardwetenschappen Exacte wetenschappen	Biologische, oceanologische aardwetenschappen Exact-empirische wetenschappen Exact-formele wetenschappen	en10 14 3
Gamma	Economie Recht Gedrag en maatschappij	Maatschappij- en gedrags- wetenschappen	Maatschappijwetenschappen (1) Rechtswetenschappen Maatschappijwetenschappen (2) Gedragswetenschappen	2 5 14 6
Medisch	Gezondheid	Medische wetenschappen	Medische wetenschappen	15
Techniek	Landbouw Techniek	Landbouwwetenschappen Technische wetenschappen	Landbouwwetenschappen Technische wetenschappen	5 17

## 3.2 Instroom

Een tweede ‘profielvariabele’ die van belang is voor de bestudering van het promotie-succes van onderzoekscholen is de instroom van promovendi in de verschillende scholen. In de eerste plaats omdat de jaarlijkse instroom van een school nodig is om het promotierendement van die school te berekenen.<sup>7</sup> In de tweede plaats omdat het interessant is om te onderzoeken of de grootte van de instroom (hetzij direct, hetzij indirect) samenhangt met het promotiesucces van een school.

### *Instroomoverzicht*

In de hererkenningsaanvragen van 41 scholen zijn instroomgegevens gevonden; dat is circa 40% van de onderzochte scholen. In het jaar dat deze scholen hun aanvraag indienden, hadden zij een gemiddelde instroom van 15 tot 16 studenten. Omdat mogelijk niet alle instromers op het moment van de aanvraag bekend waren, zijn ter vergelijking in Tabel 3.2.1 ook de instroomgegevens van de drie voorafgaande jaren weergegeven. Gemiddeld lijkt de instroom op basis van deze gegevens tussen de 16 en 17 instromers per jaar te liggen.

*Tabel 3.2.1. Instroom van promovendi in de Nederlandse onderzoekscholen.*

		instroom jaar h.a.	Instroom 1 jr voor jaar h.a.	instroom 2 jr voor jaar h.a.	instroom 3 jr voor jaar h.a.
N	Valid	37	40	40	41
	Missing	66	63	63	62
Mean		15,46	16,60	16,33	15,93
Minimum		1	5	5	5
Maximum		40	34	48	43
Sum		572	664	653	653

jaar h.a.= jaar waarin de hererkenningsaanvraag door de school ingediend is.

Vanwege de mogelijke vertekening door nog ontbrekende gegevens in het jaar van aanvraag, lijkt het raadzaam om in het verloop van dit onderzoek niet (alleen) de instroom in het laatste jaar (i.c. het aanvraagjaar) als ijkpunt te nemen, maar (ook) de instroom in het jaar ervoor en wellicht ook die van het tweede jaar voorafgaand aan het aanvraagjaar. Daarbij is een vijfpuntschaal gebruikt om de range van 1 tot 40 instromers in kaart te brengen:

- 1 = minder dan 10 instromers
- 2 = 10-14 instromers
- 3 = 15-19 instromers
- 4 = 20-24 instromers
- 5 = meer dan 25 instromers.

### *Instroom en wetenschapsgebied*

Rest nog de vraag hoe het aantal instromers verdeeld is over de verschillende wetenschapsgebieden (vgl. 3.1). Vergelijken we de scholen op basis van het wetenschapsgebied waarin deze zich bevinden, dan zien we op twee punten opmerkelijke verschillen.

<sup>7</sup> Het aantal promovendi van een cohort instromers dat de dissertatie (na kortere of langere tijd) met succes afrondt, is het verschil tussen ‘instroom’ en ‘drop-out’. Vergelijk ook hoofdstuk 4.

Het eerste verschil betreft de ‘dataleverantie’. Hiervoor is al vastgesteld dat een meerderheid van de scholen (ca. 60 %) in de her/erkenningaanvraag niet of onvoldoende inzicht biedt in de instroom. De dataleverantie varieert echter aanzienlijk per wetenschapsgebied: ca. 25% van het aantal bètascholen biedt inzicht in de instroom tegen ca. 65% van het aantal gammascholen. De medische scholen, techniekscholen en bètascholen zitten duidelijk onder het, toch al lage, gemiddelde van 40%, de alfascholen zitten op dat gemiddelde, terwijl de gammascholen daar beduidend boven zitten. Bij de interpretatie van de eerder gepresenteerde instroomgegevens dient men zich hiervan rekenschap te geven: ruim 40% van de instroomdata komt uit de gammahoek. Het tweede verschil tussen wetenschapsgebieden betreft de instroom zelf: de gemiddelde instroom varieert van circa 11 instromers per jaar tot 23 instromers. Alfascholen (10,8) en gammascholen (15,3) zitten onder de gemiddelde instroom van 16,6 instromers, de techniekscholen (16,9) zitten vrijwel op dat gemiddelde en de medische scholen (17,8) en bètascholen zitten erboven. De statistische samenhang van wetenschapsgebied en instroom is middelmatig; ruim 20% van de instroomvariantie wordt verklaard door het wetenschapsgebied ( $\eta^2=0.46$ ;  $F=2.4$ ). In Tabel 3.2.2 worden de (afgeronde) instroomgemiddelden weergegeven op het laagste aggregatieniveau (O/S).

*Tabel 3.2.2. Gemiddelde, minimale en maximale instroom per wetenschapsgebied (O/S-niveau) in het jaar voorafgaand aan het jaar van aanvraag.*

Wetenschapsgebied	Valid	Mean	Minimum	Maximum	
Geesteswetenschappen	2	11	7	15	Alfa
Historisch georiënteerde geesteswetensch.	3	11	8	16	
Biol., oceanolog. en aardwetenschappen	4	23	11	34	Bèta
Empirisch-exacte wetenschappen	2	24	20	27	
Formeel-exacte wetenschappen	1	21	21	21	
Gedragwetenschappen	4	20	16	24	Gamma
Maatschappijwetenschappen	10	16	9	29	
Rechtswetenschappen	3	6	5	8	
Medische wetenschappen	4	18	6	29	Medisch
Technische wetenschappen	5	18	7	27	Techniek
Landbouwwetenschappen	2	14	13	15	
Totaal	40	17	5	34	

### 3.3 Financiering

De financiering van promotieplaatsen in Nederlandse onderzoekscholen is de derde profielvariabele die in dit onderzoek in verband wordt gebracht met promotieduur en –rendement. Voor elke onderzoekschool is geprobeerd de financieringsgrondslag van de promotieplaatsen vast te stellen. Daarbij hebben we het gangbare onderscheid aangelegd tussen onderzoek dat wordt gefinancierd uit de eerste, tweede of derde geldstroom.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Van de website van NWO ([www.nwo.nl/feiten&cijfers/geldstromen](http://www.nwo.nl/feiten&cijfers/geldstromen)): “De eerste geldstroom vloeit direct van een departement naar een universiteit. De tweede geldstroom (NWO-geld) vloeit na een competitie naar onderzoeksgroepen of individuele onderzoekers aan de universiteit. De derde geldstroom vloeit vanuit opdrachtgevers, zoals het bedrijfsleven of de overheid, naar de uitvoerende onderzoeksgroep aan de universiteit.”

### Financieringsoverzicht

In de hererkenningsaanvragen van 47 onderzoekscholen (ca. 45%) zijn financieringsgegevens gevonden over de financiering van promotieplaatsen uit de eerste geldstroom. Over het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede geldstroom verschaften 44 scholen gegevens; 43 scholen leveren gegevens over de financiering van promotieplaatsen uit de derde geldstroom (Tabel 3.3).

Tabel 3.3. Aandeel promotieplaatsen in Nederlandse onderzoekscholen gefinancierd uit de drie geldstromen weergegeven per wetenschapsgebied.

wetenschapsgebied		% prom.plaats. 1e geldstr.	% prom.plaats. 2e geldstr.	% prom.plaats. 3e geldstr.
alpha	Mean	77,67	13,33	9,00
	N	3	3	3
	Std. Deviation	8,083	11,590	7,937
beta	Mean	39,35	39,22	19,83
	N	20	18	18
	Std. Deviation	16,965	15,828	15,066
gamma	Mean	62,00	23,69	14,25
	N	12	13	12
	Std. Deviation	13,804	12,652	11,779
medisch	Mean	43,67	17,80	33,00
	N	6	5	5
	Std. Deviation	27,127	12,398	20,137
techniek	Mean	30,33	19,40	48,40
	N	6	5	5
	Std. Deviation	11,501	12,381	19,680
Total	Mean	46,98	28,18	22,37
	N	47	44	43
	Std. Deviation	21,090	16,508	18,308

Ongeveer de helft van het aantal promotieplaatsen in een onderzoekschool wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom, bijna dertig procent uit de tweede geldstroom en ruim twintig procent uit de derde geldstroom. Daarbij moet worden aangetekend dat er een grote *range* is rondom deze gemiddelden. Er is altijd wel een deel gefinancierd uit de eerste geldstroom, maar dat deel varieert zeer sterk van onderzoekschool tot onderzoekschool: van circa tien tot negentig procent. Zowel voor de tweede en derde geldstroom geldt, dat er scholen zijn die geen enkele promotieplaats uit (één van) deze geldstromen financieren, terwijl andere scholen er driekwart van het promotieonderzoek mee betalen. In de volgende paragrafen wordt deze variatie nauwkeuriger beschreven.

#### Aandeel uit de eerste geldstroom

Alle 47 scholen die gegevens hebben geleverd over de financiering van promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, zeggen dat ze tenminste een deel van het lopende promotieonderzoek uit de eerste geldstroom betalen.

Acht van deze scholen (17%) geeft aan dat *minder dan een kwart* van de promotieplaatsen (1-25) wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom. Het gaat hier om vier bè-

tascholen, twee medische scholen en twee techniekscholen. Geen van de drie alfascholen en twaalf gammascholen meldt een percentage lager dan 25%.

De meeste, dat wil zeggen, negentien scholen (40%) zeggen een *kwart tot de helft* van de promotieplaatsen (26-50) te betalen met geld uit de eerste geldstroom. Elf van deze scholen zijn bètascholen, vier zijn techniekscholen, twee zijn medische scholen en nog eens twee zijn gammascholen. Voor de alfascholen geldt dat ze alledrie meer dan de helft van hun promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom.

Veertien scholen (30%) schrijven in de hererkenningsaanvraag dat ze *de helft tot drie-kwart* van hun promotietrajecten (51-75) financieren uit de eerste geldstroom. Voor dit aantal tekenen zeven gammascholen, vijf bètascholen, één medische school en de eerste van de drie alfascholen. Er zijn geen techniekscholen die meer dan de helft van hun promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom.

Tot slot maken zes scholen (13%) melding van een aandeel eerste-geldstroomplaatsen dat nog groter is dan 75% van het totaal aantal plaatsen in de school. Het betreft hier drie gammascholen, twee alfascholen en één medische school.

Er is een tamelijk sterke samenhang ( $\eta=.64$ ,  $F=7.35$ ) tussen wetenschapsgebied en aandeel uit de eerste geldstroom. Het gros van de bètascholen (15/20), technische scholen (6/6) en medische scholen (4/6) financiert maximaal de helft van het aantal promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, terwijl bij alle alfascholen (3/3) en 85% van de gammascholen (10/12) deze vijftig procent niet de bovengrens maar juist de ondergrens van de financiering uit de eerste geldstroom vormt.

#### *Aandeel uit de tweede geldstroom*

44 scholen (43%) hebben gegevens geleverd over de financiering van promotieplaatsen uit de tweede geldstroom.

Precies één van de 44 scholen meldt dat er *geen* promotieplaatsen uit de tweede geldstroom worden betaald. Die ene school komt uit het alfacluster.

Twintig scholen (circa 45%) schrijven dat *hoogstens een kwart* van het aantal promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de tweede geldstroom. Het gaat hier om negen gammascholen, drie scholen uit het bètacluster, nog eens drie uit het techniekcluster en drie uit het medische cluster, en tenslotte twee scholen uit het alfacluster.

Achttien scholen (circa 40%) financieren *een kwart tot de helft* van de promoties uit de tweede geldstroom. Op volgorde van frequentie: elf bètascholen, drie gammascholen, twee medische scholen en nog eens twee techniekscholen. Er zijn geen alfascholen met meer dan 25% tweede-geldstroomplaatsen.

Vier scholen (circa 10%), drie bètascholen en één gammaschool, zeggen *tussen de 50 en 75%* van de promotieplaatsen te betalen uit de tweede geldstroom. Er zijn geen medische scholen of techniekscholen met een dergelijk aandeel uit de tweede geldstroom.

Aan het andere uiteinde van de range zit weer precies één school: het gaat hier om een bètaschool die melding maakt van een aandeel uit de tweede geldstroom van 76%.

Ook tussen het wetenschapsgebied en het aandeel uit de tweede geldstroom is weer een tamelijk sterke samenhang gevonden ( $\eta=.59$ ,  $F=5.1$ ). In vergelijking met de financiering van promotieplaatsen uit de eerste geldstroom ligt de cesuur bij de financiering van promotieplaatsen uit de tweede geldstroom niet bij 50% maar bij 25%, een grens waar de bètascholen zich afscheiden van de rest. Terwijl circa 85% van de bètascholen minimaal een kwart van de promotieplaatsen uit de tweede geldstroom (15/18) financiert, blijft een dergelijk aandeel buiten het bereik van de meerderheid



van de scholen uit de andere wetenschapsgebieden. Meer nauwkeurig geldt die conclusie voor drie van de vijf scholen uit zowel het medische cluster als het technische cluster (60%), voor negen van de dertien gammascholen (70%) en voor de drie alfascholen (100%).

#### *Aandeel uit de derde geldstroom*

Rest nog het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom. 43 scholen (42%) hebben daarover gegevens geleverd.

Acht van die scholen (circa 20%) melden dat ze *geen* plaatsen financieren uit de derde geldstroom. Drie van deze scholen zijn bètascholen, nog eens drie zijn gammascholen en de overige twee zijn een alfa- en een medische school.

Bijna de helft van de scholen (49%) zegt *maximaal een kwart* van haar promotieplaatsen uit de derde geldstroom te betalen. Het gaat hier om 21 scholen: tien bètascholen, acht gammascholen, twee alfascholen en een techniekschool. Een medische school ontbreekt in dit segment.

Circa een kwart van de scholen (23%) melden dat ze *tussen de 25 en 50%* van het aantal promoties financieren uit de derde geldstroom: vier bètascholen, drie medische scholen, twee techniekscholen en één gammaschool. Een dergelijk aandeel valt buiten het bereik van de alfascholen.

Vier scholen (10%) schrijven dat ze *zelfs meer dan de helft* van hun promotieplaatsen financieren uit de derde geldstroom. Het aandeel van drie ervan (een bètaschool, een medische school en een techniekschool) blijft onder de 75%, één van de vier (een techniekschool) komt daar met 76% net bovenuit.

Het plaatje lijkt hiermee compleet: waar bij de financiering uit de eerste geldstroom de alfa- en gammascholen zich afscheiden van de rest, en de bètascholen dat doen bij de financiering uit de tweede geldstroom, zien we bij de financiering van promotieplaatsen uit de derde geldstroom hoe de medische en techniekscholen zich afscheiden: vier van de vijf medische scholen en vier van de vijf techniekscholen (80%) zeggen tenminste een kwart van hun promotieplaatsen te betalen uit de derde geldstroom. Voor de scholen uit de andere wetenschapsgebieden geldt dat de meerderheid niet voorbij die grens van 25% komt. Dat geldt voor dertien van de achttien bètascholen (ruim 70%), elf van de twaalf gammascholen (ruim 90%) en alle drie de alfascholen (100%). De kracht van het verband tussen wetenschapsgebied en aandeel derde geldstroom is vergelijkbaar met dat tussen wetenschapsgebied en het aandeel uit de twee andere geldstromen ( $\eta=.62$ ,  $F=5.9$ ).

#### *Verbanden tussen de geldstromen*

De afsluitende alinea van de drie voorafgaande subparagrafen suggereert dat er, over de verschillende wetenschapsgebieden heen, een samenhang zou zijn tussen het aandeel promotieplaatsen dat gefinancierd wordt uit de verschillende geldstromen. Die samenhang is ook gevonden. Het negatieve verband tussen de eerste en de derde geldstroom blijkt het sterkst ( $r = -.63$ ), gevolgd door een negatief verband tussen de eerste en tweede geldstroom ( $r = -.52$ ). De negatieve samenhang tussen de tweede en de derde geldstroom is het zwakst ( $r = -.33$ ).

#### *Dataleverantie*

We sluiten deze paragraaf af met een korte blik op de dataleverantie over het aantal promotieplaatsen gefinancierd uit de verschillende geldstromen.

Opmerkelijk is de grote inbreng vanuit het bètacluster: driekwart van de bètascholen (74%) levert gegevens over het aandeel promotieplaatsen dat wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom, waar de gammascholen (44%) en medische scholen (40%) min of meer op het gemiddelde zitten van 45%, terwijl de techniekscholen (27%) en alfascholen (25%) ruim onder dat gemiddelde zitten. In vergelijking met de gegevens over de eerste geldstroom verschuiven de verhoudingen bij de dataleverantie over de tweede en de derde geldstroom licht: de 18 bètascholen zitten met 67% nog steeds ruim boven het gemiddelde van 43%, de 13 (resp. 12) gammascholen met 48% (resp. 45%) er net boven, de medische scholen met 40% er net onder, en de techniekscholen met 27% en de alfascholen met 25% er (ook nog steeds) ruim onder.

### 3.4 Aantal promovendi

De vierde profielvariabele in dit onderzoek, het aantal promovendi, maakt deel uit van een samengestelde variabele, de ‘omvang’ van de school. Vanuit scholingsperspectief wordt de omvang van een school bepaald door het *aantal promovendi* dat er wordt opgeleid. Vanuit productieperspectief wordt die omvang bepaald door de *onderzoekscapaciteit*. Vooruitlopend op de volgende paragraaf, gaan we eerst kort in op de samenhang van beide (sub)variabelen.

#### *Aantal promovendi en onderzoekscapaciteit*

In circa 85% van de hererkenningaanvragen hebben we gegevens gevonden over het aantal promotieplaatsen. Op basis van die gegevens moet worden vastgesteld dat de betrokken 87 onderzoekscholen in hun gezamenlijke aanvragen meer dan 6550 promotieplaatsen zeggen in te vullen, een gemiddelde van 75 betaalde promovendi per onderzoekschool. Generaliseren we dit aantal naar de volledige populatie van 109 onderzoekscholen, dan spreken we hier over een aantal promovendi in de Nederlandse onderzoekscholen dat de 8.000 overschrijdt.

In ongeveer driekwart van de aanvragen (73%) hebben we gegevens gevonden over het aantal onderzoekers in een school, aantallen die doorgaans worden uitgedrukt in *full time equivalents* (fte).<sup>9</sup> Op basis van deze gegevens stellen we vast dat de betrokken 75 onderzoekscholen met elkaar bijna 8.500 fte aan onderzoek zeggen te besteden, een gemiddelde van meer dan 110 fte per onderzoekschool. Generaliseren we dit aantal naar de volledige populatie van 109 onderzoekscholen, dan zou de onderzoekscapaciteit van de Nederlandse onderzoekscholen rond de 12.000 fte liggen.

Omdat het aantal promovendi in een school een deelverzameling is van het aantal onderzoekers in die school is de verwachting gerechtvaardigd dat beide variabelen positief samenhangen. Van de 75 scholen die gegevens leveren over de beschikbare hoeveelheid onderzoekstijd in de school zijn er 71 die ook gegevens leveren over het aantal beschikbare promotieplaatsen in de school. Met behulp van deze gegevens is de kracht van het verband tussen beide omvangsvariabelen berekend. De correlatiecoëfficiënt ( $r$ ) van .73 laat inderdaad een sterke positieve samenhang zien tussen het aantal promovendi in een school en de totale onderzoekscapaciteit van die school. In het vervolg van deze paragraaf worden beide variabelen afzonderlijk belicht.

#### *Aantal promovendi nader geclassificeerd*

Het aantal (ingevulde) promotieplaatsen in een onderzoekschool in het aanvraagjaar varieert van minimaal 14 tot maximaal 191 promovendi. Om deze variatie beter in

---

<sup>9</sup> Een *full time equivalent* verwijst naar een voltijdse aanstelling.

beeld te brengen, is het aantal promotieplaatsen nader geënclassificeerd (Tabel 3.4.1). Een onderzoekschool met een aantal promovendi dat loopt van 41 tot en met 60 zullen we ‘klein’ noemen (23 scholen), van 61 tot en met 80 ‘middelklein’ (15 scholen), van 81 tot en met 100 ‘middelgroot’ (9 scholen), van 101 tot en met 150 ‘groot’ (18 scholen) en van 151 tot 200 ‘zeer groot’ (5 scholen). Analooq hiearaan is een school met minder dan 40 promovendi (lees: met cohorten kleiner dan tien promovendi) ‘zeer klein’ (17 scholen). Naarmate dit aantal verder terugloopt, kan gedacht worden aan kwalificaties als ‘ongewenst klein’.

*Tabel 3.4.1. Geënclassificeerd aantal promotieplaatsen in Nederlandse onderzoekscholen in jaar van hererkenningsaanvraag.*

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-20	1	1,1	1,1
	21-40	16	18,4	19,5
	41-60	23	26,4	46,0
	61-80	15	17,2	63,2
	81-100	9	10,3	73,6
	101-150	18	20,7	94,3
	151-200	5	5,7	100,0
	Total	87	100,0	
Missing	System	16		
Total		103		

#### *Aantal promovendi en wetenschapsgebied*

De groep ‘zeer kleine’ scholen omvat 17 van de 87 scholen (20%). Deze groep wordt gevormd door drie alfascholen, drie bètascholen, zeven gammascholen, twee medische scholen en twee techniescholen (zie ook: Tabel 3.4.2).

De groep ‘kleine’ scholen bestaat uit 23 scholen (26%): twee alfascholen, zes bètascholen, negen gammascholen, één medische school en vijf techniescholen.

Er zijn 15 zogenoemde ‘middelkleine’ scholen (17%). Deze groep bestaat uit drie alfascholen, vijf bètascholen, vier gammascholen, één medische school en twee techniescholen.

Ongeveer 10% van het aantal scholen is ‘middelgroot’ (9 scholen): twee bètascholen, twee gammascholen, twee medische scholen en drie techniescholen.

Voor de kwalificatie ‘groot’ komen 18 scholen in aanmerking (21%): acht bètascholen, twee gammascholen, 5 medische scholen en drie techniescholen.

Tenslotte zijn er nog vijf ‘zeer grote’ scholen (6%). In deze mammoetcategorie vinden we één bètaschool, één medische school en drie techniescholen.

*Tabel 3.4.2. Geënclassificeerd aantal promotieplaatsen in Nederlandse onderzoekscholen weergegeven per wetenschapsgebied.*

Aantal	wetenschapsgebied					Totaal
	alfa	beta	gamma	medisch	techniek	
0-20	0	0	1	0	0	1
21-40	3	3	6	2	2	16
41-60	2	6	9	1	5	23
61-80	3	5	4	1	2	15
81-100	0	2	2	2	3	9
101-150	0	8	2	5	3	18

≥ 151	0	1	0	1	3	5
Totaal	8	25	24	12	18	87

De samenhang tussen wetenschapsgebied en aantal promovendi is middelmatig; het wetenschapsgebied verklaart minder dan 20% van de variantie in aantal promovendi ( $\eta=.43$ ,  $F=4.7$ ).

Trekken we een lijn tussen middelkleine scholen (61-80) en middelgrote scholen (81-100), dan zien we dat 55 scholen (63%) onder die lijn zitten en 32 scholen (37%) erboven. De 8 *alfascholen* die omvanggegevens leveren, zijn met een gemiddeld aantal van 49 promovendi de kleinste. Alle acht (100%) blijven onder de denkbeeldige lijn die de (middel)kleine scholen van de (middel)grote scholen scheidt.

Op de ladder van klein naar groot volgen de 24 betrokken *gammascholen* met een gemiddeld aantal van 56 promovendi. Van de gammascholen blijven er twintig (83%) onder de lijn.

In vergelijking met de gammascholen ligt het gemiddelde van de 25 betrokken *bètascholen* aanzienlijk hoger: een gemiddelde bètaschool heeft 82 promovendi. Iets meer dan de helft van de bètascholen, veertien om precies te zijn (56%), blijft onder de lijn.

De 18 betrokken *techniekscholen* staan met een gemiddelde van 90 promovendi op de tweede plaats. De lijn tussen kleine en grote scholen verdeelt de groep techniekscholen in twee gelijke delen (50%-50%). Merk overigens op dat drie van de vijf mammoetscholen (151-200 promovendi) techniekscholen zijn.

De 12 betrokken *medische scholen*, tenslotte, komen uit op het hoogste gemiddelde aantal promovendi: 96 promovendi. Het percentage scholen boven en onder de lijn is gelijk aan dat van de techniekscholen: 50%-50%.

#### *Dataleverantie*

We sluiten deze beschrijving van het aantal promotieplaatsen in de onderzoekscholen weer af met een korte opmerking over de dataleverantie. In vergelijking met de leverantie van andere gegevens wordt relatief vaak gerapporteerd over het aantal promotieplaatsen in de hererkenningsaanvragen: 8 van de 12 alfascholen (67%), 12 van de 15 medische scholen (80%), 18 van de 22 techniekscholen (82%), 24 van de 27 gammascholen (89%) en 25 van de 27 bètascholen (93%) verschaffen inzicht in het aantal promovendi in hun school. Daarmee blijft een relatief kleine groep scholen, 16 van de 103 scholen (ca. 15%), op dit punt in gebreke.

### **3.5 Onderzoekscapaciteit**

De vijfde profielvariabele, de onderzoekscapaciteit van een school, is in de vorige paragraaf al geïntroduceerd als een omvangsvariabele gericht op de wetenschappelijke productie van een onderzoekschool. In de hererkenningsaanvraag is gezocht naar het aantal fte's dat een school in het jaar van de aanvraag begroot voor wetenschappelijk personeel.

#### *Onderzoekscapaciteit nader geclassificeerd*

De hoeveelheid onderzoekstijd in een onderzoekschool varieert van minimaal 18 tot maximaal 372 fte. Om deze variatie beter in beeld te brengen, is ook het aantal fte's onderzoekstijd nader geclassificeerd (Tabel 3.5.1). Bij de classificatie zijn we uitgegaan van de feitelijke frequentieverdeling. Ongeveer de helft van de 75 scholen die

gegevens leveren over hun onderzoekscapaciteit, meldt een inzet van minder dan 100 fte. Gegeven een gewenste omvang van 40 promovendi (met een gemiddelde aanstelling van minimaal 0.8 fte) merken we een school met een onderzoekscapaciteit van minder dan 50 fte aan als ‘zeer klein’ (10 scholen), met een capaciteit van 51-75 fte als ‘klein’ (15 scholen) en met een capaciteit van 76-100 fte als ‘middelklein’ (15 scholen). Is de capaciteit 101-150 fte dan spreken we van ‘middelgroot’ (18 scholen), is de capaciteit 151-200 fte dan is die school ‘groot’ (11 scholen) en is de capaciteit groter dan 200 fte dan is er sprake van een ‘zeer grote’ school (6 scholen).

Tabel 3.4.1. Geclassificeerde onderzoekscapaciteit in Nederlandse onderzoekscholen in jaar van hererkenningsaanvraag.

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1-50	10	13,3	13,3
	51-75	15	20,0	33,3
	76-100	15	20,0	53,3
	101-150	18	24,0	77,3
	151-200	11	14,7	92,0
	201 e.v.	6	8,0	100,0
	Total	75	100,0	
Missing	System	28		
Total		103		

#### Onderzoekscapaciteit en wetenschapsgebied

Tien van de 75 scholen die gegevens leveren over de beschikbare onderzoekscapaciteit (13%) zijn ‘zeer klein’. In deze categorie vinden we één alfaschool, één bètaschool, zeven gammascholen en één techniekschool. (Twee scholen, een alfa- en een gammaschool, hebben een onderzoekscapaciteit die zelfs kleiner is dan 25 fte.) In de categorie ‘kleine’ scholen vinden we 15 scholen (20%): twee alfascholen, twee bètascholen, (opnieuw) zeven gammascholen en vier techniekscholen. Nog eens 15 scholen (15%) vormen de groep ‘middelkleine’ scholen. Die bestaat uit één alfaschool, vijf bètascholen, vier gammascholen, twee medische scholen en drie techniekscholen.

De grootste groep wordt gevormd door de ‘middelgrote’ scholen, 18 scholen (24%) hebben een onderzoekscapaciteit tussen de 100 en 150 fte. In deze categorie vinden we twee alfascholen, vijf gammascholen, twee medische scholen en drie techniekscholen.

Van de 75 scholen zijn er 11 ‘groot’ (15%). We hebben het dan over vier bètascholen, één gammaschool, drie medische scholen en drie techniekscholen

Tenslotte zijn er 6 ‘zeer grote’ scholen met een onderzoekscapaciteit dat de 200 fte overschrijdt (en in de onderzochte groep oploopt tot een maximale capaciteit van 372 fte). In deze categorie treffen we geen alfa- of gammascholen aan. We vinden er één bètaschool, drie medische scholen en twee techniekscholen.

Tabel 3.4.2. Geclassificeerde onderzoekscapaciteit in Nederlandse onderzoekscholen weergegeven per wetenschapsgebied.

Aantal	wetenschapsgebied					Totaal
	alpha	beta	gamma	medisch	techniek	
1-50	1	1	7	0	1	10
51-75	2	2	7	0	4	15

76-100	1	5	4	2	3	15
101-150	2	6	5	2	3	18
151-200	0	4	1	3	3	11
201 e.v.	0	1	0	3	2	6
Totaal	6	19	24	10	16	75

De samenhang tussen wetenschapsgebied en onderzoekscapaciteit is tamelijk sterk; het wetenschapsgebied verklaart meer dan een kwart van de capaciteitsvariantie ( $\eta=.52$ ,  $F=6.6$ ). Trekken we opnieuw een denkbeeldige lijn tussen de middelkleine en middelgrote scholen dan zien we dat 40 van de 75 scholen (53%) onder die lijn zitten en 35 scholen (47%) erboven.

De 24 *gammascholen* die gegevens over de onderzoekscapaciteit leveren, zijn met een gemiddelde van circa 75 fte de kleinste. Veertien gammascholen (75%) blijven onder de denkbeeldige lijn die de (middel)kleine scholen van de (middel)grote scholen scheidt.

De 6 betrokken *alfascholen* volgen met een gemiddelde van 80,5 fte. Van deze scholen blijven er vier (67%) onder de lijn.

In vergelijking met de gamma- en alfascholen ligt het gemiddelde van de 19 betrokken *bètascholen* weer aanzienlijk hoger: een gemiddelde bètaschool heeft een onderzoekscapaciteit van zo'n 115 fte. De meerderheid van de scholen, elf van de negentien bètascholen (ca. 60%), zit boven de lijn.

De 16 betrokken *techniekscholen* komen uit op een gemiddelde onderzoekscapaciteit van een kleine 125 fte. Net als bij het aantal promovendi wordt het techniekcluster door de lijn tussen kleine en grote scholen in twee gelijke parten verdeeld (50%-50%).

De 10 betrokken *medische scholen*, tenslotte, blijken ook nu weer (vergelijk: aantal promovendi) de grootste: de gemiddelde onderzoekscapaciteit is 188 fte. Acht van de tien scholen (80%) heeft een capaciteit groter dan 100 fte.

#### *Dataleverantie*

Met de inmiddels gebruikelijke verwijzing naar de dataleverantie sluiten we deze paragraaf af. Hoewel een groot aantal onderzoekscholen gegevens levert over de onderzoekscapaciteit, wordt er, in vergelijking met de leverantie van gegevens over het aantal promotieplaatsen, wat spaarzamer gerapporteerd over de beschikbare inzet van wetenschappelijk medewerkers. 6 van de 12 alfascholen (50%), 10 van de 15 medische scholen (67%), 19 van de 27 bètascholen (70%), 16 van de 22 techniekscholen (73%) en 24 van de 27 gammascholen (89%) verschaffen inzicht in hun onderzoekscapaciteit. In 28 hererkenningsaanvragen (27%) zijn geen bruikbare gegevens gevonden over de aanwezige onderzoekscapaciteit in de school.

### **3.6 Organisatie en profilering**

Een bijzonder aspect van het Nederlandse stelsel van onderzoekscholen is dat de scholen in een zeer groot aantal gevallen gebaseerd zijn op nationale samenwerking. Hoewel concurrentie en monopoliedrift ondergeschikt lijken aan samenwerking, gezamenlijke representatie en kwaliteitscontrole, zijn er aanwijsbare verschillen tussen de Nederlandse universiteiten in het stelsel van onderzoekscholen. Deze verschillen komen met name tot uiting in het aantal schoolparticipaties, penvoerderschappen en multi- of unilokale samenwerkingsverbanden.

### Participatie van universiteiten

Tabel 3.6.1 biedt een overzicht van de posities van de Nederlandse universiteiten in het stelsel van onderzoekscholen.

Tabel 3.6.1. Participatie van universiteiten in onderzoekscholen gerangschikt naar aantal fte's wetenschappelijk personeel.

Universiteit	Deelnames aan onderzoekscholen			Aantal fte WP <sup>10</sup>
	Totaal	Lokaal	Multilokaal	
UU	49	9	40	2155
UvA	42	1	41	1720
UL	39	0	39	1574
KUN	41	4	37	1461
RUG	33	5	28	1367
VU	41	0	41	1247
EUR	13	1	12	845
WUR	12	2	10	794
UT	24	2	22	721
UMa	16	1	15	714
TUE	21	2	19	686
KUB	14	2	12	318
TUD	20	1	19	-

De groep universiteiten die in meer dan dertig onderzoekscholen deelneemt, heeft een capaciteit die varieert tussen ongeveer 1250 fte (VU) en 2155 fte (UU). Daarmee zijn de grote universiteiten ook de grootste aandeelhouders.

Verder valt op dat bij zes universiteiten tenminste 10% van het totale aantal participaties in onderzoekscholen betrekking heeft op *lokale* scholen. In oplopende volgorde zijn dat achtereenvolgens de universiteiten van Eindhoven (2/21), Nijmegen (4/41), Tilburg (2/14), Groningen (5/33), Wageningen (2/12) en Utrecht (9/49). Met name in Utrecht legt men met bijna 20% een bovengemiddelde interesse aan de dag voor participatie in lokale onderzoekscholen.

Omgekeerd zijn er vier universiteiten die vrijwel uitsluitend participeren in *multilokale* scholen. Dat zijn de twee Amsterdamse universiteiten, de VU (41/41) en de UvA (41/42), en de universiteiten van Maastricht (39/39) en Delft (19/20).

### Organisatorische complexiteit

Ruim 70% van de Nederlandse onderzoekscholen is gebaseerd op samenwerking van meerdere universiteiten (multi-universitaire scholen). In de resterende uni-universitaire scholen is weer meer dan de helft gebaseerd op samenwerking van meerdere faculteiten (multifacultaire scholen). Slechts 14 scholen (ca. 13%) zijn unifacultaire scholen zonder andere partners. (Tabel 3.6.2.)

Tabel 3.6.2. Samenwerkingsverbanden van onderzoekscholen met nationale, internationale, universitaire en niet-universitaire partners

Multi-universitaire scholen		Uni-universitaire scholen		totaal
nationaal	Internationaal	unifacultair	multifacultair	

<sup>10</sup> Bron: VSNU. Digitaal ontsloten cijfers (DOC) onderzoek verslagjaar 2000. Overzicht van input en de output van al het onderzoek.

zonder andere partners	met niet-universitaire partners	met niet-universitaire en internationale partners		met internationale tak	met niet-universitaire partners	zonder andere partners	met niet-universitaire partners	zonder andere partners	
56	11	2	6	1	1	14	1	17	109
69			6	16			18		109
Totaal			75				34		109

Hoewel internationalisering aan geen enkele school voorbij gaat (in de vorm van projectmatige onderzoekssamenwerking, *summerschools* voor promovendi, uitwisseling van gastdocenten en dergelijke), zijn er zes multi-universitaire scholen die gekarakteriseerd kunnen worden als internationale onderzoekscholen. Daarnaast hebben wij nog twee multi-universitaire scholen gevonden met internationale partners en een unifactulaire onderzoekschool met een internationale tak. (Vergelijk ook Tabel 3.6.3.)

Gemiddeld telt een onderzoekschool in Nederland drie tot vier deelnemers. Een school kan profiteren van de kennis, creativiteit en inzet van de verschillende deelnemers, maar de organisatorische complexiteit van een dergelijke samenwerking zou ook negatief kunnen uitwerken op de coherentie van de school, de vormgeving van de promotieopleiding, de monitoring van promovendi en de communicatie tussen individuele leden en subafdelingen van de school. In het slechtste geval leiden organisatorische complexiteit en multilokale spreiding tot suboptimale werkomstandigheden voor de promovendi, die ook doorwerken in het promotiesucces van de school (meer afhakers, langerdurende promoties). In dit verband is het interessant om ons af te vragen of scholen die organisatorisch minder complex zijn (bijvoorbeeld de uni-universitaire of unifactulaire scholen zonder andere partners) succesvoller zijn dan hun (multi-universitaire) zusterscholen. In het vervolgonderzoek zal deze vraag nader aan de orde worden gesteld.

#### *Internationale samenwerking*

In Tabel 3.6.2 wordt een overzicht gegeven van de samenwerking van Nederlandse onderzoekscholen met buitenlandse universiteiten. De betreffende buitenlandse universiteiten zijn constituerende of geaffilieerde partners. Soms spreekt men ook wel van *associate members* - in die gevallen is er sprake van een lichtere vorm van organisatorische binding. De meest verregaande vorm van internationalisering, voor zover het de opleiding van promovendi betreft, is vooralsnog de samenwerking in het kader van een Europese *Graduate School*. In een enkel geval (Euron, Fantom, GBB) hebben Nederlandse onderzoekscholen deze stap naar internationale samenwerking gezet.



*Tabel 3.6.3. Nederlandse onderzoekscholen en hun buitenlandse universitaire partners.*

Naam school	Buitenlandse universitaire partners
Buyts Ballot	Max-Planck-Institute für Chemie, <i>Mainz</i> & Max-Planck-Institute für Meteorology, <i>Hamburg</i>
Euler Institute for Discrete Mathematics and its Applications	Universiteit <i>Gent</i> , Belgium (Department of Pure Mathematics and Computer Algebra; Department of Applied Mathematics and Computer Science), Katholieke Universiteit <i>Leuven</i> , Belgium (Computer Security and Industrial Cryptography), Université Libre de <i>Bruxelles</i> , Belgium (Departement de Mathématique), Universität <i>Duisburg-Essen</i> , Germany (Institute for Experimental Mathematics) & Ruhr-Universität <i>Bochum</i> , Germany (Horst Görtz Institut)
European Graduate School of Neuroscience (Euron)	RWTH <i>Aachen</i> , Germany, Universität <i>Bonn</i> , Germany, Université Libre de <i>Bruxelles</i> , Belgium, Universität <i>Köln</i> , Germany, Katholieke Universiteit <i>Leuven</i> , Belgium, Université de <i>Liège</i> , Belgium, Universität des Saarlandes, <i>Homburg</i> , Germany
International Research School for Fundamental and Applied Nuclear and Atomic physics (FANTOM)	Belgium ( <i>Gent, Leuven</i> ), Germany ( <i>Münster</i> ), France ( <i>Orsay</i> ), Sweden ( <i>Uppsala</i> )
Groningen Biomolecular Sciences and Biotechnology Institute (GBB)	Ruhr Universität <i>Bochum</i> (in kader van European Graduate College)
Interuniversitair Centrum voor Geo-ecologisch Onderzoek (ICG)	Katholieke Universiteit <i>Leuven</i> (K.U.Leuven), Belgium
Interuniversitaire Onderzoeksschool voor Psycho- en Sociometrie (IOPS)	Catholic University of <i>Louvain</i>
Onderzoeksschool Ius Commune	Katholieke Universiteit <i>Leuven</i>
Onderzoeksschool Psychologie en Gezondheid (P&H Mensen)	<i>Leuven</i> University, <i>Ghent</i> University

Merk op dat de Katholieke Universiteit Leuven opvallend vaak genoemd wordt als internationale partner. In het algemeen zijn onze buurlanden (België en Duitsland) toch al goed vertegenwoordigd, terwijl Franse universitaire partners een ondergeschikte rol spelen en Scandinavische partners vrijwel afwezig zijn. Engelse universiteiten ontbreken compleet

#### *Samenwerking met niet-universitaire partners*

Vijftien onderzoekscholen (waarvan dertien multi-universitaire scholen) hebben een geformaliseerde samenwerking met niet-universitaire partners. Voorbeelden van deze samenwerkingsverbanden vindt men in Tabel 3.6.4.

*Tabel 3.6.4. Voorbeelden van niet-universitaire partners van Nederlandse onderzoekscholen.*

Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, NIVEL (Netherlands Institute for Health Care Research), National Research Institute for Mathematics and Computer Sciences (CWI), Netherlands Institute of Ecology, Netherlands Institute for Sea Research, T.M.C. Asser Institute, the Netherlands Cancer Institute, National Institute of Public Health and Environment (RIVM), Van Gogh Museum, Rijksmuseum Amsterdam, Rijksbureau voor Kunsthistorische documentatie Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Nederlands Architectuur Instituut, Nederlands Studiecentrum Criminaliteit en Rechtshandhaving (NSCR), TNO, Netherlands Ophthalmic Research Institute, Netherlands Institute for Brain Research, Netherlands Cancer Institute, DLO Agrotechnological Research Institute (ATO-DLO), DLO State Institute for Quality Control of Agricultural Products (RIKILT-DLO), Netherlands Institute for Dairy Research (NIZO), Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI), Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ), Nationaal Bureau voor Verbindingsbeveiliging (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties), Philips Research Laboratories, the Institute for Animal Science and Health (ID-Lelystad), ABN Amro Bank NV, Akzo Nobel NV, Allen & Overy, De Brauw Blackstone, Clifford Chance, Houthoff Buruma, Loyens & Loeff, Nauta Dutilh, Pels Rijcken & Droogleeuwer Fortuijn, Shell International BV, Stibbe en Stichting Pensioenfonds ABP

Bij samenwerking met niet-universitaire partners gaat het merendeels om participatie van wetenschappelijke onderzoeksinstituten. Van geformaliseerde participatie van industriële of commerciële partners is amper sprake. Dit wil niet zeggen dat daarmee geen relaties worden onderhouden. Onze eerste indruk is dat deze vooral verlopen via concrete onderzoeksprojecten.

## Rendement

Het begrip ‘promotiesucces’ wordt in dit onderzoek in enge zin<sup>11</sup> gebruikt voor de combinatie van promotierendement en promotieduur. Dit hoofdstuk gaat specifiek in op het eerste aspect van deze combinatie: het *promotierendement* van de Nederlandse onderzoekscholen. In een voetnoot in hoofdstuk 3 is dit begrip al kort aan de orde gesteld. We schrijven daar dat het verschil tussen de aantallen ‘instromers’ en ‘afhakers’ (i.c. niet-gepromoveerde uitstromers) overeenkomt met het aantal promovendi dat de dissertatie (na kortere of langere tijd) met succes afrondt. Dit aantal met succes afgeronde promoties, gerelateerd aan het aantal instromers in een onderzoekschool, is het ‘promotierendement’ van die school. In de internationale literatuur staat dit rendement bekend als de *completion rate*.

Op deze plaats wensen we aan te tekenen dat de groep ‘afhakers’ in dit hoofdstuk onbelicht blijft. Niettemin is het van belang zich te realiseren dat het hier niet om een ééndimensionale verzameling gaat. Nog afgezien van de talloze mogelijke redenen<sup>12</sup> om af te haken, is er een groot aantal dimensies dat het promotierendement kleurt. Zo is er bijvoorbeeld de tijdsdimensie, die verbeeld kan worden als een continuüm van zeer vroegtijdige afhakers tot en met afhakers met een zogenoemde *All But Dissertation* (ABD)-status. Het is evident dat een groot contingent strandende ABD’ers tot een andere beleidsdiscussie leidt, dan een even grote groep afhakende starters. Eenzelfde redenering geldt voor de instemmingsdimensie, die verloopt van vrijwillige tot en met gedwongen beëindiging van het promotietraject; een dimensie die nog verder wordt gecompliceerd door het aantal partijen dat de promotie al dan niet met instemming ziet beëindigen (promovendus, begeleiders, programmaleiding, onderzoeksbestuur). Met het oog op de interpretatie van de resultaten wijzen we er derhalve, ongetwijfeld ten overvloede, op dat het begrip ‘promotierendement’ in dit hoofdstuk ontdaan is van elke dimensie en nuance en gereduceerd is tot een getal: het aantal met succes afgeronde promoties dat wordt uitgedrukt in een percentage dat de verhouding tussen instromers en gepromoveerde uitstromers weergeeft.

Hierna wordt eerst een beeld geschetst van het gemiddelde promotierendement in de Nederlandse onderzoekscholen (4.1) en de wijze waarop dit rendement zich ontwikkelt door de jaren heen (4.2). In de daarop volgende paragrafen wordt ingegaan op de samenhang van het geschetste promotierendement met de verschillende profielvariabelen die in hoofdstuk 3 zijn toegelicht, i.c. wetenschapsgebied (4.3), instroom (4.4), financiering (4.5), omvang (4.6) en disciplinariteit (4.7).

---

<sup>11</sup> Belangrijke kwalitatieve aspecten als bijvoorbeeld onderzoekskwaliteit, onderzoeksimpact, programmabelang en leerrendement blijven hier buiten beschouwing.

<sup>12</sup> In *Successful dissertations and theses* (San Francisco: Jossey-Bass) noteert D. Madsen (1983) ondermeer de volgende redenen voor afhaken: “too soon adieu”, “too much enthusiasm, too less focus”, “too hard to please”, “too casual”, “too long in transit”, “too much independence” en “too little appreciation of scholarly tradition”. Het werk van Madsen is nog steeds actueel en wordt o.a. door Leder (1995) en Burnett (1999) aangehaald.

## 4.1. Gemiddeld rendement

Het gemiddelde promotierendement van een onderzoekschool is een slaagpercentage dat het aantal afhakers afzet tegen het aantal instromers. We spreken van een gemiddeld rendement, omdat het slaagpercentage berekend wordt over meer dan één cohort. Ongeveer 55% van de Nederlandse onderzoekscholen geeft in de (her)erkenningaanvraag inzicht in haar gemiddelde promotierendement; hetzij omdat deze scholen een gemiddeld rendementsgetal noemen, hetzij omdat zij gegevens verschaffen waarmee dit getal berekend kan worden. Voor 45% van de Nederlandse onderzoekscholen geldt, dat uit de hererkenningaanvraag niet kan worden afgeleid wat het gemiddelde rendementscijfer is. Drie van deze scholen leverden in de controle-ronde aanvullende gegevens over het gemiddelde rendement.

Uitgaande van de beschikbare gegevens varieert het gemiddelde promotierendement van Nederlandse onderzoekscholen sterk en bestrijkt het een gebied dat begint bij 30% en eindigt bij 97%. Gemiddeld is het (gemiddelde) rendement van een Nederlandse onderzoekschool ongeveer 75%. Classificeren we de zuivere promotierendementen van de 60 betrokken onderzoekscholen, dan wordt duidelijk dat slechts een vijfde deel van de scholen een gemiddeld rendement behaalt van minder dan 60%, terwijl 45% van de scholen zegt een gemiddeld rendement te behalen van meer dan 80%. Tegen circa 12% dat een gemiddeld rendement haalt van minder dan 50%, meldt ruim 20% een gemiddeld rendement van meer dan 90%.

Tabel 4.1.1. Geclassificeerd gemiddelde rendement van Nederlandse onderzoekscholen.

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-30%	1	1,7	1,7
	31-40%	2	3,3	5,0
	41-50%	4	6,7	11,7
	51-60%	5	8,3	20,0
	61-70%	10	16,7	36,7
	71-80%	11	18,3	55,0
	81-90%	14	23,3	78,3
	91-100%	13	21,7	100,0
	Total	60	100,0	
Missing	System	43		
Total		103		

## 4.2. Rendementsontwikkeling

Gemiddelde promotierendementen, zoals hierboven genoemd, zijn eindgetallen: ze weerspiegelen een percentage dat in de loop der jaren tijd groeit totdat de laatste succesvolle promovendus van een cohort de school verlaat. De *ontwikkeling* van het rendement kan men echter niet aflezen aan een eindgetal. Voor zicht op de rendementsontwikkeling is men aangewezen op jaarlijkse groeicijfers. Deze cijfers laten niet alleen zien hoeveel jaren er verstrijken voordat een school het opgegeven rendement bereikt, maar ook op welke wijze dit rendement in die jaren groeit (geleidelijk of schoksgewijs, gespreid of meer geconcentreerd).

Vermoedelijk om zich een beeld te vormen van deze rendementontwikkeling vraagt de ECOS om rendementen na vier, vijf, zes en zeven jaar. Wij zijn in dit onderzoek uitgegaan van het jaar van de laatste her/erkenningaanvraag minus vier, vijf, zes en zeven jaar. Gaat het bijvoorbeeld om een aanvraag van (vrijwel altijd, december) 1998, dan hebben wij het cohort van 1994 aangemerkt als het cohort van vier jaar geleden, van 1993 als het cohort van vijf jaar geleden, van 1992 als het cohort van zes jaar geleden en van 1991 als het cohort van zeven jaar geleden. Omdat promovendi op verschillende momenten in een jaar kunnen instromen, is de consequentie van deze interpretatie, dat de scores over 1994 in de praktijk een beeld geven van de promoties die binnen vier tot vijf jaar<sup>13</sup> afgerond zijn, de scores over 1993 van de promoties die binnen vijf tot zes jaar afgerond zijn, de scores over 1992 van de promoties die binnen zes tot zeven jaar afgerond zijn en de scores over 1991 van de promoties die binnen zeven tot acht jaar afgerond zijn.

Verder hebben wij ook data verzameld over het achtste, negende en tiende jaar (in ons voorbeeld: over de cohorten van 1990, 1989 en 1987), omdat een aantal scholen aangeeft dat hun rendement na de ECOS-periode van zeven jaar nog steeds oploopt. Meer nauwkeurig: 30 scholen geven rendementcijfers over acht jaar, 22 scholen over negen jaar en 17 scholen over tien jaar.

*Tabel 4.2.1. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar wetenschapsgebied.*

Cohort van:		4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
alpha	Mean	18,75	30,67	39,50	51,60	47,20	44,00	49,75	49,71
	N	4	6	6	5	5	3	4	7
	Std. D.	37,500	23,864	25,524	17,038	11,606	24,000	21,899	12,189
beta	Mean	68,75	83,17	85,43	93,80	90,00	73,00		87,87
	N	4	6	7	5	5	1		15
	Std. D.	44,597	32,554	21,686	8,758	19,685	.		10,371
gamma	Mean	41,78	46,11	55,24	68,24	71,87	79,23	69,64	70,30
	N	18	18	17	17	15	13	11	20
	Std. D.	33,567	23,803	20,708	16,947	15,165	21,561	18,430	11,957
medisch	Mean	45,00	52,50	76,50	86,50	89,25	86,50	81,00	80,75
	N	3	4	4	4	4	4	3	8
	Std. D.	29,513	13,329	9,713	4,123	11,177	10,909	10,536	9,177
techniek	Mean	42,20	48,80	66,00	78,40	81,20	84,60	85,00	76,70
	N	5	5	5	5	5	5	3	10
	Std. D.	37,372	11,819	14,491	11,327	17,964	21,443	13,229	22,041
Total	Mean	42,59	50,44	61,79	72,92	74,32	77,08	69,67	74,75
	N	34	39	39	36	34	26	21	60
	Std. D.	35,552	27,149	24,409	18,777	19,924	22,737	20,106	17,352

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

<sup>13</sup> Januari-instromers van het cohort van 1994 zijn in december 1998 bijna vijf jaar verder, terwijl december-instromers er net vier jaar op hebben zitten. In de tekst wordt hiernaar verwezen met 'het cohort van vier jaar geleden'.

In Tabel 4.2.1 is de rendementsontwikkeling van de Nederlandse onderzoekscholen als geheel zichtbaar gemaakt. De tabel laat een duidelijk herkenbare rendementsontwikkeling zien (vergelijk de gearceerde onderste rij): van een rendement van 43% gemiddeld na vier jaar zien we een gestage groei naar een rendement van 77% gemiddeld na negen jaar. In die zin geeft de tabel aanleiding de gestage groei van het rendement van oudere cohorten te interpreteren als een ‘rijpingsproces’. Na 4 jaar is het rendement nog erg onrijp, wat we het beste kunnen illustreren aan de hand van de samenhang met de gemiddelde rendementen: een samenhang die op dit punt in de tijd relatief zwak is ( $r = .47$ ). Na 6 jaar is die samenhang al aanzienlijk sterker ( $r = .64$ ) en na 8 jaar bereikt de kracht van het positieve verband zijn hoogtepunt ( $r = .81$ ). Daarna neemt de kracht zienderogen af (ter vergelijking:  $r = .51$  voor het cohort van 9 jaar geleden). De verklaarde variantie van meer dan 65% rechtvaardigt de conclusie dat, in elk geval voor de onderzochte groep, het *rendement na 8 jaar* (i.c. het rendement van het cohort van acht jaar geleden) de beste indicatie geeft van het gemiddelde rendement van de betrokken scholen.

Wel wijzen we er hier op dat er steeds een forse afwijking is tot het rekenkundig gemiddelde: in meer dan de helft van de gevallen wordt een standaarddeviatie genoteerd van groter dan 20. Dergelijk grote afwijkingen nuanceren de gemiddelden en illustreren de noodzaak om de verschillen in rendement en rendementsontwikkeling tussen scholen onderling nader te exploreren.

### 4.3. Rendement en wetenschapsgebied

Zowel bij het gemiddelde promotierendement (4.1), als bij de rendementsontwikkeling (4.2) zijn grote verschillen geconstateerd tussen scholen onderling. Het gebied tussen minimum en maximum bestrijkt circa 70 procent van het totaal, in beide gevallen. Dat roept de vraag op of die verschillen in verband kunnen worden gebracht met specifieke schoolkenmerken. We beginnen de beantwoording van die vraag door het rendement van de onderzoekscholen te confronteren met de eerste ‘profielvariabele’ (vergelijk 3.1), het wetenschapsgebied van een school.

#### *Rendement in het alfacluster*

Zeven van de twaalf scholen uit het alfacluster (58%) hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat is bijna 50%. Het laagste gemiddelde rendement is 30%, het hoogste 65%.

Successievelijk leveren tussen de drie en zes scholen data over specifieke cohorten. Voor deze scholen lijkt te gelden dat de rendementsontwikkeling zich met name voltrekt tussen het vierde en zevende jaar. Het rendement van de vier cohorten van vier jaar geleden is ongeveer 20%, de zes cohorten van vijf en zes jaar geleden boeken een rendement van respectievelijk 30% en 40%, en de vijf cohorten van zeven jaar geleden bereiken de 50%. De cohorten uit de drie voorafgaande jaargangen boeken geen verdere rendementswinst meer. (Vergelijk Tabel 4.2.1.)

#### *Rendement in het bètacluster*

Vijftien van de zeventwintig scholen uit het bètacluster (56%) hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 88%. Het laagste gemiddelde rendement is 60%, het hoogste 97%.

Het aantal bètascholen dat data levert over de rendementen van verschillende cohorten is opvallend klein: maximaal zeven per jaargang (een kwart van de bètascholen).

Op grond van de verstrekte gegevens stellen we vast dat, in elk geval bij de betrokken scholen, het hoogste rendementsgemiddelde wordt gehaald door de vijf cohorten van zeven jaar geleden. De vier cohorten van vier jaar geleden hebben een rendement van bijna 70%, de zes cohorten van vijf jaar reiken naar de 85%, de zeven van zes jaar geleden passeren de 85% en de bovengenoemde vijf van zeven jaar geleden komen samen uit op bijna 95%. Het cohort van negen jaar geleden haalt die hoogte niet en rendementscijfers over bèta-cohorten van tien jaar geleden hebben wij niet gevonden. (Vergelijk Tabel 4.2.1.)

#### *Rendement in het gammacluster*

Twintig van de zevenentwintig scholen uit het gammacluster (74%) hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 70%. Het laagste gemiddelde rendement is 50%, het hoogste 94%.

Per jaargang leveren maximaal achttien gammascholen (67%) gegevens over de rendementen van specifieke cohorten. Het hoogste rendementsgemiddelde wordt gehaald door de dertien cohorten van negen jaar geleden. De achttien cohorten van vier en vijf jaar geleden halen gemiddeld een rendement dat net boven respectievelijk de 40% en de 45% uitkomt, de zeventien cohorten van zes en zeven jaar geleden komen uit boven respectievelijk de 55% en de 65%. De vijftien cohorten van acht jaar geleden passeert de 70%, de dertien van negen jaar naderen zelfs de 80%. Latere cohorten zitten op het niveau van het cohort van acht jaar geleden: circa 70%. (Vergelijk Tabel 4.2.1.)

#### *Rendement in het medische cluster*

Acht van de vijftien scholen uit het medische cluster (53%) hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 81%. Het laagste gemiddelde rendement is 71%, het hoogste 97%.

Niet meer dan maximaal vier van de vijftien medische scholen (27%) leveren cohortspecifieke rendementsgegevens. Voor deze scholen geldt, dat de cohorten van acht jaar geleden het hoogste rendementsgemiddelde halen: bijna 90%. De cohorten van vier jaar geleden halen gemiddeld een rendement van 45%, de cohorten van vijf jaar springen over de 50%, de cohorten van zes jaar geleden passeren de 75% en die van zeven en acht jaar zitten ruim boven de 85%. (Vergelijk Tabel 4.2.1.)

#### *Rendement in het techniekcluster*

Tien van de tweeëntwintig scholen uit het techniekcluster (47%) hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 77%. Het laagste gemiddelde rendement is 36%, het hoogste 95%.

Ook de technieksector is spaarzaam met cohortspecifieke rendementsgegevens: vijf scholen (23%) leveren gegevens over de cohorten van vier tot en met negen jaar geleden. Voor deze vijf scholen geldt, dat de cohorten van negen en tien jaar geleden met 85% het hoogste rendementsgemiddelde halen. De cohorten van vier jaar geleden halen gemiddeld een rendement van ruim 40%, de cohorten van vijf jaar komen uit op bijna 50%, de cohorten van zes jaar geleden halen ongeveer 65%, die van zeven en acht jaar geleden zitten rond de 80%. (Vergelijk Tabel 4.2.1.)

#### *Conclusies*

Het rendement van de Nederlandse scholen geeft vanuit disciplinair perspectief aanleiding tot vier observaties.

In de eerste plaats is de dataleverantie van de scholen zeer beperkt, met name waar het cohortspecifieke informatie betreft.

In de tweede plaats is in de verschillende wetenschapsgebieden het gevonden gemiddelde rendement, van de scholen die hierover gegevens hebben geleverd, tamelijk hoog (ca. 70%-90%). Met uitzondering van het rendement in het alfcluster (ca. 50%).

In de derde plaats rijst uit de specifieke cohortrendementen en de gemiddelde rendementen een beeld op van een 'uitrijpingsproces', waarin na gemiddeld zeven tot acht jaar het gemiddelde rendement van een onderzoekschool wordt bereikt.

In de vierde plaats hebben we vastgesteld, dat er een tamelijk sterk verband bestaat tussen het wetenschapsgebied en het gemiddelde rendement van de scholen: het wetenschapsgebied van de scholen verklaart bijna 45% van de rendementsvariantie ( $\eta=.66$ ,  $F=10,5$ ).

#### 4.4. Rendement en instroom

De tweede profielvariabele die we in verband willen brengen met promotierendementen is de *instroom* in de scholen. Bij de presentatie van de resultaten gaan we uit van de instroomgegevens van het jaar voorafgaand aan het aanvraagjaar, omdat dit jaar een beter ijkpunt voor de instroom is gebleken dan het aanvraagjaar zelf (vergelijk ook 3.2). Onder de 33 scholen die instroomgegevens hebben geleverd over het jaar voorafgaand aan het aanvraagjaar, zijn geen scholen gevonden met wat wij gekwalificeerd hebben als een 'zeer grote' instroom (38-50 instromers).

Tabel 4.4.1. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar instroom.

Cohort van:		4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
1-9: zeer klein	Mean	23,60	38,83	43,17	61,67	65,40	54,67	31,00	68,17
	N	5	6	6	6	5	3	2	6
	Std. D.	34,239	24,693	23,379	23,534	32,830	41,053	2,828	22,176
10-15: klein	Mean	42,50	47,11	61,56	73,75	73,38	79,75	73,86	69,60
	N	8	9	9	8	8	8	7	10
	Std. D.	32,386	20,913	21,149	19,955	14,441	26,628	13,297	15,593
16-20: middelklein	Mean	80,25	64,50	84,25	78,25	83,25	69,50	94,50	84,17
	N	4	4	4	4	4	2	2	6
	Std. D.	17,443	32,929	11,615	13,937	11,899	19,092	7,778	11,392
21-25: middelgroot	Mean	77,00	78,00	77,67	74,33	92,50	100,00	50,00	80,00
	N	2	3	3	3	2	1	1	3
	Std. D.	8,485	18,735	19,858	10,786	10,607	.	.	8,888
26-37: groot	Mean	71,33	73,00	81,00	88,00	84,00	79,00	74,00	78,80
	N	3	3	3	3	3	2	2	5
	Std. D.	17,926	18,193	18,083	11,136	13,892	2,828	8,485	15,222
38-50: zeer groot				n.v.t.					
Total	Mean	52,14	54,72	65,04	73,33	76,55	74,94	69,00	74,80
	N	22	25	25	24	22	16	14	30



Std. D.	33,790	25,990	24,029	18,863	19,822	26,889	21,422	16,192
---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

#### *Rendement van de scholen met een zeer kleine instroom*

Een school heeft een zeer kleine instroom, als er gemiddeld minder dan tien promovendi per jaar worden aangesteld. Onder de 33 betrokken scholen zijn er negen met een zeer kleine instroom. Zes van die negen scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 68%. Het laagste gemiddelde rendement is 30%, het hoogste 91%.

Alle zes scholen die een gemiddelde rendement melden, leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vijf, zes en zeven jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door de vijf cohorten van acht jaar geleden: circa 65%, een rendement dat in de buurt komt van het rendementsgemiddelde van 68% voor de betreffende scholen als geheel. (Vergelijk Tabel 4.4.1.)

#### *Rendement van de scholen met een kleine instroom*

Een school heeft een kleine instroom, als er gemiddeld tussen tien en vijftien promovendi per jaar worden aangesteld. Onder de 33 betrokken scholen zijn er elf met een kleine instroom. Tien van die elf scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van ongeveer 70%. Het laagste gemiddelde rendement is 36%, het hoogste 92%.

Negen scholen die een gemiddelde rendement melden, leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vijf en zes jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door acht cohorten van negen jaar geleden: circa 80%. Ergens tussen de cohorten van zes en zeven jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 70% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.4.1.)

#### *Rendement van de scholen met een middelkleine instroom*

Een school heeft een middelkleine instroom, als er gemiddeld tussen zestien en twintig promovendi per jaar worden aangesteld. Onder de 33 betrokken scholen zijn er negen met een middelkleine instroom. Zes van die negen scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van bijna 85%. Het laagste gemiddelde rendement is 72%, het hoogste 100%.

Vier van de zes scholen die een gemiddelde rendement melden, leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten tussen vier en acht jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement is het gemiddelde van (slechts) twee cohorten van negen jaar geleden: circa 95%. Na zes jaar wordt (voor het eerst) het niveau van het totaal gemiddelde van circa 85 bereikt. (Vergelijk Tabel 4.4.1.)

#### *Rendement van de scholen met een middelgrote instroom*

Heeft een school een middelgrote instroom, dan worden er gemiddeld tussen eenentwintig en vijfentwintig promovendi per jaar. Onder de 33 betrokken scholen zijn er niet meer dan vier met een middelgrote instroom. Drie van die vier scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 80%. Het laagste gemiddelde rendement is 73%, het hoogste 90%.

Drie van de vier scholen met een middelgrote instroom leveren cohortspecifieke rendementen over de cohorten van vijf tot zeven jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door één cohort van negen jaar geleden: 100%. Hoewel er

steeds dicht in de buurt, wordt het totaal gemiddelde van 80% voor het eerst tussen de jaargangen van zeven en acht jaar geleden echt bereikt. (Vergelijk Tabel 4.4.1.)

#### *Rendement van de scholen met een grote instroom*

Een school met een grote instroom stelt gemiddeld tussen 26 en ongeveer 37 promovendi per jaar aan. Onder de 33 betrokken scholen zijn er zeven met een grote instroom. Vijf van die zeven scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van bijna 80%. Het laagste gemiddelde rendement is 60%, het hoogste 95%.

Drie van de vijf scholen die een gemiddelde rendement melden, leveren cohortspecifieke rendementsgegevens. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door de cohorten van zeven jaar geleden: 88%. Het rendement van de cohorten van zes jaar geleden (81%) correspondeert het best met het gemiddelde rendement dat vijf grote instroom-scholen samen lieten noteren (79%).

#### *Conclusies*

Vanuit het perspectief van de instroom moeten we opnieuw vaststellen, dat de dataleverantie van de scholen beperkt is. Vijftig van de ruim honderd onderzochte scholen leveren instroomgegevens, waarvan veertig scholen (ook) instroomgegevens hebben geleverd over het jaar voorafgaand aan het aanvraagjaar. Van die 40 scholen leveren 33 scholen gegevens over het gemiddelde rendement (30 scholen) of over cohortspecifieke rendementen (26 scholen). Onder deze laatste groep van 33 scholen vindt men 18 scholen (circa 55%) met een kleine (8) tot zeer kleine (10) instroom, 10 scholen (circa 30%) met een middelkleine (7) tot middelgrote (3) instroom en 5 scholen (circa 15%) met een grote instroom.

In de tweede plaats is het gevonden gemiddelde rendement van de scholen in elke klasse (Tabel 4.4.1) over de hele linie tamelijk hoog. Het rendementspercentage schommelt tussen circa 70% en 85%. De zes scholen met een zeer kleine instroom hebben met 68% het laagste gemiddelde rendement, de zes scholen met een middelkleine instroom melden met 84% het hoogste gemiddelde rendement.

In de derde plaats lijken cohortrendementen en gemiddelde rendementen te wijzen op een rendementsontwikkeling, waarin het rendement in de scholen met zowel een middelkleine als een grote instroom na gemiddeld zes jaar is 'uitgerijpt', in de scholen met een kleine instroom duurt dat zes tot zeven jaar, bij de scholen met een middelgrote instroom ergens tussen de zeven en acht jaar en in de scholen met een zeer kleine instroom lijkt dat rijpingsproces het langst te duren: gemiddeld acht jaar.

Tenslotte stellen we vast dat instroom en gemiddeld rendement positief samenhangen, zij het tamelijk zwak ( $r=.29$ ). Om het gemiddelde rendement van een school nader te beschouwen als instroomafhankelijke variabele, zijn de 30 scholen met een gemiddeld rendement verdeeld over twee hoofdgroepen: een groep met een instroom van 15 promovendi of minder (16 scholen) en een groep met een instroom van meer dan 15 promovendi (14 scholen). Het gemiddelde rendement van beide groepen (resp. 69% en 81%) ligt 12% uit elkaar. De gekozen instroomdichotomie verklaart ongeveer 15% van de variantie ( $\eta=.39$ ,  $F=4.5$ ).

#### **4.5. Rendement en financiering**

De derde profielvariabele die in verband wordt gebracht met de promotierendementen van de Nederlandse onderzoekscholen is de *financiering* van de promotieplaatsen in

de scholen. Hoe deze samenhangt met gemiddelde rendementen en specifieke cohortrendementen is onderwerp van het vervolg van deze paragraaf.

#### *Rendement en eerste geldstroom*

Tweederde van de 47 scholen die gegevens hebben geleverd over de financiering van promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, zeggen ook iets over het gemiddelde rendement van hun school (31 scholen). Met elkaar komen ze uit op een gemiddeld rendement van 78%. Het laagste gemiddelde rendement dat wordt gemeld, is 38%, het hoogste 97%.

Er is een negatief verband gevonden tussen het aandeel in de eerste geldstroom en het gemiddelde rendement van een school ( $r=-.34$ ). In de laatste kolom van Tabel 4.5.1 kan men deze afname van het gemiddelde rendement ook met het blote oog waarnemen: een rendement van gemiddeld 87% als het aandeel ligt in het eerste kwart (1-25), van 79% als het aandeel ligt in het tweede kwart (26-50), 78% als het aandeel ligt in het derde kwart (51-75) en 66% als het aandeel ligt in het vierde kwart (76-100).

*Tabel 4.5.1. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar aandeel uit eerste geldstroom.*

Cohort van:		4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
Aandeel									
1-25	Mean	61,33	59,33	76,33	91,00	100,00	100,00	80,00	86,60
	N	3	3	3	2	2	1	1	5
	Std. Deviation	50,540	39,068	29,704	12,728	,000	.	.	9,762
26-50	Mean	76,67	74,67	83,00	94,00	75,75	84,67	90,00	79,10
	N	3	3	4	4	4	3	2	10
	Std. Deviation	20,817	17,786	16,472	6,055	16,399	13,868	14,142	19,093
51-75	Mean	56,00	62,50	67,38	69,38	83,71	93,00	63,67	78,18
	N	6	8	8	8	7	3	3	11
	Std. Deviation	31,235	26,806	20,722	22,194	20,870	12,124	15,177	13,934
76-100	Mean	48,67	52,33	61,00	76,00	66,33	88,50	74,00	66,20
	N	3	3	3	3	3	2	2	5
	Std. Deviation	34,962	23,861	24,576	14,107	22,942	16,263	8,485	6,907
Total	Mean	59,73	62,29	71,28	78,88	80,50	90,00	74,88	77,90
	N	15	17	18	17	16	9	8	31
	Std. Deviation	32,312	25,785	21,499	19,484	19,997	12,042	15,094	15,136

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

De groep in het *eerste kwart* (1%-25%) bestaat uit acht scholen die weliswaar een deel van hun promotieplaatsen financiert uit de eerste geldstroom, maar tenminste driekwart van haar promoties financiert uit andere middelen. Vijf van de acht scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt hoog: 87% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 70%, het hoogste 95%.

Drie scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met zes jaar geleden. Een rendement van 100% wordt gemeld voor de cohorten van acht en negen jaar geleden. Ergens tussen de cohorten van zes

en zeven jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 87% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.1.)

De groep in het *tweede kwart* (26%-50%) bestaat uit negentien scholen die tenminste een kwart van hun promotieplaatsen financiert uit de eerste geldstroom, maar nooit meer dan de helft. Tien van de negentien scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt zo'n 8% lager dan dat van de eerste groep: 79% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 38%, het hoogste 97%.

Tenminste drie scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met negen jaar geleden. Het hoogste rendement wordt genoteerd voor twee cohorten van tien jaar geleden: 90%. Ergens tussen de cohorten van zeven en acht jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 79% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.1.)

De groep in het *derde kwart* (51%-75%) bestaat uit veertien scholen die de helft tot driekwart van hun promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom. Elf van de veertien scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt ongeveer net iets lager dan dat van de tweede groep: 78% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze derde groep scholen is 53%, het hoogste 92%.

Tussen de zes en acht scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het hoogste rendement wordt genoteerd voor drie cohorten van negen jaar geleden: 93%. Ergens tussen de cohorten van zeven en acht jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 78% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.1.)

De groep in het *vierde kwart* (76%-100%) tenslotte, bestaat uit zes scholen die vrijwel volledig steunen op financiering vanuit de eerste geldstroom, tenminste voor driekwart. Vijf van de zes scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt ruim 20% lager dan dat van de eerste groep: 66% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze laatste groep scholen is 59%, het hoogste 75%.

Drie scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het hoogste rendement wordt genoteerd voor twee cohorten van negen jaar geleden: 88,5%. Ergens tussen de cohorten van zes en zeven jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 66% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.1.)

#### *Rendement en tweede geldstroom*

28 van de 44 scholen die gegevens hebben geleverd over de financiering van promotieplaatsen uit de tweede geldstroom, zeggen ook iets over het gemiddelde rendement van hun school. Met elkaar komen ze uit op een gemiddeld rendement van ruim 76%. Het laagste en hoogste gemiddelde rendement dat wordt gemeld, komt overeen met wat bij de eerste geldstroom al wordt genoteerd: een minimum van 38%, een maximum van 97%.

Er is een zwak tot middelmatig positief verband gevonden tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede geldstroom en het gemiddelde rendement ( $r=.28$ ).

Tabel 4.5.2. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar aandeel uit tweede geldstroom.

Cohort van:		4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
Aandeel									
1-25	Mean	60,14	57,43	61,13	71,25	66,00	86,83	64,75	67,83
	N	7	7	8	8	7	6	4	12
	Std. Deviation	33,168	18,210	21,597	18,468	16,269	12,024	12,580	14,173
26-50	Mean	48,14	63,67	75,33	82,25	89,00	90,50	80,00	83,64
	N	7	9	9	8	8	2	2	14
	Std. Deviation	35,620	32,734	22,583	19,898	17,912	13,435	,000	13,218
51-75	Mean	70,00	67,00	75,00	100,00	78,00	100,00	100,00	77,00
	N	1	1	1	1	1	1	1	2
	Std. Deviation	.	.	.	.	.	.	.	9,899
Total	Mean	55,20	61,29	69,00	78,12	78,25	89,11	74,14	76,39
	N	15	17	18	17	16	9	7	28
	Std. Deviation	32,681	25,920	22,013	19,608	19,679	11,494	16,150	15,147

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

Bij ontstentenis van scholen in het laatste kwart, geeft Figuur 4.5.2 alleen een overzicht van de gemiddelde rendementen van de betrokken onderzoekscholen in de eerste drie kwarten. In één oogopslag maakt deze figuur duidelijk dat meer dan 90% van de scholen die een deel van haar promotieplaatsen financiert uit de tweede geldstroom, zich in de eerste twee kwarten bevindt (26/28). Een groter aandeel dan 50% gefinancierd uit de tweede geldstroom komt kennelijk relatief weinig voor.

De groep in het eerste kwart (1%-25%) bestaat uit een groep van twintig scholen die weliswaar een deel van haar promotieplaatsen financiert uit de tweede geldstroom, maar tenminste driekwart van haar promoties financiert uit andere middelen. Twaalf van de twintig scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt op bijna 68% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 38%, het hoogste 92%.

Tussen de zes en acht scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met negen jaar geleden. Het hoogste rendement wordt gemeld voor de cohorten van negen jaar geleden: 87%. Ergens tussen de cohorten van zes en zeven jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 68% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.2.)

De groep in het tweede kwart (26%-50%) bestaat uit een groep van achttien scholen die tenminste een kwart van haar promotieplaatsen financiert uit de eerste geldstroom, maar niet meer dan de helft. Veertien van de achttien scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt ruim 15% hoger dan dat van de eerste groep: 84% gemiddeld. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 57%, het hoogste 97%.

Tussen de zeven en negen scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het hoogste rendement wordt gemeld voor twee cohorten van negen jaar geleden: 90,5%. Kort na

de cohorten van zeven jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 84% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.2.)

De groep in het derde kwart (51%-75%) bestaat uit slechts vier scholen die de helft tot driekwart van haar promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom. Twee van de vier scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt tussen dat van beide vorige groepen: 77% gemiddeld. De ene school meldt een gemiddeld rendement van 70%, de andere een gemiddeld rendement van 84%.

Slechts één van de genoemde vier scholen uit deze groep levert cohortspecifieke rendementsgegevens. Voor een overzicht wordt verwezen naar Tabel 4.5.2.

#### Rendement en derde geldstroom

28 van de 43 scholen die gegevens hebben geleverd over de financiering van promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, zeggen ook iets over het gemiddelde rendement van hun school. De cijfers lijken op die uit de voorgaande twee subparagrafen: een gemiddeld rendement van 76%, een minimum van 38% en een maximum van 97%. Er is een zwak positief verband gevonden tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom en het gemiddelde rendement ( $r=.10$ ).

Tabel 4.5.3. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar aandeel uit derde geldstroom.

Cohort van:		4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
Aandeel									
0	Mean	42,00	57,50	69,75	67,00	68,00	100,00	80,00	70,00
	N	3	4	4	4	4	2	2	7
	Std. Deviation	33,000	29,771	27,657	21,970	27,857	,000	,000	13,064
1-25	Mean	60,86	65,44	68,67	79,11	85,75	89,00	69,75	80,07
	N	7	9	9	9	8	4	4	15
	Std. Deviation	28,133	24,285	19,767	20,478	14,059	12,728	21,484	13,688
26-50	Mean	63,75	57,67	69,00	93,00	87,50	81,00	80,00	72,20
	N	4	3	3	2	2	1	1	5
	Std. Deviation	44,033	38,682	28,827	9,899	17,678	.	.	21,557
51-75	Mean			93,00	93,00	55,00	73,00		87,00
	N			1	1	1	1		1
	Std. Deviation			.	.	.	.	.	.
Total	Mean	57,64	62,00	70,41	78,69	79,20	88,75	74,14	76,39
	N	14	16	17	16	15	8	7	28
	Std. Deviation	32,462	26,601	21,835	20,105	19,986	12,233	16,150	15,147

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

De groep die expliciet aangeeft *geen enkele promotieplaats* (0%) te financieren uit de derde geldstroom bestaat uit acht scholen. Zeven daarvan geven een gemiddeld rendementscijfer. Het gemiddelde rendement van deze zeven scholen komt uit op 70%. Het laagste rendementsgemiddelde is 57%, het hoogste 90%.

Drie tot vier scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Een rendement van 100% wordt gemeld voor twee cohorten van negen jaar geleden. Kort na de cohorten van acht jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 70% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

De groep in het *eerste kwart* (1%-25%) bestaat uit een groep van 21 scholen. Vijftien van deze scholen leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement ligt 10% hoger dan dat van de eerste groep: 80%. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 53%, het hoogste 97%. Zeven tot negen scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Voor het hoogst gemelde rendement tekenen vier cohorten van negen jaar geleden: 89%. Het totaal gemiddelde van 80% wordt net na de cohorten van zeven jaar geleden bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

De groep in het *tweede kwart* (26%-50%) bestaat uit een groep van tien scholen. Vijf van de tien scholen uit deze groep leveren data over het gemiddelde rendement van de school. Dat gemiddelde rendement is 72%. Het laagste gemiddelde rendement van deze scholen is 38%, het hoogste 95%.

Twee tot vier scholen uit deze groep leveren cohortspecifieke rendementgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het hoogste rendement komt voor rekening van twee cohorten van zeven jaar geleden. Ergens tussen deze cohorten en die van zes jaar geleden wordt het totaal gemiddelde van 72% bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

De groep in het *derde kwart* (51%-75%) bestaat uit drie scholen. Eén van de drie scholen uit deze groep levert data over het gemiddelde rendement van de school. Het gemiddelde van deze school is volgens opgave 87%. (Vergelijk verder Tabel 4.5.3.)

### *Conclusies*

Vanuit het perspectief van de financiering stellen we ook nu weer eerst vast, dat de dataleverantie van de scholen beperkt is. Van de ruim honderd onderzochte scholen leveren er 48 financieringsgegevens. 31 van deze scholen laten een gemiddeld rendement noteren en slechts negentien scholen leveren cohortspecifieke informatie.

In de tweede plaats schommelt het gevonden gemiddelde rendement van de scholen (verdeeld over hierboven gespecificeerde geldstroomklassen) tussen 66% en 87%.

Zowel het maximum (86,6%) als het minimum (66,6%) vinden we in de eerste tabel van deze paragraaf (Tabel 4.5.1), respectievelijk in de groep scholen met het kleinste aandeel (1-25%) en het grootste aandeel (76-100%) uit de eerste geldstroom.

In de derde plaats lijken cohortrendementen en gemiddelde rendementen (Tabel 4.5.9) te wijzen op een rendementsontwikkeling, waarin het rendement in de scholen na zeven tot acht jaar is 'uitgerijpt'.

Tenslotte hebben we (zwakke tot middelmatig zwakke) samenhangen gevonden tussen het gemiddelde rendement van een school en het aandeel promotieplaatsen van die school gefinancierd uit de eerste geldstroom ( $r=-.34$ ), tweede geldstroom ( $r=.28$ ) en derde geldstroom ( $r=.10$ ). Een voorkeurscombinatie van aandelen uit de verschillende geldstromen is niet gevonden.

## 4.6 Rendement en aantal promovendi

De vierde profielvariabele die in verband wordt gebracht met de gevonden promotierendementen is de *omvang* van de school. In hoofdstuk 3 wordt deze variabele benaderd vanuit scholingsperspectief en productieperspectief (3.4). Vanuit scholingsperspectief wordt de omvang bepaald door het *aantal promovendi* (lees: promotiestudenten) dat er wordt opgeleid. Vanuit productieperspectief door de *onderzoekscapaciteit*. Beide ‘omvangsvariabelen’ (aantal promovendi en onderzoekscapaciteit) hangen sterk met elkaar samen ( $r = .73$ ). Er is nog een derde variabele die hier genoemd moet worden: de *instroom* van promovendi. Het verband tussen instroom en onderzoekscapaciteit is middelmatig ( $r = .49$ ), tussen instroom en aantal promovendi sterk ( $r = .74$ ). In deze paragraaf wordt de samenhang van rendement en aantal promovendi behandeld. (De samenhang van rendement en onderzoekscapaciteit wordt behandeld in 4.7, de samenhang van rendement en instroom van promovendi in paragraaf 4.4.) Daarbij gaan we uit van de classificatie die wordt voorgesteld in het vorige hoofdstuk (3.4), weergegeven in de eerste kolom van Tabel 4.6.1.

Tabel 4.6.1. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar aantal promotieplaatsen.

Aantal promovendi		Cohort van:	4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
<41: zeer klein	Mean		4,00	31,86	45,43	66,43	77,57	67,00	57,25	72,10
	N		6	7	7	7	7	6	4	10
	Std. D.		6,229	20,627	18,091	17,624	23,215	26,981	31,138	16,749
41-60: klein	Mean		55,83	54,71	63,14	73,29	73,57	92,75	80,33	74,55
	N		6	7	7	7	7	4	3	11
	Std. D.		34,476	24,527	25,771	20,758	20,655	9,912	19,502	17,409
61-80: middelklein	Mean		45,00	55,44	64,50	69,43	66,14	77,00	74,60	66,90
	N		8	9	8	7	7	5	5	10
	Std. D.		39,203	32,071	21,186	20,288	17,449	14,543	9,915	20,475
81-100: middelgroot	Mean		68,00	66,00	76,75	82,25	82,00	79,00	76,67	75,71
	N		3	4	4	4	4	3	3	7
	Std. D.		7,000	19,950	15,903	13,720	10,132	22,068	25,166	12,162
101-150: groot	Mean		65,80	59,67	74,00	82,80	93,25	89,00	74,00	84,54
	N		5	6	6	5	4	3	2	13
	Std. D.		37,009	29,554	19,748	14,464	10,996	11,533	8,485	10,357
>150: zeer groot	Mean				93,00	93,00	55,00	73,00		85,50
	N				1	1	1	1		2
	Std. D.				.	.	.	.		4,950
Total	Mean		44,71	52,33	64,24	74,19	75,90	78,86	71,82	75,66
	N		28	33	33	31	30	22	17	53
	Std. D.		37,023	27,434	22,576	18,157	19,302	19,514	20,289	16,204

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement



#### *Rendement van de scholen met een zeer klein aantal promovendi*

We zeggen dat een school een zeer klein aantal promovendi heeft, als er minder dan veertig promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van minder dan tien promovendi jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn zeventien scholen met een zeer klein aantal promovendi. Tien van die zeventien scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 72%. Het laagste gemiddelde rendement is 50%, het hoogste 91%.

Zes tot zeven scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot negen jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door de cohorten van acht jaar geleden: ruim 75%. Ergens tussen deze achtste en de zevende jaargang wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

#### *Rendement van de scholen met een klein aantal promovendi*

Een school heeft een klein aantal promovendi, als er tussen veertig en zestig promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van tien tot vijftien promovendi per jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn 23 scholen met een klein aantal promovendi. Elf van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van bijna 75%. Het laagste gemiddelde rendement is 38%, het hoogste 94%.

Zes tot zeven scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot acht jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door vier cohorten van negen jaar geleden: circa 93%. Met de cohorten van acht jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

#### *Rendement van de scholen met een middelklein aantal promovendi*

Een school heeft een middelklein aantal promovendi, als er tussen 61 en 80 promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van zestien tot twintig promovendi per jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn 15 scholen met een middelklein aantal promovendi. Tien van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 67%. Het laagste gemiddelde rendement is 36%, het hoogste 97%.

Zeven tot acht scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot acht jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door vijf cohorten van acht jaar geleden: ruim 75%. Tussen de jaargangen van acht en negen jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

#### *Rendement van de scholen met een middelgroot aantal promovendi*

Een school heeft een middelgroot aantal promovendi, als er tussen 81 en 100 promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van 21 tot 25 promovendi per jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn er negen scholen met een middelgroot aantal promovendi. Zeven van die negen scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van ruim 75%. Het laagste gemiddelde rendement is 60%, het hoogste 97%.

Drie tot vier scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot tien jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door vier cohorten van zeven jaar geleden: ruim 80%. Met de cohorten van zes jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen vrijwel bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

#### *Rendement van de scholen met een groot aantal promovendi*

Een school heeft een groot aantal promovendi, als er tussen 101 en 150 promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van 26 tot 37( $\frac{1}{2}$ ) promovendi per jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn er achttien met een groot aantal promovendi. Dertien van de achttien scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van bijna 85%. Het laagste gemiddelde rendement is 70%, het hoogste 95%.

Vijf tot zes scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot zeven jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door de vier cohorten van acht jaar geleden: circa 93%. Tussen de jaargangen van zeven en acht jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.5.3.)

#### *Rendement van de scholen met een zeer groot aantal promovendi*

Een school heeft een zeer groot aantal promovendi, als er tussen 151 en 200 promovendi in opleiding zijn. Dit aantal correspondeert met een instroom van circa 38 tot 50 promovendi per jaar. Onder de 87 scholen die promovendi-aantallen hebben geleverd, zijn er vijf scholen met een zeer groot aantal promovendi. Twee van die vijf scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 85,5%. De ene school heeft een gemiddeld rendement van 82%, de andere van 89%.

Rest één school in deze klasse die cohortspecifieke gegevens levert over de cohorten van zes tot tien jaar geleden. Voor een overzicht wordt verwezen naar Tabel 4.5.3.

#### *Conclusies*

De eerste bevinding betreft weer de dataleverantie: ruim 65% van de 87 scholen die informatie verschaffen over promovendi-aantallen (59 scholen) leveren bruikbare data over het gemiddelde rendement van de opleiding (53 scholen) of over cohortspecifieke rendementen (35 scholen).

In de tweede plaats is het gevonden gemiddelde rendement van de scholen in elke klasse (Tabel 4.5.3) opnieuw vrij hoog. Het rendementspercentage schommelt tussen ruim 70% en 85%. Alleen de middelkleine scholen blijven daar, met een percentage van 67%, enigszins bij achter. De grote tot zeer grote opleidingen melden het hoogste gemiddelde rendement (ca. 85%).

In de derde plaats lijken cohortrendementen en gemiddelde rendementen te wijzen op een rendementsontwikkeling, waarin het rendement in de middelgrote opleidingen na gemiddeld zes jaar is 'uitgerijpt', in de zeer kleine en in de zeer grote opleidingen duurt dat zeven tot acht jaar, in de kleine opleidingen ongeveer acht jaar en in de middelkleine opleidingen lijkt dat rijpingsproces het langst te duren: tussen de acht en negen jaar.

Tenslotte stellen we vast dat aantal promovendi en gemiddeld rendement (tamelijk zwak) positief samenhangen ( $r=.34$ ). Om het gemiddelde rendement van een school nader te beschouwen als een omvangsafhankelijke variabele, zijn de 53 scholen met

een gemeld gemiddeld rendement verdeeld over twee hoofdgroepen, waarbij de lijn is getrokken tussen de middelkleine en middelgrote opleidingen. De groep kleine opleidingen (31 scholen) heeft een gemiddeld rendement van 71,3%. De groep grote opleidingen (22 scholen) heeft een gemiddeld rendement dat ruim 10% hoger ligt: 81,8%. De gekozen omvangsdichotomie verklaart 10% van de variantie ( $\eta=.32$ ,  $F=5,9$ ).

#### 4.7 Rendement en onderzoekscapaciteit

Nog één omvangsvariabele (vergelijk inleiding vorige paragraaf) is onbesproken gebleven: de onderzoekscapaciteit. De onderzoekscapaciteit van een school wordt uitgedrukt in *full time equivalents* (fte's), dat is de tijd die een onderzoeker met een voltijdse aanstelling kan besteden aan de productie van een school. De minimale onderzoekscapaciteit van een onderzoekschool in Nederland is 18 fte, de maximale onderzoekscapaciteit 372 fte. Op basis van deze spreiding wordt een classificatie voorgesteld in het vorige hoofdstuk (3.4), waarop de indeling van Tabel 4.7.1 berust.

Tabel 4.6.1. Rendementsontwikkeling na vier tot en met tien jaar uitgesplitst naar onderzoekscapaciteit.

Capaciteit	Cohort van:	4-5 jaar geleden	5-6 jaar geleden	6-7 jaar geleden	7-8 jaar geleden	8-9 jaar geleden	9-10 jaar geleden	10-11 jaar geleden	Gemiddeld*
≤50: zeer klein	Mean	5,50	32,25	39,00	74,00	81,50	87,50	62,67	71,57
	N	4	4	4	4	4	4	3	7
	Std. D.	6,557	15,924	8,042	16,872	13,229	15,000	25,813	14,909
51-75: klein	Mean	61,00	51,80	61,60	70,80	73,80	89,50	80,50	70,33
	N	5	5	5	5	5	2	2	9
	Std. D.	37,148	18,102	20,876	23,868	24,479	14,849	27,577	18,688
76-100: middelklein	Mean	19,25	55,60	73,75	80,75	81,00	78,00	92,00	73,00
	N	4	5	4	4	4	3	1	7
	Std. D.	5,909	22,075	23,215	8,884	22,000	12,767	.	22,472
101-150: middelgroot	Mean	44,71	51,44	66,78	68,89	68,89	70,43	70,63	74,92
	N	7	9	9	9	9	7	8	13
	Std. D.	30,571	23,271	21,282	16,541	15,487	26,082	14,579	13,586
151-200: groot	Mean	65,40	59,50	71,50	84,40	92,75	90,33	80,00	81,87
	N	5	6	6	5	4	3	2	8
	Std. D.	37,072	29,535	19,937	14,241	11,983	9,504	,000	9,804
≥201: zeer groot	Mean			93,00	93,00	55,00	73,00		84,50
	N			1	1	1	1		2
	Std. D.			.	.	.	.		3,536
Total	Mean	41,76	51,24	64,90	75,29	76,48	80,00	72,88	74,85
	N	25	29	29	28	27	20	16	46
	Std. D.	34,671	22,884	21,793	16,881	18,585	19,073	17,355	15,579

\* door de scholen opgegeven gemiddelde rendement

#### *Rendement van de scholen met een zeer kleine onderzoekscapaciteit*

We zeggen dat een school een zeer kleine onderzoekscapaciteit heeft, als er minder dan vijftig fte in omgaat. Onder de 75 scholen die gegevens over de onderzoekscapaciteit hebben geleverd, zijn tien scholen met een zeer kleine onderzoekscapaciteit. Zeven van die tien scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van ongeveer 72%. Het laagste gemiddelde rendement is 52%, het hoogste 91%. In Figuur 4.7.1 is de verdeling over de rendementsklassen afgebeeld.

Vier scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met negen jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door vier cohorten van negen jaar geleden: 87,5%. Tussen de cohorten van zes en zeven jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.6.1.)

#### *Rendement van de scholen met een kleine onderzoekscapaciteit*

Een school heeft een kleine onderzoekscapaciteit, als die capaciteit een omvang heeft van vijftig tot en met 75 fte. Onder de 75 scholen die gegevens over de onderzoekscapaciteit hebben geleverd, zijn vijftien scholen met een kleine onderzoekscapaciteit. Negen van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 70%. Het laagste gemiddelde rendement is 38%, het hoogste 95%.

Vijf scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door twee cohorten van negen jaar geleden: bijna 90%. Met het cohort van zeven jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.6.1.)

#### *Rendement van de scholen met een middelkleine onderzoekscapaciteit*

Een school heeft een middelkleine onderzoekscapaciteit, als die capaciteit een omvang heeft tussen 76 en 100 fte. Onder de 75 scholen die gegevens over de onderzoekscapaciteit hebben geleverd, zijn vijftien scholen met een middelkleine onderzoekscapaciteit. Zeven van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 73%. Het laagste gemiddelde rendement is 36%, het hoogste 94%.

Vier (en één keer vijf) scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met acht jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door één cohort van negen jaar geleden: ruim 90%. Met het cohort van zes jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.6.1.)

#### *Rendement van de scholen met een middelgrote onderzoekscapaciteit*

Een school heeft een middelgrote onderzoekscapaciteit, als die capaciteit een omvang heeft tussen 101 en 150 fte. Onder de 75 scholen die gegevens over de onderzoekscapaciteit hebben geleverd, zijn achttien scholen met een middelgrote onderzoekscapaciteit. Dertien van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 75%. Het laagste gemiddelde rendement is 57%, het hoogste 97%.

Zeven tot negen scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met tien jaar geleden. Opmerkelijk is dat het gemiddeld hoogste rendement in deze klasse het opgegeven gemiddelde rendement zelf is: bijna 75%. Zelfs de cohorten van tien jaar geleden zitten daar nog bijna 5% onder. (Vergelijk Tabel 4.6.1.)

#### *Rendement van de scholen met een grote onderzoekscapaciteit*

Een school heeft een middelgrote onderzoekscapaciteit, als die capaciteit een omvang heeft tussen 151 en 200 fte. Onder de 75 scholen die gegevens over de onderzoekscapaciteit hebben geleverd, zijn elf scholen met een grote onderzoekscapaciteit. Acht van die scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 82%. Het laagste gemiddelde rendement is 55%, het hoogste 95%.

Vijf tot zes scholen leveren rendementsgegevens over de cohorten van vier tot en met zeven jaar geleden. Het gemiddeld hoogste rendement wordt gehaald door vier cohorten van acht jaar geleden: ruim 92%. Tussen de jaargangen zes en zeven jaar geleden wordt het gemiddelde rendement van deze klasse van scholen bereikt. (Vergelijk Tabel 4.6.1.)

#### *Rendement van de scholen met een zeer grote capaciteit*

Een school heeft een zeer groot aantal promovendi, als de onderzoekscapaciteit groter is dan 200 fte. Onder de 75 scholen die capaciteitsgegevens hebben geleverd, zijn er zes scholen met een zeer grote capaciteit. Twee van die zes scholen hebben gegevens geleverd over het gemiddelde rendement van de school. Dat rendement komt uit op een gemiddelde van 84,5%. De ene school heeft een gemiddeld rendement van 82%, de andere van 87%.

Eén school levert cohortspecifieke rendementsgegevens over de cohorten van 6 tot en met negen jaar geleden. Voor een overzicht wordt verwezen naar Tabel 4.5.3.

#### *Conclusies*

De dataleverantie van de scholen over de onderzoekscapaciteit is vergelijkbaar met die over het aantal promovendi. Van de 75 scholen die capaciteitsgegevens leveren, zeggen er 46 iets over hun gemiddelde rendement en melden 31 scholen daarnaast ook nog cohortspecifieke rendementsgegevens.

In de tweede plaats is het gevonden gemiddelde rendement van de scholen in elke klasse opnieuw vrij hoog. Het rendementspercentage schommelt tussen circa 70% en 85%. Er is geen klasse van scholen die duidelijk achterblijft bij de andere. Het hoogste gemiddelde rendement (80%-85%) vinden we bij de scholen met een capaciteit van meer dan 150 fte (groot tot zeer groot).

In de derde plaats lijken cohortrendementen en gemiddelde rendementen (Tabel 4.4.8) te wijzen op een rendementsontwikkeling, waarin het rendement na ongeveer zeven jaar is 'uitgerijpt': in de middelkleine scholen en in die ene zeer grote school, al na gemiddeld zes jaar, in de zeer kleine en in de grote scholen na gemiddeld zes tot zeven en in de middelkleine scholen na ongeveer zeven. De cohortspecifieke rendementen van de middelgrote scholen blijven, hoe ver we ook teruggaan in de tijd, achter bij het opgegeven gemiddelde rendement.

Tenslotte stellen we vast dat ook onderzoekscapaciteit en gemiddeld rendement (opnieuw tamelijk zwak) positief samenhangen ( $r=.27$ ). In dat verband hebben we het gemiddelde rendement van een school ook nu weer nader beschouwd als een omvangsafhankelijke variabele. Daartoe zijn de 46 scholen met een gemiddeld rendement verdeeld over twee hoofdgroepen, waarbij de lijn opnieuw getrokken is tussen de middelkleine en middelgrote scholen. De groep kleine scholen (23 scholen) heeft een gemiddeld rendement van 71,5%. De groep grote scholen (23 scholen) heeft een gemiddeld rendement dat bijna 7% hoger ligt: 78,2%. De gekozen capaciteitsdichotomie verklaart nauwelijks 5% van de variantie ( $\eta=.21$ ,  $F=2,2$ ).

## 4.8 Algemene rendementconclusies

Van de 67 scholen die rendementsgegevens hebben geleverd (de zogenoemde ‘dataleveranciers’), geven 34 scholen zowel informatie over het gemiddelde rendement als over cohortspecifieke rendementen, 7 scholen vermelden alleen cohortspecifieke rendementen en 26 scholen noemen alleen het gemiddelde rendement. Van de 60 scholen die tenminste een gemiddeld rendementscijfer noemt, melden er 16 (26%) een gemiddelde rendement van 90% of hoger - dat is tenminste 15% hoger dan het totaalgemiddelde van circa 75%. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich 12 scholen (20) met een gemiddeld rendement van 60% of lager - dat is tenminste 15% lager dan het totaalgemiddelde van 75%. De rendementen van beide groepen liggen gemiddeld ruim 45% uit elkaar: respectievelijk 93,3% en 45,6%. Aan de hand van een vergelijking van deze twee uitersten willen we proberen een aantal algemenere conclusies te trekken over het promotierendement in de Nederlandse onderzoekscholen. In tabel 4.8.1 wordt een vergelijkend overzicht gegeven van de onderzochte profielkenmerken van de hoogst en laagst scorende scholen uit ons databestand.

Tabel 4.8.1 Kenmerken van de scholen met het hoogste gemiddelde rendement (90%-100%) en het laagste gemiddelde rendement (60% en lager).

	Hoogst scorende scholen (N=16)	Laagst scorende scholen (N=12)
Wetenschapsgebied	Ruim 80% is een bètaschool (10/16) of techniekschool (3/16)	75% is een alfaschool (5/12) of gammaschool (4/12)
Aandeel eerste geldstroom	Gemiddeld 45% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom	Gemiddeld 59% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aandeel tweede geldstroom	Gemiddeld 34% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de tweede geldstroom	Gemiddeld 27% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aandeel derde geldstroom	Gemiddeld wordt 17% van de promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom	Gemiddeld wordt 14% van de promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aantal instromers per jaar	De jaarlijkse instroom bestaat uit gemiddeld 20 studenten	De jaarlijkse instroom bestaat uit gemiddeld 18 studenten
Aantal promovendi	De school telt gemiddeld ongeveer 86 promovendi	De school telt gemiddeld ongeveer 53 promovendi
Onderzoekscapaciteit	Gemiddeld heeft de school een onderzoekscapaciteit van 105 fte	Gemiddeld heeft de school een onderzoekscapaciteit van 77 fte

Het overzicht geeft in kort bestek, en in sommige opzichten geprononceerder dan in de voorafgaande paragrafen van dit hoofdstuk, een beeld van de samenhang van het gemiddelde rendement en de verschillende profielvariabelen.

Het eerste verschil is de *disciplinaire achtergrond*. Het wetenschapsgebied van een school verklaart 54% van de variantie tussen de hoogst en laagst scorende scholen ( $\eta=.74$ ,  $F=6,8$ ), ruim 10% meer dan voor de volledige populatie is vastgesteld ( $\eta=.66$ ,  $F=10,5$ ). In de hoogst scorende groep is een duidelijke oververtegenwoordiging van bètascholen (10) (daarnaast 3 techniekscholen, 2 gammascholen en 1 medische school). Tweederde van de bètascholen die data hebben geleverd (10/15), geeft een gemiddeld rendement op van 90% of hoger. Omgekeerd zijn alfascholen en gamma-

scholen oververtegenwoordigd in de laagst scorende groep (daarnaast 2 techniekscholen, 1 bètaschool en geen medische school). Ruim 70% van de alfascholen die data hebben geleverd (5/7), maakt deel uit van deze laagst scorende groep. Voor de twintig gammascholen ligt dit overigens anders: vier behoren tot de scholen met het laagste gemiddelde rendement, zes tot de brede middengroep en twee tot de scholen met het hoogste gemiddelde rendement.

Het tweede verschil betreft de *financiering* van promotieplaatsen. In vergelijking met hun tegenpolen financieren de hoogst scorende scholen gemiddeld circa 16% minder promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, 6,5% meer promotieplaatsen uit de tweede geldstroom en 3% meer promotieplaatsen uit de derde geldstroom. De correlatie tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen dat de geselecteerde scholen financieren uit de eerste geldstroom ( $r = -.31$ ) en tweede geldstroom ( $r = .46$ ) is, met een proportie verklaarde variantie van respectievelijk 10% en 20%, zwak tot middelmatig is. Er is geen samenhang gevonden tussen rendement en derde geldstroom.

Het derde en laatste verschil houdt verband met de *omvang* van de scholen. In zijn algemeenheid zijn de scholen met het hoogste gemiddelde rendement omvangrijker dan de scholen met het laagste gemiddelde rendement. Dat blijkt minder uit de instroom (gemiddeld 20 tegenover 18 studenten), dan uit het aantal promovendi in opleiding (gemiddeld 86 tegenover 53 promovendi) en de omvang van de onderzoekscapaciteit (gemiddeld 105 tegenover 77 fte). Het aantal promovendi verklaart een kleine 25% van de rendementsvariantie ( $r = .48$ ), de onderzoekscapaciteit iets minder dan 15% ( $r = .37$ ) en de instroom vrijwel niets ( $r = .11$ ).

Concluderend zou men, mede gelet op de resultaten van de variantie-analyses<sup>14</sup>, alle drie de factoren in samenhang moeten betrekken bij de verklaring van de rendementsverschillen tussen de laagst en hoogst scorende scholen. De eerste factor is het *wetenschapsgebied*. De tweede factor is de *financiering van promotieplaatsen*, waarbij aangetekend wordt dat bij een vergelijking van laagst en hoogst scorende scholen er een samenhang is gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste twee geldstromen, maar niet tussen het gemiddelde rendement en het aandeel gefinancierd uit de derde geldstroom. (Wel hangt de eerste geldstroom sterk negatief samen met de derde geldstroom ( $r = -.84$ ) en iets minder sterk met de tweede geldstroom ( $r = -.57$ ). Tussen de tweede en derde geldstroom is op dit niveau geen samenhang gevonden.) De derde factor, tenslotte, is de *schoolomvang* zoals die tot uitdrukking komt in het aantal promovendi in opleiding, de onderzoekscapaciteit (in fte's) en het aantal instromers. (Hier moet worden aangetekend dat voor de geselecteerde cases geldt dat de instroomgrootte het sterkst correleert met de twee andere variabelen, promovendi-aantal ( $r = .86$ ) en onderzoekscapaciteit ( $r = .84$ ), die onderling overigens ook een tamelijk sterke samenhang vertonen ( $r = -.74$ ).

Wel dient men zich te realiseren, dat er steeds *contrapunten* zijn. Er zijn gammascholen die een hoog gemiddeld rendement scoren en er zijn bèta- en techniekscholen die een laag gemiddeld rendement scoren; er zijn kleine scholen die hoog scoren en grote scholen die laag scoren; en er zijn scholen die een groot deel van hun promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom en zich toch in de top van het rendementsklassement hebben genesteld.

Met het oog op het volgende hoofdstuk, willen we hier eindigen met een korte blik op de *rendementsontwikkeling* van de laagst en hoogst scorende scholen. Mocht het be-

---

<sup>14</sup> Hiertoe zijn de geldstroomgroepen gekwartileerd en de omvangsgroepen gehalveerd.

perkte aantal scholen dat zowel melding maakt van een gemiddeld rendement als van cohortspecifieke rendementen, enigszins representatief zijn voor hun groep, dan mag geconcludeerd worden dat de rendementsontwikkeling in laagst en hoogst scorende scholen nauwelijks onderscheidend is (Tabel 4.8.2).

Tabel 4.8.2. Tijd die een cohort nodig heeft om het gemiddelde rendement te bereiken van een school met het hoogste gemiddelde rendement ( $\geq 90\%$ ) en het laagste gemiddelde rendement ( $< 60\%$ ).

	realisatiejaar gemiddelde rendement						Total
	4-5 jaar	5-6 jaar	6-7 jaar	7-8 jaar	8-9 jaar	9-10 jaar	
Laagst scorende scholen	0	1	1	2	1	0	5
Hoogst scorende scholen	1	2	2	0	2	1	8
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>13</b>

De tijd die een cohort nodig heeft om het gemiddelde schoolrendement te bereiken, (gemiddeld minimaal 6,5 tot maximaal 7,5 jaar<sup>15</sup>), ligt voor beide groepen rond het totaal gemiddelde van deze groepen: minimaal 6,6 (tot maximaal 7,6) jaar voor de laagst scorende scholen en minimaal 6,4 (tot maximaal 7,4) jaar voor de hoogst scorende scholen. De hoogst scorende scholen zitten met dit resultaat precies op het gemiddelde van alle scholen waarvoor het realisatiejaar van het gemiddelde rendement kan worden vastgesteld (N=31), de laagst scorende scholen zitten daar gemiddeld 2½ maand boven. Aan deze verschillen kan, mede gelet op de variantie binnen de groepen, verder geen betekenis worden gehecht (F=0.63).

<sup>15</sup> Een verklaring van deze bandbreedte vindt men in 4.2.



## Duur

Naast het promotierendement (hoofdstuk 4) is de *promotieduur* het tweede bestanddeel van het ‘promotiesucces’ van een onderzoekschool. Met de duur van een promotie wordt de tijd bedoeld, die nodig is om een promotie succesvol af te ronden: vanaf de start van het promotietraject tot en met het moment waarop de promovendus de doctorstitel krijgt toegekend. In de internationale literatuur staat de promotieduur te boek als *time to completion*, vaak afgekort als *TTC*.

In dit hoofdstuk wordt dezelfde systematiek gebruikt als in het vorige hoofdstuk. Eerst wordt een beeld geschetst van de gemiddelde promotieduur in de Nederlandse onderzoekscholen (5.1) en een specificatie van de gemiddelde promotieduur per jaargang (5.2). In de daarop volgende paragrafen wordt ingegaan op de samenhang van de geschetste gemiddelde promotieduur met de verschillende profielvariabelen die in hoofdstuk 3 worden toegelicht, i.c. wetenschapsgebied (5.3), instroom (5.4), financiering (5.5), omvang (5.6) en onderzoekscapaciteit (5.7).

Omdat het aantal scholen dat zowel inzicht biedt in jaarspecifieke promotieduur als in instroom, financiering, omvang en onderzoekscapaciteit zo beperkt is dat een nadere classificatie (per variabele) de zeggingskracht van deze gegevens nog verder aantast, beperken we onze beschrijving tot de gemiddelde promotieduur. Vanuit het oogpunt van volledigheid zijn jaarspecifieke gegevens wel steeds in de verschillende tabellen (5.4.1-5.7.1) opgenomen. Alleen de financieringstabel (5.5.1) wijkt hiervan af; in deze tabel worden al gegevens van drie afzonderlijke tabellen (per geldstroom) samengebracht en is er omwille van de leesbaarheid voor gekozen alleen informatie op te nemen over de gemiddelde duur.

### 5.1 Gemiddelde duur

Ruim 60% van de Nederlandse onderzoekscholen geeft inzicht in de gemiddelde duur van een promotie in haar school. Uitgaande van die gegevens varieert de gemiddelde duur van een promotie tussen 48 maanden (4 jaar) en 86 maanden (ruim 7 jaar). Volgens de door de scholen opgegeven looptijd van een promotie zou een gemiddelde promotie in Nederland ruim 61 maanden duren (circa vijf jaar).<sup>16</sup>

Classificeren we het gemelde aantal maanden dat een gemiddelde promotie in de verschillende Nederlandse onderzoekscholen duurt (Figuur 5.1.1), dan zegt precies de helft van de scholen, dat een promotie gemiddeld binnen 5 jaar wordt afgerond. Een kwart zegt dat dat een half jaar langer duurt en nog eens ruim 15% geeft aan dat de afronding van een promotie gemiddeld binnen 6 jaar achter de rug is. Minder dan 10% meldt een promotieduur van 6,5 jaar of langer.

Tabel 4.1.1. Geclassificeerde gemiddelde duur van promoties in Nederlandse

<sup>16</sup> In de hererkenningsaanvragen wijzen indieners er regelmatig op dat de opgegeven duur *de facto* korter is dan opgegeven, vanwege de tijd (4-6 maanden) die verstrijkt tussen afronding en verdediging van het proefschrift. Gezien de soms opzienbarende korte gemiddelde promotieduur vermoeden wij dat een enkele school deze ‘wachtijd’ al heeft afgetrokken van de tijd die het duurt om de promotie formeel af te ronden.

onderzoekscholen.

		Frequency	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4-4,5 jr	12	18,2	18,2
	4,5-5 jr	21	31,8	50,0
	5-5,5 jr	17	25,8	75,8
	5,5-6 jr	9	13,6	89,4
	6-6,5 jr	2	3,0	92,4
	6,5-7 jr	2	3,0	95,5
	langer dan 7 jr	3	4,5	100,0
	Total	66	100,0	
Missing	System	37		
Total		103		

## 5.2 Gemiddelde duur per jaargang

Waar nog 63 scholen informatie verschaffen over de gemiddelde duur van een promotie, hebben wij slechts van 21 scholen jaargangspecifieke informatie kunnen achterhalen over de gemiddelde duur van een promotie (waarvan 13 scholen ons die gegevens niet via de hererkenningsaanvraag, maar bij navraag hebben geleverd). Het betreft hier twee alfascholen, vijf betascholen, zes gammascholen, drie medische scholen en vijf techniekscholen.

Tabel 5.2.1. Gemiddelde promotieduur (in maanden) tussen vier en tien jaar geleden.

Gepromoveerden van:		4 jaar terug	5 jaar terug	6 jaar terug	7 jaar terug	8 jaar terug	9- jaar terug	10 jaar terug	Gemiddeld*
		Wetenschapsgebied							
alpha	Mean	73,00	71,50	69,50	75,00	59,00		74,00	69,50
	N	1	2	2	2	2		1	6
	Std. D.	.	21,920	7,778	12,728	1,414		.	10,877
beta	Mean	56,00	55,60	54,40	57,00	58,50	63,00	64,00	57,77
	N	4	5	5	4	4	1	1	22
	Std. D.	9,764	7,893	5,413	8,446	8,699	.	.	6,309
gamma	Mean	62,67	61,20	65,60	61,00	62,60	69,00	83,40	66,00
	N	6	5	5	5	5	5	5	11
	Std. D.	10,838	5,541	10,877	5,916	7,092	11,726	41,058	10,826
medisch	Mean	54,00	53,67	63,00	59,67	67,67	57,00	60,00	58,46
	N	3	3	3	3	3	2	2	13
	Std. D.	7,550	4,163	11,790	2,309	9,504	5,657	1,414	6,372
techniek	Mean	59,25	58,00	58,80	61,60	63,80	70,20	71,50	61,21
	N	4	5	5	5	5	5	2	14
	Std. D.	7,411	1,581	6,535	5,225	6,380	10,663	14,849	7,423
Total	Mean	59,56	58,90	61,10	61,58	62,47	67,15	74,36	61,08
	N	18	20	20	19	19	13	11	66
	Std. D.	9,501	8,528	9,188	7,791	7,268	10,503	28,126	8,615

\* door de scholen opgegeven gemiddelde duur

De onderste rij van Tabel 5.2.1 toont per jaargang de gemiddelde duur van een promotie in deze scholen. Daarbij valt op dat de gemiddelde duur van een promotie gestaag afneemt naarmate de gegevens betrekking hebben op promoties van recentere datum. Deze cijfers suggereren dat men er in de loop der jaren steeds beter in slaagt de promotieduur te beperken.

In dit verband willen wij er ook op wijzen dat van de beschikbare duorcijfers de meest recente duorcijfers (in ons geval, van vier jaar voor het jaar van hererkenning) zeer sterk samenhangen met de door de scholen opgegeven gemiddelde duur ( $r=.94$ ), veel sterker dan de duorcijfers van de jaren ervoor bijvoorbeeld (vergelijk de cijfers van een jaar eerder:  $r=.74$ ). Deze samenhang wijst erop dat de gemiddelde promotieduur die een school meldt, vrijwel altijd gebaseerd is op de duorcijfers van de meest recente jaargang.

### 5.3 Duur en wetenschapsgebied

#### *Duur in het alfacluster*

De helft van de alfascholen (6) heeft gegevens geleverd over de gemiddelde promotieduur. Deze komt uit op bijna zes jaar (69,5 maanden). De kortste gemiddelde duur die gemeld wordt, is ruim vierenhalf jaar (55 maanden), de langste gemiddelde duur precies zeven jaar (84 maanden). Twee scholen leveren data over specifieke jaargangen gepromoveerden. Het resultaat van de duurmeting van zes jaar geleden in deze twee scholen komt overeen met de gevonden gemiddelde promotieduur van de eerdergenoemde zes scholen (Vergelijk Tabel 5.2.1.)

#### *Duur in het bètacluster*

Ruim 80% van de betascholen (22) heeft gegevens geleverd over de gemiddelde promotieduur. Deze komt uit op een gemiddelde van minder dan vijf jaar (58 maanden). De kortste gemiddelde duur die gemeld wordt, is iets meer dan vier jaar (50 maanden), de langste gemiddelde duur ongeveer zes en half jaar (76 maanden). Vier tot vijf scholen leveren data over de jaargangen gepromoveerden tot negen jaar terug. Het resultaat van de duurmeting van de proefschriften die zes tot zeven jaar geleden in deze scholen met succes zijn verdedigd, komt het meest nauwkeurig overeen met de gevonden gemiddelde promotieduur van de eerdergenoemde 22 scholen (Vergelijk Tabel 5.2.1.)

#### *Duur in het gammacluster*

Circa 40% van de gammascholen (11) heeft gegevens geleverd over de gemiddelde promotieduur. Deze komt uit op een gemiddelde van vijfenhalf jaar (66 maanden). De kortste gemiddelde duur die gemeld wordt, is precies vierenhalf jaar (54 maanden), de langste ruim zeven jaar (86 maanden). Het resultaat van de duurmeting van de proefschriften die zes jaar geleden in deze scholen met succes zijn verdedigd, ligt het dichtst bij de gevonden gemiddelde promotieduur van de eerdergenoemde 11 scholen (Vergelijk Tabel 5.2.1.)

#### *Duur in het medische cluster*

Meer dan 85% van de medische scholen (13) heeft gegevens geleverd over de gemiddelde promotieduur. Deze komt uit op een kleine vijf jaar (59 maanden). De kortste gemiddelde duur die gemeld wordt, is precies vier jaar (48 maanden), de langste gemiddelde duur ruim vijfenhalf jaar (68 maanden). Het resultaat van de duurmeting van de proefschriften die zeven jaar (resp. negen jaar) geleden in deze scholen met

succes zijn verdedigd, benadert de gevonden gemiddelde promotieduur van de eerdergenoemde 13 scholen het beste (Vergelijk Tabel 5.2.1.)

#### *Duur in het techniekcluster*

Bijna 65% van de techniekscholen (14) heeft gegevens geleverd over de gemiddelde promotieduur. Deze komt uit op ruim vijf jaar (61 maanden). De kortste gemiddelde duur die gemeld wordt, is vier jaar en vier maanden (52 maanden), de langste gemiddelde is precies zes en een half jaar (78 maanden). Het resultaat van de duurmeting van de proefschriften die zes en zeven jaar geleden in deze scholen met succes zijn verdedigd, ligt het dichtst bij de gevonden gemiddelde promotieduur van de eerdergenoemde 14 scholen. (Vergelijk Tabel 5.2.1.)

#### *Conclusies*

Naast de gebrekkige dataleverantie die in de voorafgaande paragrafen al is toegelicht, geeft de promotieduur in de Nederlandse scholen vanuit disciplinair perspectief aanleiding tot nog twee observaties.

In de eerste plaats scheidt de promotieduur de zogenoemde *hard sciences* van wat soms ook wel de *soft sciences* worden genoemd: bètascholen (4,8 jaar), medische scholen (4,9 jaar) en techniekscholen (5,1 jaar) aan de ene kant tegenover gamma-scholen (5,5 jaar) en alfascholen (5,8 jaar) aan de andere kant.

In de tweede plaats is vastgesteld, dat wat de gemiddelde duur van de scholen betreft, ruim 20% van de variantie door het wetenschapsgebied van deze scholen wordt verklaard ( $\eta=.46$ ,  $F=4.1$ ).

### **5.4 Duur en instroom**

Vanuit het perspectief van de instroom is (na de leverantie van rendementgegevens) ook de leverantie van duurgegevens beperkt. Vijftig van de ruim honderd onderzochte scholen leveren instroomgegevens, waarvan veertig scholen (ook) instroomgegevens hebben geleverd over het jaar voorafgaand aan het aanvraagjaar. Van die 40 scholen leveren 27 scholen gegevens over de gemiddelde duur, waarvan 15 scholen bovendien gegevens leveren over de gemiddelde van afgeronde promoties in specifieke jaren. Onder de groep van 27 scholen vindt men 11 scholen met een kleine (8) tot zeer kleine (3) instroom, 9 scholen met een middelkleine (5) tot middelgrote (4) instroom en 7 scholen met een grote instroom. Scholen met een zeer grote instroom ( $>37$ ) hebben geen duurgegevens geleverd (Tabel 4.5.1).

*Tabel 5.4.1. Gemiddelde promotieduur (in maanden) tussen vier en tien jaar geleden uitgesplitst naar aantal instromers.*

Gepromoveerden van:		Aantal instromers							Gemiddeld*
		4 jaar terug	5 jaar terug	6 jaar terug	7 jaar terug	8 jaar terug	9- jaar terug	10 jaar terug	
1-9: zeer klein	Mean	61,50	67,00	59,00	63,33	57,67	58,00	73,00	63,00
	N	2	3	3	3	3	2	1	3
	Std. Deviation	16,263	17,436	14,177	17,926	,577	1,414	.	13,077
10-15: klein	Mean	54,25	56,75	62,50	61,75	60,50	64,25	58,67	62,00
	N	4	4	4	4	4	4	3	8

	Std. Deviation	6,076	1,708	9,327	3,775	6,455	9,708	2,517	8,350
16-20: middelklein	Mean	66,00	58,00	59,00	59,50	66,50	85,00	82,00	59,40
	N	1	2	2	2	2	1	1	5
	Std. Deviation	.	2,828	4,243	,707	9,192	.	.	6,229
21-25: middelgroot	Mean	59,33	54,00	62,00	59,00	59,00	85,00	68,00	61,00
	N	3	2	2	2	2	1	1	4
	Std. Deviation	9,815	5,657	14,142	9,899	12,728	.	.	8,602
26-37: groot	Mean	65,33	64,67	63,67	64,67	71,33	62,00	63,00	62,57
	N	3	3	3	3	3	3	3	7
	Std. Deviation	4,163	6,658	4,041	3,512	5,132	1,000	1,732	3,780
Total	Mean	60,00	60,43	61,43	62,00	62,86	66,27	65,33	61,63
	N	13	14	14	14	14	11	9	27
	Std. Deviation	8,475	9,104	8,609	8,162	7,843	10,937	8,000	7,158

\* door de scholen opgegeven gemiddelde duur

De gevonden gemiddelde duur van de scholen ligt in elke klasse niet ver boven of onder de vijf jaar. De gemiddelde duur schommelt tussen ruim 59 maanden (voor de groep met een middelkleine instroom) en 63 maanden (voor de groep met een zeer kleine instroom). Tussen deze twee uitersten bevinden zich, in volgorde van promotieduur, de groep scholen met een middelgrote instroom (61 maanden), met een kleine instroom (62 maanden) en met een grote instroom (62,6).

Er is verder geen samenhang gevonden tussen instroom en gemiddelde duur ( $r=.06$ ).

## 5.5 Duur en financiering

Ook vanuit het perspectief van de financiering moet weer worden vastgesteld, dat de leverantie van duurgegevens beperkt is. Van de ruim honderd onderzochte scholen leveren er 48 financieringsgegevens. Van die 48 scholen leveren er 34 gegevens over zowel de gemiddelde duur als het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom en 30 over zowel de gemiddelde duur als het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede en derde geldstroom (Tabel 5.5.1). De negen scholen die niet alleen informatie verschaffen over de gemiddelde duur, maar ook over de promotieduur in specifieke jaargangen, zijn in de overzichten verder achterwege gelaten (vergelijk ook de afsluitende alinea van de inleiding op dit hoofdstuk).

*Tabel 5.5.1. Gemiddelde promotieduur (in maanden) uitgesplitst naar het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de drie geldstromen*

aandeel promotieplaatsen		eerste geldstroom	tweede geldstroom	Derde geldstroom
1%-25%	Mean	58,57	64,54	62,67
	N	7	13	6
	Std. Deviation	6,451	10,072	15,280
26%-50%	Mean	59,57	58,29	60,08
	N	14	14	13
	Std. Deviation	4,686	5,730	6,422
51%-75%	Mean	58,00	55,00	59,33
	N	9	2	9
	Std. Deviation	7,842	,000	6,103
76%-100%	Mean	70,50	54,00	64,00
	N	4	1	2
	Std. Deviation	14,526	.	,000

Total	Mean	60,24	60,63	60,63
	N	34	30	30
	Std. Deviation	8,076	8,360	8,360

De gevonden gemiddelde promotieduur in de scholen die informatie hebben geleverd over het aantal promotieplaatsen gefinancierd uit de verschillende geldstromen is vijf jaar (vergelijk de onderste rij in Tabel 5.5.1).

Is het aandeel gefinancierd uit de *eerste geldstroom* groter dan driekwart (zoals bij 4 van de 34 scholen het geval is), dan duurt een promotie gemiddeld tien maanden langer dan het totaal gemiddelde van 60 maanden. In scholen met een geringer aandeel uit de eerste geldstroom (bijna 90%) ligt die gemiddelde promotieduur net onder het totaal gemiddelde van 60 maanden (tussen 0.7 en 2.2 maanden korter).

Bij het aandeel gefinancierd uit de *tweede geldstroom* is een negatieve tendens zichtbaar. De dertien scholen die niet meer dan een kwart van hun promotieplaatsen financieren uit de tweede geldstroom, melden de langste gemiddelde promotieduur (64,5 maanden). Naarmate het aandeel uit de tweede geldstroom toeneemt, neemt de gemiddelde promotieduur gestaag af, tot tien maanden korter dan de scholen uit het eerste kwart.

Bij de derde geldstroom is het beeld minder lineair: de langste gemiddelde promotieduur vindt men bij de scholen in het eerste en laatste kwart. Bovendien is de variantie tussen de groepen minder groot (maximaal vijf maanden) dan bij de andere geldstromen.

Voor de verschillende geldstromen zijn de correlaties berekend tussen de gemiddelde promotieduur en het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de betreffende geldstroom. Daaruit komt naar voren dat de gemiddelde promotieduur positief samenhangt met het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom en, inderdaad, negatief met het aandeel gefinancierd uit de tweede geldstroom. (Dus: een promotie duurt gemiddeld korter, naarmate de school minder promotieplaatsen financiert uit de eerste geldstroom en meer promotieplaatsen uit de tweede geldstroom.) De twee geldstromen verklaren overigens nog geen 5% van de duurvariantie ( $r=.22$  en  $r=-.20$ ). Tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom en de gemiddelde duur is geen samenhang gevonden ( $r=-.03$ ).

## 5.6 Duur en aantal promovendi

87 scholen verschaffen informatie over het aantal promovendi in opleiding. Daarvan leveren 56 scholen bruikbare data over de gemiddelde duur van de opleiding en tussen de 9 en 17 scholen over de promotieduur in specifieke jaren. De groep scholen die bruikbare duurgegevens levert, bestaat uit achttien kleine (10) tot zeer kleine (8) scholen, nog eens achttien middelkleine (10) en middelgrote (8) scholen en twintig grote (17) tot zeer grote (3) scholen. Een gemiddelde promotie duurt volgens deze scholen bijna 61 maanden (Tabel 5.6.1).

*Tabel 5.6.1. Gemiddelde promotieduur (in maanden) tussen vier en tien jaar geleden uitgesplitst naar aantal promovendi in opleiding.*

Gepromoveerden van:		4 jaar terug	5 jaar terug	6 jaar terug	7 jaar terug	8 jaar terug	9- jaar terug	10 jaar terug	Gemiddeld*
<b>Aantal promovendi</b>									
<41: zeer klein	Mean	65,00	60,00	60,33	56,67	61,00	64,67	114,50	64,37
	N	2	3	3	3	3	3	2	8
	Std. D.	21,213	5,568	16,442	6,429	6,083	11,590	58,690	9,349
41-60: klein	Mean	60,50	68,50	63,50	68,00	54,00			60,80
	N	2	2	2	2	2			10
	Std. D.	17,678	26,163	16,263	22,627	5,657			11,783
61-80: middelklein	Mean	51,67	54,00	55,75	58,67	57,33	67,00	74,00	61,60
	N	3	4	4	3	3	1	1	10
	Std. D.	3,055	3,162	6,652	8,737	3,055	.	.	11,128
81-100: middelgroot	Mean	64,33	57,75	62,50	61,50	69,50	77,00	70,33	61,75
	N	3	4	4	4	4	3	3	8
	Std. D.	2,082	1,708	6,807	3,109	7,326	13,856	10,693	6,018
101-150: groot	Mean	61,80	60,50	61,25	64,25	64,50	67,00	63,00	59,24
	N	5	4	4	4	4	3	3	17
	Std. D.	8,701	9,678	6,238	4,992	5,196	7,810	1,732	5,718
>150: zeer groot	Mean								56,67
	N								3
	Std. D.								6,429
Total	Mean	60,53	59,18	60,35	61,56	62,44	69,30	78,11	60,89
	N	15	17	17	16	16	10	9	56
	Std. D.	10,070	9,235	9,083	8,406	7,348	10,740	30,023	8,574

\* door de scholen opgegeven gemiddelde duur

Tussen de verschillende omvangsgroepen is de maximale variantie iets meer dan 7,5 maanden. De acht zeer kleine scholen komen met elkaar uit op een gemiddelde promotieduur van vijf jaar en ruim vier maanden (64,4), de drie zeer grote scholen op vier jaar en bijna negen maanden (56,7). Daartussen vindt men, binnen een marge van ongeveer een maand, de middelgrote (61,75), middelkleine (61,6) en kleine scholen (60,8) en, op nog eens anderhalve maand, de grote scholen (59,2).

Er is een negatieve samenhang gevonden tussen de gemiddelde duur van een promotie en het aantal promovendi in een onderzoekschool, maar de kracht van het verband is opnieuw zwak ( $r = -.23$ ).

## 5.7 Duur en onderzoekscapaciteit

Vijfenzeventig scholen verschaffen informatie over de onderzoekscapaciteit van de school, uitgedrukt in fte's. Daarvan leveren 48 scholen bruikbare data over de gemiddelde duur van de opleiding en tussen de 10 en 17 scholen over de promotieduur in specifieke jaren. De groep scholen die bruikbare duurgegevens levert, bestaat uit twaalf kleine (6) tot zeer kleine (6) scholen, twintig middelkleine (7) en middelgrote (13) scholen en zestien grote (11) tot zeer grote (5) scholen. Een gemiddelde promotie duurt volgens deze scholen opnieuw bijna 61 maanden (Tabel 5.7.1).

*Tabel 5.7.1. Gemiddelde promotieduur (in maanden) tussen vier en tien jaar geleden uitgesplitst naar onderzoekscapaciteit (uitgedrukt in fte).*

Gepromoveerden van:		4 jaar terug	5 jaar terug	6 jaar terug	7 jaar terug	8 jaar terug	9- jaar terug	10 jaar terug	Gemiddeld*
<b>Capaciteit</b>									
<51: zeer klein	Mean	65,00	60,00	60,33	56,67	61,00	64,67	114,50	67,67
	N	2	3	3	3	3	3	2	6
	Std. D.	21,213	5,568	16,442	6,429	6,083	11,590	58,690	13,924
51-75: Klein	Mean	73,00	87,00	75,00	84,00	58,00			61,50
	N	1	1	1	1	1			6
	Std. D.	.	.	.	.	.			8,573
76-100: middelklein	Mean	48,50	53,50	55,00	56,50	54,00	67,00		60,14
	N	2	2	2	2	2	1		7
	Std. D.	,707	4,950	4,243	6,364	5,657	.		8,395
101-150: middelgroot	Mean	61,75	59,50	62,83	62,33	63,50	73,25	68,80	59,69
	N	4	6	6	6	6	4	5	13
	Std. D.	6,551	4,461	6,646	3,724	7,176	13,574	9,859	6,713
151-200: groot	Mean	61,40	57,75	59,25	63,25	67,00	66,67	62,00	58,00
	N	5	4	4	4	4	3	3	11
	Std. D.	8,620	8,302	4,349	5,188	8,287	8,145	1,732	5,865
>200: zeer groot	Mean	59,00	58,00	65,00	66,00	67,00	66,00		61,60
	N	1	1	1	1	1	1		5
	Std. D.	.	.	.	.	.	.		4,506
Total	Mean	60,87	60,00	61,47	62,35	62,65	68,33	75,90	60,79
	N	15	17	17	17	17	12	10	48
	Std. D.	9,899	8,775	8,479	7,599	7,280	10,030	29,156	8,147

Tussen de verschillende omvangsgroepen is de maximale variantie bijna tien maanden. De zes zeer kleine scholen komen met elkaar uit op een gemiddelde promotieduur van vijf jaar en bijna acht maanden (67,7), de elf grote scholen op vier jaar en tien maanden (58). Van zeer kleine naar grote scholen neemt de promotieduur gestaag af, alleen de zeer grote scholen doorbreken dit patroon en noteren een langere promotieduur (61,6) dan de voorafgaande groep.

Vastgesteld is dat binnen de groep van 48 scholen die gegevens hebben geleverd, de gemiddelde promotieduur negatief samenhangt met de onderzoekscapaciteit van de school. De onderzoekscapaciteit heeft echter voor de verklaring van de gevonden variantie nauwelijks betekenis ( $r = -.16$ ).

## 5.8 Algemene duurconclusies

Van de 67 scholen die duurgegevens hebben geleverd (de zogenoemde ‘dataleveranciers’), geven 20 scholen zowel informatie over de gemiddelde promotieduur in de school, als over de duur in specifieke jaren, 1 school vermeldt alleen de promotieduur in specifieke jaren en de meerderheid van de scholen (46) noemt alleen de gemiddelde promotieduur. Van de 66 scholen die tenminste een gemiddeld duurnummer noemt, melden er twaalf (18%) een gemiddelde promotieduur van korter dan vier en half jaar - dat is minimaal een half jaar sneller dan het gemiddelde van alle scholen samen. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich zestien scholen (24%) met een gemiddelde promotieduur van vijf en half jaar of langer - dat is minimaal een half



jaar trager dan het gemiddelde van alle scholen samen. De promotieduur van beide groepen ligt gemiddeld ruim 1 jaar en 9 maanden uit elkaar: respectievelijk 52 maanden tegenover 73 maanden.

Aan de hand van een vergelijking van deze twee uitersten willen we, net als bij het promotierendement (4.8), proberen een aantal algemenere conclusies te trekken over de promotieduur in de Nederlandse onderzoekscholen. In tabel 5.8.1 wordt een vergelijkend overzicht gegeven van de onderzochte profielkenmerken van de scholen uit ons databestand die de kortste en langste gemiddelde promotieduur hebben gemeld.

Tabel 4.8.1 Kenmerken van de scholen met de kortste gemiddelde promotieduur (vierenhalf jaar of korter) en de langste gemiddelde promotieduur (vijfenthalf jaar of langer).

	Scholen met kortdurende promoties (N=12)	Scholen met langdurende promoties (N=16)
Wetenschapsgebied	85% is een bètaschool (6/12) of een medische school (4/12)	75% is een alfaschool (4/16), een gammaschool (4/16) of een techniekschool (4/16)
Aandeel eerste geldstroom	Gemiddeld 54% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom	Gemiddeld 58% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aandeel tweede geldstroom	Gemiddeld 21% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de tweede geldstroom	Gemiddeld 23% van de promotieplaatsen wordt gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aandeel derde geldstroom	Gemiddeld wordt 20% van de promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom	Gemiddeld wordt 19% van de promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom
Aantal instromers per jaar	De jaarlijkse instroom bestaat uit gemiddeld 16 studenten	De jaarlijkse instroom bestaat uit gemiddeld 17 studenten
Aantal promovendi	De school telt gemiddeld ongeveer 91 promovendi	De school telt gemiddeld ongeveer 67 promovendi
Onderzoekscapaciteit	Gemiddeld heeft de school een onderzoekscapaciteit van 140 fte	Gemiddeld heeft de school een onderzoekscapaciteit van 113 fte

De eerste vergelijking betreft de *disciplinaire achtergrond*. Het wetenschapsgebied van een school verklaart voor alle dataleveranciers ruim 20% van de duurvariantie ( $\eta=.46$ ,  $F=4,1$ ). Vergelijkt men daarentegen de geselecteerde scholen (kort- versus langdurende promoties), dan verklaart het wetenschapsgebied 50% van de variantie ( $\eta=.71$ ,  $F=5,8$ ). In de groep met kortdurende promoties komen we alleen de scholen tegen uit de 'hard sciences': 6 (van de 22) bètascholen, 4 (van de 13) medische scholen en 2 (van de 14) techniekscholen. In de groep met langdurende promoties treffen we alle wetenschapsdisciplines: 4 (van de 6) alfascholen, 2 (van de 22) bètascholen, 4 (van de 11) gammascholen, 2 (van de 13) medische scholen en 4 (van de 14) techniekscholen.

De tweede vergelijking betreft de *financiering* van promotieplaatsen. In vergelijking met hun tegenpolen financieren de scholen met kortlopende promoties gemiddeld circa 4% minder promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, 2% minder promotieplaatsen uit de tweede geldstroom en 1% meer promotieplaatsen uit de derde geldstroom. Er is een zwakke correlatie gevonden tussen het gemiddelde rendement en het aandeel promotieplaatsen dat de geselecteerde scholen financieren uit de eerste geldstroom ( $r=.24$ ) en derde geldstroom ( $r=-.21$ ). Er is geen samenhang gevonden tussen rendement en tweede geldstroom.

De derde en laatste vergelijking houdt verband met de *omvang* van de scholen. In zijn algemeenheid zijn de scholen met het hoogste gemiddelde rendement omvangrijker dan de scholen met het laagste gemiddelde rendement. Dat blijkt niet uit de instroom (gemiddeld 16 tegenover 17 studenten), maar uit het aantal promovendi in opleiding (gemiddeld 91 tegenover 67 promovendi) en de omvang van de onderzoekscapaciteit (gemiddeld 140 tegenover 113 fte). Alle omvangsvariabelen hangen negatief samen met de gemiddelde promotieduur. In volgorde van kracht: de onderzoekscapaciteit verklaart 25% van de duurvariantie ( $r=-.50$ ), het aantal promovendi in opleiding ruim 20% ( $r=-.37$ ) en de instroom nog geen 5% ( $r=-.21$ ).

Concluderend zou men tenminste het wetenschapsgebied en de omvang van de scholen moeten betrekken bij de verklaring van de duurverschillen tussen de scholen met kortdurende en langlopende promoties. Daarbij zijn twee kanttekeningen op zijn plaats. In de eerste plaats willen we er hier nogmaals op wijzen, dat er ook nu weer, bij alle genoemde verschillen tussen scholen met langlopende en kortdurende promoties, steeds contrapunten zijn (vergelijk ook 5.8). In de tweede plaats dienen conclusies over bovengemiddeld lange promoties gerelativeerd te worden vanwege de grootte van de feitelijke verschillen. Om enige precisie te bereiken, worden de duurverschillen door ons in maanden uitgedrukt. Men dient zich te realiseren dat er al over ‘langdurende’ promoties wordt gesproken als een gemiddelde promotie een half jaartje langer duurt dan het totaalgemiddelde.

## 5.9 Samenhang van duur en rendement

Zoals in hoofdstuk 3 wordt toegelicht, is ‘promotiesucces’ in deze studie in enge zin geoperationaliseerd als een combinatie van rendement (i.c. het percentage afgeronde promoties) en duur (i.c. het aantal maanden tussen start en promotie). In het licht hiervan is het interessant om na te gaan of de gemelde gemiddelde duur en het gemelde gemiddelde rendement samenhang vertoont. Die samenhang is inderdaad gevonden: hogere gemiddelde promotierendementen gaan in de 47 hererkenningsaanvragen die zowel melding maken van een gemiddeld rendement als een gemiddelde duur, vaker gepaard aan een kortere gemiddelde promotieduur, en andersom. Het verband tussen deze variabelen is middelmatig ( $r = -.50$ ).

De samenhang kan nader worden geïllustreerd aan het promotiesucces van de groep van twaalf scholen die zowel op het gemiddelde promotierendement als op de gemiddelde duur tot de laagst of hoogst scorende scholen gerekend moeten worden (vergelijk resp. 4.8 en 5.8). In vijf van deze twaalf scholen gaat een laag gemiddeld rendement gepaard aan een lange gemiddelde promotieduur. In vijf andere scholen gaat een hoog rendement gepaard aan een korte promotieduur. De resterende twee scholen paren hoge rendementen aan langdurende promoties. Er zijn in deze groep geen scholen aangetroffen, die lage rendementen paren aan kortdurende promoties (Tabel 5.9.1) De negatieve samenhang tussen rendement en duur is in deze groep scholen dan ook sterk ( $r=-.71$ ).

*Tabel 4.9.1. Verhouding tussen rendement en duur bij laagst en hoogst scorende scholen.*

	Korte duur	Lange duur	Totaal
Laag rendement	0	5	5
Hoog rendement	5	2	7
Totaal	5	7	12

Overigens wordt de groep van vijf scholen met relatief lage rendementen en langdurende promoties gevormd door drie alfa- en twee gammascholen. De groep van vijf scholen met relatief hoge rendementen en kortdurende promoties bestaat uit vier bètascholen en een medische school. De twee scholen met relatief hoge rendementen en langdurende promoties zijn een bètaschool en een techniekschool. Waarmee het wetenschapsgebied als mogelijk verklarende variabele voor promotiesucces nogmaals onderstreept is.

## Nabeschuwing

Dit afsluitende hoofdstuk bestaat uit twee onderdelen. Het eerste is een terugblik op de resultaten van deze eerste onderzoeksfase (6.1). Alle belangrijke bevindingen passeren nog eens de revue met zo nu en dan een korte bespiegeling op mogelijke vervolgstappen. De terugblik kan gelezen worden als een toelichting op de puntsgewijze samenvatting van hoofdstuk 2.

Het tweede onderdeel is een eerste, globale vergelijking van de gevonden rendementen met reeds bekende rendementsgegevens (6.2). Voor een vergelijking met binnenlandse gegevens, wordt gebruik gemaakt van de door de VSNU digitaal ontsloten promotierendementen per HOOP-gebied (verslagjaar 2000). Voor een internationale vergelijking oriënteren we ons op de *completion rates* die we kennen uit de Anglo-amerikaanse onderzoeksliteratuur.

### 6.1 Terugblik in scheervlucht

*Data: scholen leveren gemankeerde gegevens*

De resultaten in dit eerste voortgangsrapport moeten met het nodige voorbehoud worden gepresenteerd. De belangrijkste waarnemingen zijn aan de onderzoekscholen voorgelegd ter controle en verbetering. Wij hebben tot deze stap moeten besluiten omdat veel onderzoekscholen ons niet via hun (her)erkenningaanvraag in staat hebben gesteld om essentiële cijfers en feiten in kaart te brengen. Het wonderlijke is dat het hier regelmatig gaat om gegevens die de Commissie tot Erkenning van Onderzoekscholen (ECOS) nodig moet hebben gehad in het kader van haar accreditatiewerk. We geven enkele voorbeelden van dergelijke omissies. Zestig procent van de scholen geeft geen gegevens over de *jaarlijkse instroom* van promovendi. Hierdoor is het onduidelijk of zij in staat zijn voldoende kritische massa op te bouwen voor de deelname aan de promotieopleiding. Ook kan niet worden beoordeeld of de scholen voldoen aan het ECOS-criterium dat scholen jaarlijks tenminste tien nieuwe promovendi aanstellen. Wat de *financieringsgrondslag* van het promotieonderzoek betreft zijn wij op hetzelfde probleem gestoten. Vijfenvijftig procent van de scholen geeft geen informatie over de financiering van promotieplaatsen uit de eerste, tweede en derde geldstroom. We zullen verderop zien dat ook de informatie over de *promotierendementen* en de gemiddelde *promotieduur* zeer beperkt is. Respectievelijk 45% en 40% van de scholen blijft (in de aanvragen) op deze onderdelen in gebreke.

Voegen we alle gegevens bij elkaar, dan zien we dat er vijftien hererkende scholen zijn waarvan wij in de hererkenningsaanvragen geen informatie hebben kunnen vinden over de instroom, geen informatie over de financieringsgrondslagen van het promotieonderzoek, geen informatie over promotierendement en geen informatie over de promotieduur. Het betreft hier in elf van de vijftien gevallen (73%) bèta- of techniek scholen. In het vervolg van ons onderzoek zullen wij moeten onderzoeken of dit opzienbarende gegeven duidt op mildere accreditatiecriteria in de bèta- en techniekhoeft. In het licht van deze beperkte informatievoorziening hebben wij de scholen gevraagd om niet alleen de door ons geregistreerde rendements- en duurgegevens te controleren

en aan te vullen, maar ons ook te voorzien van bijvoorbeeld nog ontbrekende gegevens over instroom en financieringsstromen voor het promotieonderzoek. Zestien scholen (4 betascholen, 8 gammascholen, twee medische scholen en twee techniescholen) hebben aan ons verzoek voldaan, nog eens vijftien scholen reageerden op onze vraag met de mededeling dat men op dit moment niet aan ons verzoek kon of wilde voldoen.

*Wetenschapsgebied: onderzoek vraagt nieuwe indeling*

In dit onderzoek presenteren we een indeling van onderzoekscholen die in bepaalde opzichten afwijkt van de bestaande indelingen zoals gebruikt door het Ministerie van OC&W of de VSNU. Naast de traditionele indeling (alfa, bèta, gamma, medicijnen en techniek), de HOOP-indeling en de indeling van de ECOS, voeren wij een vierde, fijnmaziger specificatieniveau in. Daarvoor zijn twee belangrijke redenen.

De eerste reden is dat wij antwoord zoeken op de vraag in hoeverre promotierendementen schoolafhankelijk zijn. Daarvoor is een zodanig fijnmazige indeling nodig, dat een vergelijking van scholen ook inzicht biedt in de verschillen tussen scholen met een vergelijkbare wetenschapsbeoefening, promotiecultuur en maatschappelijke context (bijvoorbeeld uitgedrukt in de maatschappelijke vraag naar hun gepromoveerden). Wij vermoeden dat de bestaande indelingen daarvoor in sommige opzichten te grof zijn. De in dit rapport gepresenteerde indeling kan in de loop van het onderzoek naar bevind van zaken nog verder aangepast en uitgewerkt worden.

De tweede reden voor een fijnmaziger indeling, is dat veel bestaande nationale gegevens weliswaar binnen de genoemde drie indelingen vallen (i.c. de traditionele indeling, de HOOP-indeling en de ECOS-indeling), maar dat in de internationale onderzoeksliteratuur ook andere dan de traditionele ordeningsprincipes worden gebruikt. Een goed voorbeeld daarvan is het standaardwerk op dit gebied van Bowen en Rudenstein (1992), die de Amerikaanse *completion rates* bieden van ondermeer historici, wiskundigen en fysici. In onze indeling hebben wij inderdaad, naast een onderscheid tussen gedragswetenschappers en maatschappijwetenschappers, in navolging van Bowen en Rudenstein voor de historici een bijzondere plaats ingeruimd in het geesteswetenschappelijke cluster, en hebben wij in het cluster van de natuurwetenschappen, naast de zogenoemde 'BOA'-scholen, een onderscheid gemaakt tussen de empirisch georiënteerde onderzoekscholen en de formeel-logische onderzoekscholen. Deze fijnmazigheid maakt het ons mogelijk de eigen (nationale) rendementen beter te vergelijken met die uit het buitenland.

*Omvang: kleine scholen zijn kwetsbaar*

Vijftig scholen hebben bruikbare instroomgegevens geleverd. Daarvan zijn er minstens negen die een jaarlijkse instroom hebben van minder dan tien promovendi. Met dit instroomgegeven is nog niets gezegd over de kwaliteiten van deze scholen, noch over het rendement in termen van voltooide promoties of de kwaliteiten daarvan. In het verdere verloop van ons onderzoek zullen we daarover rapporteren op basis van de rapporten van de internationale adviescommissies van de scholen en de resultaten van de VSNU-visitaties die wij in een aantal gevallen zullen raadplegen.

Wel lijkt het aannemelijk dat deze negen scholen een gebrek aan mogelijkheden zullen ervaren om jong wetenschappelijk talent de gewenste onderzoeks- en opleidingsmogelijkheden te bieden. In ieder geval zullen zij op praktische problemen stuiten bij de inrichting van hun promotieopleiding. Zonder een zekere kritische massa is het vrijwel onmogelijk om een betaalbaar en voldoende gevarieerd cursusaanbod te scheppen. Een te kleine instroom leidt haast onvermijdelijk tot een beperking aan

keuzemogelijkheden voor de promovendi, of tot een sterkere individualisering van het opleidingstraject. Wij tekenen hierbij aan dat voor de scholen de situatie sterk kan veranderen als belerende faculteiten erin slagen de accreditatie te verwerven voor een tweejarige *MA Research*-opleiding. Dat opent de weg voor de promovendi naar geavanceerd onderwijs met meer keuzemogelijkheden en maakt het voor een kleine school mogelijk om enkele negatieve neveneffecten van 'kleinheid' te omzeilen. Er zijn enkele scholen die deze weg al zijn ingeslagen.

De genoemde negen scholen verkeren, wat hun instroom betreft, dus in de gevarenzone. Voor zo'n twaalf anderen geldt dat zij jaar in, jaar uit hun instroom met enige zorg tegemoet zien. Dat zijn de scholen met een instroom van tussen de 10 en 14 promovendi. Ons nu beperkend tot de scholen waarover wij in de eerste ronde informatie hebben kunnen verzamelen, moeten we concluderen dat niet meer dan 45% van de scholen wat betreft de instroom onbezorgd door het leven gaat.

Scholen kunnen niet alleen te klein zijn, maar ook te groot. Grotere *graduate schools* in de V.S. hebben een lager promotierendement dan hun kleinere collega's. Er zijn in Nederland enkele onderzoekscholen die ongeveer even groot zijn als de grote Amerikaanse *graduate schools*. We zullen later terugkomen op hun rendementen. Het is hier al vermeldenswaard dat deze grote Nederlandse scholen vrijwel altijd de relatief negatieve kenmerken van de grote Amerikaanse scholen omzeilen. Ook al start een promovendus in een grote Nederlandse onderzoekschool, dan nog is de kans klein dat men opgaat in een massale onderwijssetting waarbinnen men maar op eigen kracht zijn of haar weg moet zien te vinden.

#### *Financiering: tweede geldstroom rendeert*

De kwestie van de instroom is gerelateerd aan de financieringsgrondslagen van het promotieonderzoek. Niet alleen zijn scholen kwetsbaar door een klein of onvoldoende aantal promovendi, maar ook als zij te eenzijdig afhankelijk zijn van een geldstroom, in het bijzonder de eerste. In tijden van financiële voorspoed is er waarschijnlijk weinig reden voor zorg, maar als bezuinigingen aan de orde zijn, is ook de promovendiinstroom in gevaar. Dat risico is nog groter als bezuinigingen samenvallen met een CAO waarin een financiële vooruitgang van de zittende promovendi wordt geregeld. In dit verband is het nuttig te differentiëren naar discipline. Alle alfascholen zijn tenminste voor de helft van hun promotieplaatsen afhankelijk van de eerste geldstroom. Twee van de drie alfascholen zijn zelfs voor meer dan driekwart van hun promotieplaatsen afhankelijk van de financiering door de universiteit zelf. Daarmee beschikken de alfascholen dus amper over een gezonde verdedigingslinie tegen universitaire bezuinigingen, via alternatieve financiering vanwege NWO of subsidies uit de private sector. Heel anders is de situatie in de andere disciplines. Het gros van de bètascholen, technische scholen en medische scholen financiert hooguit de helft van het aantal promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, terwijl totnogtoe bij alle alfascholen en 85% van de gammascholen deze vijftig procent niet de bovengrens maar juist de ondergrens van de financiering uit de eerste geldstroom vormt.

Met de kwestie van de financiering zijn niet alleen kwetsbaarheid en onderwijskundige consequenties in het geding, maar leggen we ook de vinger op wat men zou kunnen omschrijven als de promotiecultuur van een onderzoekschool. In onze onderzoeksoepzet hebben wij het vermoeden geformuleerd dat de mate van structurering van het promotietraject een belangrijke rol kan spelen in het promotierendement van een school. Structurering kan op vele manieren geoperationaliseerd worden. Wij komen daar later op terug. Eén indicator voor een gestructureerde promotieomgeving is nu al het vermelden waard: de mate waarin het promotieonderzoek in een school door de

begeleider wordt ontwikkeld en voorgestructureerd. Ons vermoeden luidt dat scholen waarin (toekomstige) begeleiders het promotieonderzoek zelf ontwikkelen en voorstructureren op hogere rendementen kunnen rekenen. Nu wordt een projectmatige promotiecultuur – en dus structurering - bevorderd als een school vaak en succesvol aanspraak maakt op NWO-fondsen. Voor een subsidieaanvraag bij NWO is immers altijd een zeer gedetailleerd onderzoeksvoorstel vereist dat meestal (maar niet bij alle scholen!) geschreven zal zijn door de projectleiders, c.q. promotoren. We hebben ons dan ook de vraag gesteld of het rendement van een school samenhangt met de financieringsgrondslagen van die school. Simpelere geformuleerd: doen de scholen met een groter aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede en derde geldstroom het beter dan de scholen die zich vooral baseren op de eerste geldstroom? Er is inderdaad een positieve samenhang gevonden tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de tweede geldstroom en het gemiddelde rendement. Andersom is er sprake van een negatief verband tussen het aandeel promotieplaatsen gefinancierd uit de eerste geldstroom en het gemiddelde rendement. Hoewel de gevonden correlaties niet erg sterk zijn, vraagt deze bevinding om nader onderzoek naar de wijze waarop het promotieonderzoek in de respectievelijke scholen wordt georganiseerd. Promotieplaatsen gefinancierd uit de derde geldstroom verklaren de rendementsvariantie vrijwel niet ( $r^2=.01$ ). Hoewel derde-geldstroomonderzoek sterk projectmatig van karakter is, zouden de (verwachtingen van) externe opdrachtgevers een vlot verloop van het promotieonderzoek in de weg kunnen zitten. Deze hypothese zal in het verloop van het onderzoek nader getoetst worden.

#### *Organisatie en profilering: universiteiten werken samen*

Een belangrijk kenmerk van het Nederlandse stelsel van onderzoekscholen is de grote nadruk op samenwerking tussen partners van verschillende universiteiten. In 70% van de scholen is hiervan sprake. Het gemiddelde aantal partners ligt tussen de drie en vier. Samenwerking en taakverdeling winnen het heel duidelijk van concurrentie. Bestudering van de erkenningsaanvragen leert verder dat de scholen in een web van internationale contacten vertoeven. Acht scholen hebben de stap gezet naar een organisatievorm waarin een of meerdere internationale partners de school medeconstitueren. Deze scholen hebben ervaringen opgedaan die zeer interessant zijn voor de zusterscholen die zich oriënteren op een ombouw tot internationale onderzoekschool. In het licht van de actuele discussie over de transfer van universitaire onderzoeksresultaten naar de publieke of commerciële sector is het vermeldenswaard dat bij minimaal dertien scholen sprake is van geformaliseerde samenwerking met niet-universitaire partners. Ook van hun ervaringen kan veel geleerd worden. We kunnen het Nederlandse onderzoekscholen stelsel niet alleen analyseren in termen van samenwerking, maar ook in termen van dominantie. Zijn er universiteiten die vergelijkenderwijs meer hun stempel zetten op de ontwikkelingen in de onderzoekscholen dan andere? Verschillen de universiteiten in strategie? Het is niet verrassend om vast te stellen dat de grote 'brede' universiteiten ook het grootste aantal deelnames in onderzoekscholen laten zien. De Universiteit Utrecht is de grootste 'speler' in dit opzicht. Relateert men het aantal schooldeelnames aan de totale onderzoeksformatie per universiteit dan zien we hier geen verrassingen. Er zijn geen universiteiten die in dit opzicht onverwachte scores laten zien. Opmerkelijk in dit verband is het grote aantal lokale schooldeelnames van de Universiteit Utrecht. Ten opzichte van de andere universiteiten kan men hier, en dat geldt in mindere mate ook voor Groningen en Nijmegen, spreken van een licht verschil in beleid. Meer dan de andere universiteiten

tonen zij zich geneigd om lokale onderzoeksverbanden de organisatorische vorm van een onderzoekschool te geven.

Reputatie en organisatorische kracht komen tot uitdrukking in het zogenoemde penvoerderschap. Het wekt geen verwondering dat ook hier de Universiteit Utrecht de hoogste score heeft. Realiseert men zich echter dat Utrecht ook het grootste aantal lokale scholen kent, dan worden de verschillen met de andere universiteiten een stuk kleiner als men zich beperkt tot de scholen waarin meerdere universiteiten samenwerken. Voor haar dominante positie in het stelsel van onderzoekscholen moet Utrecht het voor een groot deel hebben van Utrechtse scholen.

Interessant is verder de verdeling van penvoerderschappen in de multi-lokale scholen. Hier valt het veld duidelijk uiteen. De kopposities – gebaseerd op de verhouding tussen het aantal penvoerderschappen en het totaal aantal deelnames van de universiteit in kwestie - worden ingenomen door Eindhoven, Rotterdam, Delft en Utrecht.

#### *Rendement: scholen doen ertoe*

Onder promotierendement verstaan wij in dit eerste rapport: het aantal met succes afgeronde promoties dat wordt uitgedrukt in een percentage dat de verhouding tussen instromers en gepromoveerde uitstromers weergeeft.

Ongeveer 60% van de Nederlandse onderzoekscholen geeft inzicht in haar gemiddelde promotierendement; hetzij omdat deze scholen een gemiddeld rendementsgetal noemen, hetzij omdat zij gegevens verschaffen waarmee dit getal berekend kan worden. Voor 40% van de Nederlandse onderzoekscholen geldt, dat wij geen gemiddeld rendementscijfer hebben kunnen achterhalen.

Uitgaande van de beschikbare gegevens varieert het gemiddelde promotierendement van Nederlandse onderzoekscholen sterk en bestrijkt het een gebied dat begint bij 30% en eindigt bij 97%. Gemiddeld is het rendement van een Nederlandse onderzoekschool ongeveer 75%.

Gemiddelde promotierendementen, zoals hierboven genoemd, zijn eindgetallen: ze weerspiegelen een percentage dat in de loop der jaren tijd groeit totdat de laatste succesvolle promovendus van een cohort de school verlaat. De ontwikkeling van het rendement kan men echter niet aflezen aan een eindgetal. Voor zicht op de rendementsontwikkeling is men aangewezen op jaarlijkse groeicijfers. Deze cijfers laten niet alleen zien hoeveel jaren er verstrijken voordat een school het opgegeven rendement bereikt, maar ook op welke wijze dit rendement in die jaren groeit (geleidelijk of schoksgewijs, gespreid of meer geconcentreerd). Bij de Nederlandse scholen groeit het rendement van 43% gemiddeld na vier jaar naar een rendement van 77% gemiddeld na negen jaar. Na vier jaar is het rendement nog erg ‘onrijp’. Slechts zeer weinig promovendi slagen er in Nederland in om het promotietraject binnen vier jaar af te ronden.

Op grond van de samenhang tussen gemiddeld rendement en cohortspecifieke rendementen concluderen we dat, in elk geval voor de onderzochte groep, het rendement na acht jaar (i.c. het rendement van het cohort van acht jaar geleden) de beste indicatie geeft van het gemiddelde rendement van de betrokken scholen. Voor een zuiver oordeel over het promotierendement van een school moet men – ook om toevallige uitschieters te kunnen relativiseren – beschikken over de resultaten van drie lichten promovendi die acht jaar achter de rug hebben.

Uit de eerste onderzoeksresultaten komt een duidelijk profiel naar voren van een onderzoekschool met een bovengemiddeld rendement (Box 6.1.1).

***Onderzoekschool met een rendement van 90% of hoger***



*Het is niet uitgesloten dat de school een gammaschool of een medische school is, maar waarschijnlijker is het dat het hier een bètaschool betreft, of anders een techniekschool. De school financiert ongeveer 45% van de beschikbare promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, 35% uit de tweede geldstroom en de resterende 20% uit de derde geldstroom. Jaarlijks melden zich twintig nieuwe promovendi om het studentenaantal van ongeveer 85 promovendi op peil te houden. De totale onderzoekscapaciteit ligt boven de 100 fte.*

*Box 6.1.1. Profiel van een onderzoekschool met een rendement van tenminste 90%.*

Met het oog op de hoogstscorende scholen dient men zich te realiseren, dat er steeds contrapunten zijn. Er zijn gammascholen die bovenpresteren en er zijn bèta- en techniescholen die onderpresteren; er zijn scholen die een groot deel van hun promotieplaatsen financieren uit de eerste geldstroom en slechts een klein deel uit de tweede geldstroom en zich toch in de top van het klassement bevinden; en er zijn kleine scholen die het goed doen en grote scholen die het niet goed doen.

De grote rendementsverschillen van scholen die in een zelfde academische of maatschappelijke *niche* verkeren, maken onze centrale stelling duidelijk ‘dat scholen ertoe doen’ en dat er weinig aanleiding is om te verdedigen dat rendementsverschillen structureel disciplinebepaald zijn.

*Duur: gestage tijdwinst*

65% van de Nederlandse onderzoekscholen geeft inzicht in de gemiddelde duur van een promotie in haar school. Uitgaande van die gegevens varieert de gemiddelde duur van een promotie tussen 48 maanden (4 jaar) en 86 maanden (ruim 7 jaar). Volgens de door de scholen opgegeven looptijd van een promotie zou een gemiddelde promotie in Nederland ongeveer vijf jaar duren.

Vergeleken met de opgegeven gemiddelde duur van een promotie tien jaar voor de hererkenningsaanvraag hebben de scholen in zes jaar tijd een duurverkortung bereikt van ongeveer twintig procent: tien jaar voor de hererkenningsaanvraag was de gemiddelde promotieduur nog een kleine 75 maanden. Die duur neemt gestaag af tot een gemiddelde duur van een kleine 60 maanden vier jaar voor de hererkenningsaanvraag. De promotieduur hangt weliswaar sterk samen met het wetenschapsgebied waarin gepromoveerd wordt, maar de gemelde gemiddelde duur van een promotie in de verschillende wetenschapsgebieden ligt minder dan een jaar van elkaar af. De bèta's melden een gemiddelde duur van minder dan vijf jaar (58 maanden). Daarna volgen, in volgorde van promotiesnelheid, de medici (gemiddeld 1 maand langer dan de bèta's), de technici (gemiddeld 3 maanden langer dan de bèta's), de gamma's (gemiddeld 8 maanden langer dan de bèta's) en de alfa's (gemiddeld bijna 12 maanden langer dan de bèta's).

We onderzochten ook de samenhang tussen promotieduur en achtereenvolgens omvang van de promovendi-instream (geen verband), aard van de financiering van het promotieonderzoek (zwak positief verband met eerste geldstroom, zwak negatief verband met tweede geldstroom, geen verband met derde geldstroom), aantal promovendi (zwak negatief verband) en onderzoekscapaciteit (zwak negatief verband).

***Onderzoekschool met een promotieduur van minder dan 4½ jaar***

*De school is een bètaschool, of anders een medische school of techniekschool. De school financiert ongeveer 55% van de beschikbare promotieplaatsen uit de eerste geldstroom, 25% uit de tweede geldstroom en de resterende 20% uit de derde geldstroom. Jaarlijks melden zich vijftien nieuwe promovendi om het studentenaantal van ongeveer 90 promovendi op peil te houden. De totale onderzoekscapaciteit ligt rond de 140 fte.*

*Box 6.1.2. Profiel van een onderzoekschool met een gemiddelde duur van minder dan vierenhalf jaar.*

In dit onderzoek is ‘promotiesucces’ in enge zin geoperationaliseerd als een combinatie van rendement (i.c. het percentage afgeronde promoties) en duur (i.c. het aantal maanden tussen start en promotie). In het licht hiervan is het interessant om na te gaan of de gemelde gemiddelde duur en het gemelde gemiddelde rendement samenhang vertoont. Die samenhang is inderdaad gevonden: hogere gemiddelde promotierendementen gaan in de 47 hererkenningsaanvragen die zowel melding maken van een gemiddeld rendement als een gemiddelde duur, vaker gepaard aan een kortere gemiddelde promotieduur, en andersom. Het verband tussen deze variabelen is tamelijk sterk ( $r = -.50$ ).

## 6.2 Bekende rendementen

### *Rendementen volgens de VSNU*

Voor een eerste indruk van de kwaliteit van onze resultaten hebben we ter afsluiting van het eerste deel van ons onderzoek, onze rendementscijfers vergeleken met die van andere onderzoekers (*face-validity*). Voor de Nederlandse promotierendementen hebben we gebruik gemaakt van de Digitaal Ontsloten Cijfers (DOC) Promovendi (2000) van de VSNU.

Het gemiddelde rendement van de Nederlandse onderzoekscholen ligt (in de betrouwbare zone van de cohorten van tenminste acht jaar geleden) volgens de VSNU-cijfers op 73,85%. Dat is minder dan 1% verwijderd van het gemiddelde rendementscijfer dat dit onderzoek heeft opgeleverd: 74,75% (Tabel 4.2.1).

Op het niveau van de wetenschapsgebieden zijn grotere verschillen gevonden. In drie van de acht wetenschapsgebieden zijn de door ons verzamelde promotierendementen hoger dan de cijfers die de VSNU verschaft, in vijf gevallen zijn onze cijfers lager dan die van de VSNU. Gemiddeld gaat het om een verschil van ongeveer 6½ procent: Landbouw (-7%), Economie (+1,5%), Gezondheid (-2,8%), Taal en Cultuur (+9,8%), Recht (-10%), Natuur (-6,9%), Gedrag en Maatschappij (-7,1%) en Techniek (+5,9%). Een verklaring voor de bovengenoemde verschillen zou kunnen liggen in de wijze waarop de VSNU-rendementen worden geadmistriseerd en berekend. De VSNU-cijfers zijn gebaseerd op een vergelijking van de gegevens van de pedel enerzijds en de salarisadministratie anderzijds. Dit leidt tot een databestand waarin meer dan driekwart van alle dissertaties in een jaargang gekwalificeerd wordt als *niet* geleverd door een Aio of OiO. In 2002 zijn bijvoorbeeld slechts 586 van de 2529 afgeronde promoties in Nederland aangemerkt als een Aio- of OiO-promotie, een aantal dat onwaarschijnlijk klein is.<sup>17</sup> Bovendien worden bij de berekening van de gebiedsspecifieke rendementen niet het aantal dissertaties verdisconteerd van de promovendi die door de

<sup>17</sup> Met dank aan Drs. Onno Möller, lid van de KUOZ-werkgroep, voor de verstrekte informatie.

de VSNU worden geclassificeerd als “nog bezig”. In 2000 waren dat bijvoorbeeld 1945 promovendi die instroomden tussen 1986 en 1992 (onze ijkgroep van promovendi van tenminste acht jaar geleden).

#### *Rendementen in het buitenland*

Het heeft weinig zin om in Nederland een discussie te starten over de resultaten van de Nederlandse onderzoekscholen zonder deze in het perspectief te plaatsen van vergelijkbare buitenlandse situaties. Het kan zijn dat we in Nederland een kant uitgaan die op grond van buitenlandse ervaringen ontraden moet worden. Of we maken ons hier de grootst mogelijke zorgen over bepaalde zaken, terwijl een internationale vergelijking duidelijk kan maken dat Nederlandse onderzoekscholen het zo slecht nog niet doen. In het eindrapport zullen we onze internationale vergelijking richten op de *research degree programmes (RDPs)* in de Verenigde Staten, Canada, Australië, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Duitsland en Zweden. We preluderen daarop in deze slotparagraaf door de gevonden promotierendementen te spiegelen aan de *completion rates* in de Anglo-Amerikaanse wereld.

#### *Verenigde staten*

De ervaringen in de Verenigde Staten hebben in Nederland zowel de wetenschappers als de beleidsmakers vaak tot voorbeeld gestrekt.<sup>18</sup> De meest uitvoerige, en volgens Latona en Browne (2001) nog steeds actuele, cijfers over de situatie in de Verenigde Staten worden geleverd door William Bowen en Neil Rudenstine (1992). We beperken ons hier tot een (snelle) vergelijking met de *graduate programs* van de topuniversiteiten (Cornell, Harvard, Princeton en Stanford) die qua grootte het meest lijken op de Nederlandse onderzoekscholen en die in de Verenigde Staten de hoogste promotierendementen halen. Kloppen onze resultaten, dan doen de Nederlandse alfa-promovendi (50%) het slechter dan hun Amerikaanse collega's: Nederlandse alfascholen scoren gemiddeld ongeveer 5% lager, waarbij vooral de historici er met 45% in negatieve zin uitspringen. Bij de gammascholen (70%) lijkt het erop dat de Nederlanders 5 tot 10% hoger scoren dan de Amerikanen. Net zoals bij de Nederlandse bètapromovendi (88%), die waarschijnlijk minimaal 10% hoger uitkomen dan hun Amerikaanse collega's die het op hun beurt toch ook goed doen. Bowen en Rudenstine berekenden ook het gemiddelde promotierendement voor de door hen bestudeerde studierichtingen gezamenlijk. Als onze voorlopige resultaten een betrouwbare indicatie geven van de eindscore, dan mogen we voorlopig concluderen dat de Nederlandse promovendi gemiddeld een promotierendement laten zien (75%) dat tussen de 5 en 10% hoger ligt dan hun collega's in Cornell, Harvard, Princeton en Stanford.

#### *Engeland*

Van meer recente datum zijn de bevindingen van Toni Wright en Ray Cochrane (2000) van de University of Birmingham. Zij onderscheidden promovendi die onderzoek deden naar een *arts and humanities-based subject* (Letteren, Economie, Sociale Wetenschappen, Recht en Onderwijskunde) en promovendi die een *science-based subject* hadden (Wis- en natuurkunde, Medicijnen, Tandheelkunde en Techniek). De onderzoekers konden beschikken over de cohortgegevens van tien jaar (3579 promovendi). Precies deze factor, het disciplinaire onderscheid tussen alfa- en gamma-onderzoeken aan de ene kant en bèta-onderzoeken aan de andere kant, bleek uiteindelijk de enige betrouwbare voorspeller van een succesvolle afronding van de promotie.

---

<sup>18</sup> Zie: Van Hout 1988, Rupp 1997, Sonneveld 1997.

Binnen vier jaar promoveerde 51% van de alfa- en gammapromovendi, na tien jaar was dat aantal opgelopen tot 70%. Van de bètapromovendi promoveerde 64% binnen vier jaar, een percentage dat binnen tien jaar opliep tot 82%. Wij hebben onze rendementsgegevens op een vergelijkbare wijze geclusterd en komen uit op een gemiddeld rendement van 65% voor de alfa- en gammascholen (N=27 scholen) en 83% voor de bètascholen (N=33 scholen). Het verschil tussen de Nederlandse en Engelse alfa- en gammapromovendi lijkt opnieuw grotendeels te moeten worden toegeschreven aan het Nederlandse alfa-rendement, dat met 50% beduidend lager ligt dan de 70% uit het Engelse onderzoek en de 70% uit de Nederlandse gammahoek. Overigens werd er vorig jaar in *The Guardian* van 3 september een spectaculaire verbetering van het promotiesucces (i.c. de combinatie van promotierendement en –duur) in Engeland gemeld. “The most dramatic improvements”, schreef Joel Budd toen, “have been in the arts and social sciences, which used to suffer appallingly high attrition rates. In the early 1980s, only 30% of funded PhD students in the social sciences submitted a thesis within four years, last year, 76% did. In the arts and humanities, the four-year submission rate for funded students has increased from 34% in 1993 to 71% today”. Het is een ontwikkeling die in het vervolg van ons onderzoek nadere aandacht zal krijgen. Daarbij zal onder meer onderzocht worden hoe het aanlooptraject tot aan de start van de promotie eruit ziet. Uit de verslaglegging van het onderzoek van Wright en Cochrane noch uit het aangehaalde artikel uit *The Guardian* wordt dat duidelijk. Wij vermoeden dat de spectaculaire Engelse rendementen samenhangen met zogenaamde *MPhil*-trajecten die voorafgaan aan het *PhD*-traject, waardoor promovendi hun promotie starten op een moment dat het onderzoeksvoorstel er ligt en de literatuurstudie achter de rug is.

#### *Australië*

Nog recenter zijn de gegevens uit Australië, waar traditioneel veel onderzoek wordt verricht naar *postgraduate performance*. Yew May Martin, Maureen Maclachlan en Tom Karmel (2001) presenteren in het rapport *Postgraduate Completion Rates* ondermeer een analyse van het rendement van promovendi die in 1992 in één van de ‘rijksuniversiteiten’ van Australië begonnen aan hun promotie. De steekproef van de onderzoekers bestond uit 6034 *postgraduates*, waaronder 2647 promovendi (die als aparte groep zijn onderzocht). Martin et al. beschrijven dat 53% van de promovendi in 2000 de promotie had afgerond en op basis van een waarschijnlijkheidsberekening voorspellen zij dat dit percentage in de komende jaren zal oplopen tot ongeveer 65% - dat is 10% lager dan het gemiddelde promotierendement in de Nederlandse onderzoekscholen dat wij hebben gevonden. Vergelijken we de berekende promotierendementen vanuit een disciplinair perspectief, dan zien we dat het lage Nederlandse alfa-rendement (50%) toch nog hoger ligt dan het Australische rendement van 41% in het cluster *Arts, Humanity & Social Science*, terwijl het Nederlandse gammarendement van 71% daar ver bovenuit steekt. De promovendi uit het Australische techniekcluster blijven met 55% ook verbazingwekkend ver uit de buurt van het gemelde gemiddelde rendement van hun Nederlandse collega’s (77%), net zoals de bètapromovendi (Australië 59%, Nederland 88%) en de medische promovendi (Australië 67%, Nederland 81%).

#### *Canada*

Het meest recent zijn de gegevens uit *Canada*, waar Frank Elgar (2003), zelf promovendus (in de psychologie), een rapport heeft geschreven over het promotierendement in de Canadese universiteiten. Hij schrijft daarin onder andere over een survey waar-

bij 169 decanen van *graduate schools* waren betrokken. Elgar laat zien dat de betreffende decanen de neiging vertoonden om het belang van matige promotierendementen te bagatelliseren, maar ronduit opzienbarend is zijn bevinding dat “only 32 per cent of deans surveyed could report average completion rates and times-to-completion in their graduate school”. Verder geeft het rapport ook inzicht in de promotierendementen zelf. Daaruit blijkt dat iets minder dan 70% van de Canadese bètapromovendi het promotietraject succesvol afrondt (we hebben hier de promovendi uit de *life sciences* toegevoegd aan Elgar’s cluster van *natural and applied sciences*), ruim 15% minder dan in Nederland. Minder dan de helft van de Canadese gammapromovendi (*social sciences*) haalt de eindstreep (48.5%), een score die ruim 20% lager ligt dan in Nederland. En ook de alfa-promovendi in Canada doen het slechter dan hun Nederlandse collega’s: 45%.

### *Conclusie*

Uit deze korte vergelijking mogen we de conclusie trekken dat de Nederlandse onderzoekscholen het internationaal gezien heel goed doen. Met uitzondering wellicht van de rendementen van de alfascholen, behoren de gemiddelde rendementen die wij hebben gevonden binnen het wetenschapsgebied van de betreffende scholen tot de beste promotierendementen van de wereld. Daarbij past één belangrijke kanttekening die het vervolg van dit onderzoek meer dan rechtvaardigt. Een regressieanalyse van Belinda Crawford Seagram, Judy Gould en Dandra W. Pyke (1998) relateert de algemene observatie dat disciplinaire verschillen zo vaak en sterk correleren met rendementsverschillen (cursivering van ons):

These discipline area differences are in keeping with the observation that Natural Science graduates had the shortest TTC while Social Science graduates had the longest average TTC. However, the regression analysis suggests that *it is not the discipline area per se that is relevant*. Rather, it is those variables that covary with discipline which seem to explain the fast completion time – e.g., getting an early start on the dissertation research, not switching topics, meeting frequently with the supervisor. (p. 331)

Opnieuw een aanwijzing dat scholen ertoe doen.

## Referenties

- Bowen, W.G., & Rudenstine, N.L. (1992). *In pursuit of the PhD*. Princeton: Princeton University Press.
- Budd, J. (2002). The long haul. *The Guardian*, September 3.  
<http://education.guardian.co.uk>.
- DOC Promovendi (2000). *Kengetallen Universitair Onderzoek*. Utrecht: VSNU.  
<http://www.vsnun.nl>.
- Elgar, F. (2003). *PhD Degree Completion in Canadian Universities*. Halifax: Dalhousie University (Department of Psychology). <http://is2.dal.ca/~dts/research>.
- Hout, J.F.M.J. van (1988). *Onderzoekers in opleiding. Een verklaringsmodel voor problemen van promotie-assistenten en assistenten in opleiding*. Dissertatie. Nijmegen: IOWO.
- Latona, K. & Browne, M. (2001). *Factors Associated with Completion of Research Higher Degrees*. Higher Education Series, 37. Sydney: University Graduate School.
- Martin, Y.M., Maclachlan, M., & Karmel, T. (2001). *Postgraduation Completion Rates*. Occasional Paper Series. Canberra: Department of Education, Training and Youth Affairs (Higher Education Division).
- Mintzberg, H. (1989). *Mintzberg on management. Inside our strange world of organizations*. New York: The Free Press.
- Oost, H. (1999). *De kwaliteit van probleemstellingen in dissertaties. Een evaluatie van de wijze waarop vormtechnische aspecten van probleemstellingen worden uitgewerkt*. Dissertatie. Utrecht: WCC.
- Oost, H., & Sonneveld, H. (2002). *De Nederlandse Onderzoekscholen: analyse van promotierendement en meerwaarde*. Onderzoeksvoorstel. Utrecht/Amsterdam: IVLOS/ASSR.
- Rupp, J. (1997). *Van oude en nieuwe universiteiten. De verdringing van Duitse door Amerikaanse invloeden op de wetenschapsbeoefening en het hoger onderwijs in Nederland, 1945 – 1995*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- Seagram, B.C., Gould, J., & Pyke, S.W. (1998). An investigation of gender and other variables on time to completion of doctoral degrees. *Research in Higher Education*, 39, 319-335.
- Sonneveld, H. (1997). *Promotoren, promovendi en de academische selectie. De collectivisering van het Nederlandse promotiestelsel*. Dissertatie. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Wright, T., & Cochrane, R. (2000). Factors Influencing Successful Submission of PhD Theses. *Studies in Higher Education*, 25, 181-195.

## Bijlage 1

### Analyseschema

*Variabele* *Score* *Pagina*  
*(Vgl. ook codeboek)* *Bijlage*

#### **A Identiteit**

1 School		
2 Wetenschapsgebied/en		
3 Erkenningsjaar		
4 Hererkeningsjaar		

#### **B Organisatie**

##### **Participatie**

5 Penvoerder		
6 Universitaire participanten		

##### **Onderzoekscapaciteit**

7 Totaal fte onderzoekstijd (in hererkeningsjaar)		
8 Totaal aantal promovendi (in hererkeningsjaar)		
9 Reden voor twijfel aan datakwaliteit		
1=ja, 2=nee; indien ja: toelichting op Memo		

## Instream van promovendi

p.

Tabel 1: aantal instromers per cohort in de laatste vijf jaar

	Jaartal	Aantal instromers	Pagina Bijlage
Jaar van hererkenning			
1 <sup>e</sup> jaar voorafgaand aan hererkenningsjaar			
2 <sup>e</sup> jaar voorafgaand aan hererkenningsjaar			
3 <sup>e</sup> jaar voorafgaand aan hererkenningsjaar			
4 <sup>e</sup> jaar voorafgaand aan hererkenningsjaar			

14 Ontwikkeling van de gerapporteerde instroom 1=oplopend, 2=aflopend, 3=stabiël, 4=niet herkenbaar		
15 Reden voor twijfel aan datakwaliteit 1=ja, 2=nee; indien ja: toelichting op Memo		

### Financiering promotieplaatsen

Aandeel promotieplaatsen uit	Quotiënt	Percentage	
16 Eerste geldstroom			
17 Tweede geldstroom			
18 Derde geldstroom			
19 Reden voor twijfel aan datakwaliteit 1=ja, 2=nee; indien ja: toelichting op Memo			

### Overlegstructuur

20 Geografische spreiding 1=lokaal, 2=nationaal, 3=internationaal		
21 Netwerkschool? 1=ja, 2=nee		



## C en D Rendement en Duur

p.

Tabel 2: gemiddelde rendement en duur per cohort

Termijn	Jaartal	Feitelijk rendement (gemiddeld)		Verwacht rendement (gemiddeld)		Duur (gemiddeld)	
		Q	%	p	%	Jaren +	Maanden
4 <sup>e</sup> jaar*							
5 <sup>e</sup> jaar							
6 <sup>e</sup> jaar							
7 <sup>e</sup> jaar							
8 <sup>e</sup> jaar							
9 <sup>e</sup> jaar							
10 <sup>e</sup> jaar							

\* De ECOS vraagt om rendementen na 4, 5, 6 en 7 jaar. Met het oog op promovendi die later in een jaargang zijn begonnen (september bijv.), gaan we uit van het volledige jaar van de hererkenningsaanvraag minus 4 jaar. Bijv.: gaat het om een aanvraag van (december) 1998, dan is 1994 het vierde jaar voorafgaand aan 1998. (In praktijk geven de scores over 1994 dan dus een beeld van de mensen die binnen 4-5 jaar gepromoveerd zijn.) Het 8<sup>e</sup> tot 10<sup>e</sup> jaar is opgenomen om recht te doen aan de disciplines (m.n. Sociale Wetenschappen) met een rendement dat nog na de ECOS-periode van 7 oploopt.

p.

Tabel 3: gemiddelde rendement en duur (totaal)

	Rapportage Periode*	Feitelijk rendement (gemiddeld)		Verwacht rendement (gemiddeld)		Duur (gemiddeld)	
		Q	%	P	%	Jaren +	Maanden
Totaal							

\* Let op: de rapportageperiode waarover de aanvrager de totaal gemiddelden heeft berekend kan afwijken van de bovengescoorde cohorten. De rendements- en duurtotaal corresponderen derhalve niet per se met de gesommeerde scores van Tabel 2.

<p>44a Ontwikkeling van feitelijk rendement</p> <p>1=oplopend, 2=aflopend, 3=stabiel, 4=niet herkenbaar</p>		
<p>44b Ontwikkeling van verwacht rendement</p> <p>1=oplopend, 2=aflopend, 3=stabiel, 4=niet herkenbaar</p>		
<p>44c Ontwikkeling van promotieduur</p> <p>1=oplopend, 2=aflopend, 3=stabiel, 4=niet herkenbaar</p>		
<p>45 Reden voor twijfel aan datakwaliteit</p> <p>1=ja, 2=nee; indien ja: toelichting op Memo</p>		

## Bijlage 2

### Indeling onderzoekscholen

O/S		acroniem school	Traditioneel	HOOP	ECOS
boa	1	BCN	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	2	BIODIVER	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	3	BUYS BAL	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	4	FE	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	5	HELMHOLT	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	6	ICG	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	7	NSG	bèta	natuur	bio/ocean/aard
	8	ONTW.BIO	beta	natuur	bio/ocean/aard
	9	SENSE	beta	natuur	bio/ocean/aard
	10	VMSG	beta	natuur	bio/ocean/aard
	Total N	10	10	10	10
exact-emp	1	BIJVOET	beta	natuur	exact
	2	BIOMEMBR	beta	natuur	exact
	3	COM-OP	beta	natuur	exact
	4	CPS	beta	natuur	exact
	5	DEBYE	beta	natuur	exact
	6	FANTOM	beta	natuur	exact
	7	GBB	beta	natuur	exact
	8	HRSMC	beta	natuur	exact
	9	LOTN	beta	natuur	exact
	10	NIOK	beta	natuur	exact
	11	NOVA	beta	natuur	exact
	12	NSRIM	beta	natuur	exact
	13	OSAF	beta	natuur	exact
	14	PTN	beta	natuur	14
	Total N	14	14	14	exact
exact-form	1	EIDMA	beta	natuur	exact
	2	MRI	beta	natuur	exact
	3	SIMATH	beta	natuur	3
	Total N	3	3	3	geest
geest	1	CNWS	alpha	taal en cultuur	geest
	2	ETHIEK	alpha	taal en cultuur	geest
	3	LOT	alpha	taal en cultuur	geest
	4	NOSTER	alpha	taal en cultuur	geest
	5	OSL	alpha	taal en cultuur	geest
	6	WTMC	alpha	taal en cultuur	6
	Total N	6	6	6	geest
geest-hist	1	ARCHON	alpha	taal en cultuur	geest
	2	HUIZINGA	alpha	taal en cultuur	geest
	3	MEDIËVIS	alpha	taal en cultuur	geest
	4	OIKOS	alpha	taal en cultuur	geest
	5	OKG	alpha	taal en cultuur	geest
	6	POSTHUMU	alpha	taal en cultuur	6
	Total N	6	6	6	landb
landb	1	BSDL	techniek	landbouw	landb
	2	EPS	techniek	landbouw	landb

	3	PE&RC	techniek	landbouw	landb
	4	VLAG	techniek	landbouw	landb
	5	WIAS	techniek	landbouw	5
	Total N	5	5	5	mij & gedr
maatsch	1	ASSR	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	2	BETA	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	3	CENTER	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	4	CERES	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	5	ERIM	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	6	ICO	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	7	ICS G&M	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	8	METEOR	gamma	economie	mij & gedr
	9	MANSHOLT	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	10	NECOR	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	11	NETHUR	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	12	NOB	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	13	NOV	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	14	OMV	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	15	SOM	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	16	TI	gamma	economie	16
	Total N	16	16	16	mij & gedr
gedrag	1	EPOS	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	2	IOPS	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	3	ISED	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	4	KLI	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	5	NICI	gamma	gedrag en maat-	mij & gedr
				schappij	
	6	P&H	gamma	gedrag en maat-	6
				schappij	
	Total N	6	6	6	mij & gedr
recht	1	CRBS	gamma	recht	mij & gedr
	2	IUS COMM	gamma	recht	mij & gedr
	3	MENSENRE	gamma	recht	mij & gedr
	4	OO&R	gamma	recht	mij & gedr
	5	WETGEVIN	gamma	recht	5
	Total N	5	5	5	medisch
med	1	CARE	medisch	gezondheid	medisch

	2	CARMA	medisch	gezondheid	medisch
	3	EIJKMAN	medisch	gezondheid	medisch
	4	EPP	medisch	gezondheid	medisch
	5	GSAH	medisch	gezondheid	medisch
	6	GUIDE	medisch	gezondheid	medisch
	7	ICS GEZ	medisch	gezondheid	medisch
	8	IFBK	medisch	gezondheid	medisch
	9	IMAGO	medisch	gezondheid	medisch
	10	IOT	medisch	gezondheid	medisch
	11	MM	medisch	gezondheid	medisch
	12	NIHES	medisch	gezondheid	medisch
	13	ONWA	medisch	gezondheid	medisch
	14	OOA	medisch	gezondheid	medisch
	15	PFZ	medisch	gezondheid	15
	Total N	15	15	15	technisch
tech	1	ASCI	techniek	techniek	technisch
	2	BOUW	techniek	techniek	technisch
	3	COBRA	techniek	techniek	technisch
	4	CTG	techniek	techniek	technisch
	5	DISC	techniek	techniek	technisch
	6	EM	techniek	techniek	technisch
	7	IBME	techniek	techniek	technisch
	8	IPA	techniek	techniek	technisch
	9	IPV	techniek	techniek	technisch
	10	JFS	techniek	techniek	technisch
	11	JMBC	techniek	techniek	technisch
	12	MATTER	techniek	techniek	technisch
	13	MESA+	techniek	techniek	technisch
	14	OSPT	techniek	techniek	14
	Total N	14	14	14	

---

## Bijlage 3

### Technische verantwoording

#### *Achtergrond en probleemstelling*

Vergelijk hoofdstuk 1: Inleiding.

#### *Methode en procedure*

103 van de 109 dossiers van Nederlandse onderzoekscholen zijn door de KNAW voor dit onderzoek beschikbaar gesteld. Van de 94 hererkenningsaanvragen was ruim 85% ingediend in 1998 (29), 1999 (30) en 2001 (22). De overige aanvragen waren ingediend in 1997 (3), 2000 (6) en 2002 (4). Het dossier van negen scholen bevatte alleen de erkenningsaanvraag (3 uit 1997, 2 uit 1998, 3 uit 1999 en 1 uit 2001). Omdat de ECOS in de loop der jaren strengere eisen is gaan stellen aan de verstrekking van gegevens, zal nog nader onderzoek worden gedaan naar verschillen tussen aanvragen uit verschillende indieningsjaren.

De dossiers zijn bestudeerd en de data zijn door de onderzoekers gecodeerd aan de hand van het schema dat in bijlage 1 is opgenomen. Het schema gaat uit van variabelen die het profiel van een school omvatten (wetenschapsgebied, financieringsgrondslag en omvang) en van variabelen die het promotiesucces zoals dat gedefinieerd wordt in de inleiding van hoofdstuk 4, in kaart moeten brengen (promotierendement en promotieduur).

De gecodeerde data zijn in een bestand (SPSS) ingevoerd en per onderzoekschool uitgedraaid. Elke onderzoekschool heeft een uitdraai ontvangen van die gegevens die betrekking hebben op de betreffende school. Geen enkele school of instantie heeft gegevens ontvangen die niet op de eigen school betrekking hebben. Dertig scholen hebben gereageerd op ons verzoek tot controle. Door de scholen aangegeven correcties (16 correcties) zijn in alle gevallen overgenomen.

De gecorrigeerde data zijn vervolgens geanalyseerd. Bij de analyses is uitgegaan van populatieonderzoek, omdat de dossiers alle onderzoekscholen in Nederland betreffen. Op grond daarvan zijn toetsingen op significantie (vooralsnog) buiten beschouwing gelaten. Wel zal, vanwege de gebrekkige dataleverantie, in een latere fase van het onderzoek nog een aanvullende MVA (*missing values analysis*) worden uitgevoerd, waarmee geschatte waarden aan ontbrekende variabelen zullen worden toegekend.

#### *Rapportage*

Dit rapport bevat louter descriptieve statistische informatie. Hoewel we ons soms een enkele generaliserende opmerking permitteren, is inductieve statistiek niet aan de orde. Bij de interpretatie van een nominale associatiemaat ( $\eta$ ) of een correlatieve verband (Pearson's  $r$ ) worden de onderstaande kwalificaties gebruikt.

Sterkte van samenhang	1	.75	.50	.25	0
Kwalificatie van samenhang	'perfect'	'sterk'	'middelmattig'	'zwak'	'geen'