



Integratie van de academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten

37-G (2017-2018) – Nr. 1



Voorafgaand

- 2003: invoer BAMA-structuur, met extra zorg voor academisch niveau van academische opleidingen in hogescholen
- 2007-2008: indicatieve voortgangstoets door erkenningscommissie
- 1^{ste} ronde visitaties en accreditaties
- 2013-2014: integratie academische hogeschoolopleidingen in de universiteiten
- Uitzondering voor nautische wetenschappen en kunstopleidingen (Schools of Arts)
- Rekenhof in zijn rekeningenboek over 2013: impact op de jaarrekening 2013 van de universiteiten

Overzicht van de integratie: universiteiten en hogescholen betrokken bij de integratie op 1 september 2013, aantal personeelsleden van het OP en aantal ingeschreven studenten 2013-2014

Universiteit	Hogeschool	studenten	personeelsleden
KU Leuven	Groep T-Internationale Hogeschool Leuven	12.225	842
	HUB-EHSAL		
	Thomas More Kempen		
	Katholieke Hogeschool Leuven		
	Katholieke Hogeschool Limburg		
	Katholieke Hogeschool Sint-Lieven		
	Katholieke Hogeschool Vives Noord		
	Katholieke Hogeschool Vives Zuid		
	Thomas More Mechelen		
	Thomas More Antwerpen		
U Antwerpen	Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen	3.777	354
	Karel de Grote-Hogeschool Katholieke Hogeschool Antwerpen		
U Gent	Arteveldehogeschool	6.124	378
	Hogeschool Gent		
	Hogeschool West-Vlaanderen		
U Hasselt	Hogeschool PXL	1.474	177
VUB	Erasmushogeschool Brussel	627	68



Onderzoeksvragen

- Leidt de integratie van de academisch gerichte hogeschoolopleidingen in de universiteiten tot voldoende academisering?
- Behouden de geïntegreerde academisch gerichte hogeschoolopleidingen hun eigen karakter?
- Wat zijn de gevolgen van de overdracht voor de Schools of Arts van de hogescholen?
- Wat zijn de gevolgen van de overdracht van de academisch gerichte hogeschoolopleidingen voor het praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek van de hogescholen?



Overzicht van de bevraagde universiteiten en hogescholen

Universiteit	Hogeschool
KU Leuven	VIVES-Noord
	VIVES-Zuid
	Thomas More Mechelen - Antwerpen
	Thomas More Kempen
U Antwerpen	Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen
U Gent	Hogeschool Gent
U Hasselt	Hogeschool PXL
VUB	Erasmushogeschool Brussel



Geselecteerde studiegebieden

- Architectuur
- Industriële wetenschappen en technologie
- Handelswetenschappen en
bestuurskunde/bedrijfskunde



Overzicht van de bevraagde Schools of Arts

School of Arts	Hogeschool
LUCA School of Arts	LUCA School of Arts
Koninklijke Academie voor Schone Kunsten Antwerpen Koninklijk Conservatorium Antwerpen	Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen
Sint Lucas Antwerpen (St Lucas University College of Art & Design Antwerp)	Karel de Grote-Hogeschool Katholieke Hogeschool Antwerpen
Koninklijke Academie voor Schone Kunsten en het Koninklijk Conservatorium	Hogeschool Gent
PXL-MAD	Hogeschool PXL
Koninklijk Conservatorium Brussel Royal Institute for Theatre, Cinema and Sound (RITCS)	Erasmushogeschool Brussel



1. Academisering van de geïntegreerde opleidingen



Academisering

Is de inbedding van het onderwijs in het wetenschappelijk onderzoek, waardoor het onderwijsprogramma sterker op onderzoek wordt gericht en afgestudeerden van deze opleidingen over duidelijke onderzoekscompetenties beschikken

Integratie in de universitaire organisatiestructuur

Geïntegreerd studiegebied	universiteit	organisatie	faculteit
Architectuur	KU Leuven	nieuwe	Faculteit Architectuur
	U Antwerpen	nieuwe	Faculteit Ontwerpwetenschappen
	U Hasselt	nieuwe	Faculteit Architectuur en kunst
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	bestaande	Faculteit Economie en bedrijfswetenschappen
	U Gent	bestaande	Faculteit Economie en bedrijfskunde
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	nieuwe	Faculteit Industriële ingenieurswetenschappen
	U Antwerpen	nieuwe	Faculteit Toegepaste ingenieurswetenschappen
	U Gent	bestaande	Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen
		bestaande	Faculteit Ingenieurswetenschappen en architectuur
	U Hasselt/KU Leuven	nieuwe	Faculteit Industriële ingenieurswetenschappen
	VUB	bestaande	Faculteit Ingenieurswetenschappen
	VUB	bestaande	Faculteit Wetenschappen en bio-ingenieurswetenschappen

*Groeipad aanvullende onderzoeksmiddelen
voor academisering 2014-2023, exclusief
indexering (in miljoen euro)*

begrotingsjaar		middelen
basisbedrag 2014	23,514 +	
2014		12,82
2015		18,64
2016		21,61
2017		27,43
2018		32,73
2019		38,23
2020		43,53
2021		48,93
2022		54,33
2023		58,01
Vanaf 2024		60,67

Verdeling van aanvullende onderzoeksmiddelen voor academisering 2017 (aangepaste begroting 2017) (in euro)

Faculteiten wendten de aanvullende onderzoeksmiddelen aan voor de geïntegreerde opleidingen

Universiteiten	Toegekende middelen
KU Leuven	25.075.740,07
U Gent	12.549.412,96
U Antwerpen	7.885.520,67
U Hasselt	3.245.263,90
VUB	1.364.286,90
Totaal	50.120.224,50



Werkingsuitkering

Evolutie middelen uit het variabel onderwijsdeel voor onderzochte studiegebieden

Alle universiteiten besteden aan de geïntegreerde opleidingen meer middelen dan die opleidingen genereren

Studiegebied	% verschil 2016-2013
Architectuur	+1,84%
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	-11,67%
Industriële wetenschappen en technologie	+0,32%
Totaal	-2,61%



Andere onderzoeksmiddelen

- Onderzoeksgedeelte werkingsuitkering en BOF-middelen: universiteiten stellen tijdelijk afgeschermdde middelen ter beschikking aan geïntegreerde opleidingen
- Projectmatig toegekende middelen uit EWI-begroting (bvb. FWO): geïntegreerde opleidingen minder succesvol
- Contractueel onderzoek: gebrek aan financiële informatie



Academisering

- Personeelskader
- Onderzoeksoutput
- Doctoraten

Evolutie personeelskader (OP-ZAP) van de onderzochte studiegebieden (2013-2016)

Geïntegreerde studiegebied	universiteit	Daling OP 2013-2016	OP 2016	Werving ZAP	Inzapping OP3	Totaal ZAP 2016	%ZAP ZAP + OP 2016
Architectuur	KU Leuven	-32	124	4	7	11	8
	U Antwerpen	-9	28	4	4	8	22
	U Hasselt	-29	36	1	15	16	31
<i>gemiddelde</i>							<i>20,3</i>
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	-58	122	10	38	48	28
	U Gent	-15	37	2	18	20	35
<i>gemiddelde</i>							<i>31,5</i>
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	-84	246	19	40	59	19
	U Antwerpen	-35	51	5	16	21	29
	U Gent (industriële wetenschappen)	-31	73	7	12	19	21
	U Gent (bio-industriële wetenschappen)	-13	29	4	9	13	31
	U Hasselt	-16	11	7	5	12	52
	VUB	-11	6	4	9	13	68
<i>gemiddelde</i>							<i>38,4</i>
<i>Gemiddelde drie studiegebieden</i>							<i>30,7</i>
STeR	VUB	-3	4	4	1	5	56

Personeelskader (OP- ZAP-AAP) van de onderzochte studiegebieden 2016

Geïntegreerde studiegebied	universiteit	OP 2016	ZAP 2016	AAP 2016	AAP/ZAP	%AAP 2016 AAP+ZAP+OP
Architectuur	KU Leuven	124	11	45	4,09	25
	U Antwerpen	28	8	1	0,13	2,70
	U Hasselt	36	16	25	1,56	32,47
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	122	48	12	0,25	6,59
	U Gent	37	20	25	1,25	30,49
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	246	59	50	0,85	14,08
	U Antwerpen	51	21	9	0,43	11,11
	U Gent (industriële wetenschappen)	73	19	33	1,74	27,05
	U Gent (bio-industriële wetenschappen)	29	13	21	1,62	34,43
	U Hasselt	11	12	20	1,67	46,51
	VUB	6	13	0	0	0
STeR	VUB	4	5	0	0	0

Onderzochte studiegebieden: evolutie personeelskader (OP-ZAP-AAP) van de onderzochte studiegebieden 2013-2016

Geïntegreerde studiegebied	universiteit	OP 2013	OP 2016	daling OP 2013-2016	ZAP 2016	AAP 2016	saldo
Architectuur	KU Leuven	156	124	-32	11	45	+24
	U Antwerpen	37	28	-9	8	1	0
	U Hasselt	65	36	-29	16	25	+12
(STeR)	VUB	7	4	-3	5	0	+2
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	180	122	-58	48	12	+2
	U Gent	52	37	-15	20	25	+30
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	330	246	-84	59	50	+25
	U Antwerpen	86	51	-35	21	9	-5
	U Gent (industriële wetenschappen)	104	73	-31	19	33	+21
	U Gent (bio-industriële wetenschappen)	42	29	-13	13	21	+21
	U Hasselt	27	11	-16	12	20	+16
	VUB	17	6	-11	13	0	+2



Leeftijdsstructuur resterend OP

- Pas in 2037 - 2043 zal $\frac{3}{4}$ de pensioenleeftijd van 67 j bereiken
- Volledige uitstroom 67 jaar in de 5 instellingen pas in 2051-2057



Onderzoeksoutput

- Publicaties en citaties:
 - ECOOM per discipline (ruimer dan studiegebied)
 - Gegevens bezorgd door de universiteiten niet uniform
 - Lichte stijging, maar nog geen echte trend
- Werving van middelen voor wetenschappelijke onderzoeksprojecten en contractueel onderzoek onvoldoende opgevolgd

Evolutie van het BAP (in koppen) van de onderzochte geïntegreerde studiegebieden

Geïntegreerd studiegebied	universiteit	2013	2016	Totale stijging
Architectuur	KU Leuven	27	59	
	U Antwerpen	23	27	
	U Gent	*	*	
	U Hasselt	12	22	
	VUB	0	10	
<i>totaal</i>		<i>62</i>	<i>118</i>	<i>90%</i>
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	88	115	
	U Gent	5	19	
<i>totaal</i>		<i>93</i>	<i>134</i>	<i>44%</i>
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	125	214	
	U Antwerpen	32	49	
	U Gent	21	87	
	U Hasselt	15	29	
	VUB	1	11	
<i>totaal</i>		<i>194</i>	<i>390</i>	<i>101%</i>
<i>algemeen totaal</i>		<i>349</i>	<i>642</i>	<i>84%</i>

Evolutie van lopende doctoraten in de onderzochte studiegebieden bij de vijf universiteiten

Studiegebied	Universiteit	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Architectuur	KU Leuven	17	33	46
	U Antwerpen	11	10	8
	U Hasselt	14	13	19
<i>totaal</i>		42	56	73
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	43	76	86
	U Gent	0	5	16
<i>totaal</i>		43	81	102
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	229	258	267
	U Antwerpen	10	33	43
	U Gent	12	27	45
	U Hasselt	13	21	33
	VUB	-	11	7
<i>totaal</i>		264	350	395
STeR	VUB	-	3	5

Evolutie afgelegde doctoraten in de onderzochte studiegebieden bij de vijf universiteiten

Studiegebied	Universiteit	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Architectuur	KU Leuven	1	1	2
	U Antwerpen	0	1	1
	U Hasselt	4	0	1
<i>totaal</i>		5	2	4
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	KU Leuven	5	7	8
	U Gent	0	0	0
<i>totaal</i>		5	7	8
Industriële wetenschappen en technologie	KU Leuven	26	36	25
	U Antwerpen	0	1	2
	U Gent	0	0	1
	U Hasselt	2	1	1
	VUB	0	1	0
<i>totaal</i>		28	39	29
STeR	VUB	4	1	0
Algemeen totaal		42	49	41



Opvolging

- Geen specifieke interne opvolging van het academiseringsproces van de geïntegreerde opleidingen
- Evenmin systematische externe opvolging van academisering
- Link met kwaliteitsbewaking onderzoek?



2. Behoud van eigen karakter



Domeinspecifieke leerresultaten en studieprogramma

- Voor bijna alle opleidingen van de onderzochte studiegebieden zijn DLR vastgesteld
- De verschillen in gerichtheid met aanverwante opleidingen blijken voldoende uit de opleidingsonderdelen van het studieprogramma



Specifiek karakter dat de opleidingen zelf omschreven:

- toepassingsgericht onderwijs dat sterk georiënteerd is op het afnemend werkveld
- behoud van de specifieke TSO-instroom uit het secundair onderwijs
- onderzoek dat toepassingsgericht is, waarbij de studenten de verworven kennis en onderzoeksvaardigheden inzetten om concrete bedrijfsvraagstukken op te lossen
- een onderwijsmethodiek met sterke studiebegeleiding en projectmatig werken in kleine studentengroepen

Instroom uit ASO en TSO vóór en na integratie (in procenten)

	ASO			TSO		
	vóór	na	evolutie	vóór	na	evolutie
Geïntegreerde studiegebieden						
Architectuur	57,87	56,72	-1,15	19,20	16,69	-2,51
Handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde	75,87	80,44	4,57	12,62	8,11	-4,51
Industriële wetenschappen en technologie	65,45	67,73	2,27	28,62	25,74	-2,87
Aanverwante studiegebieden of opleidingen	vóór	na	evolutie	vóór	na	evolutie
Opl. ingenieurswetenschappen architectuur	88,41	88,90	0,49	3,05	4,32	1,27
St. economische en toegepaste economische wetenschappen	91,31	91,07	-0,24	3,41	3,33	-0,08
St. toegepaste wetenschappen	91,74	92,62	0,88	3,67	3,39	-0,28



Beroepenveld

- architect / ingenieur-architect : sterk verschil
- industriële wetenschappen /
ingenieurswetenschappen (burgerlijk
ingenieur) : zekere overlapping
- handelswetenschappen / toegepaste
economische wetenschappen : beperkt
verschil



Rationalisatie

- Al initiatieven genomen
- Geen verdere plannen
- In studiegebied handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde nog mogelijkheden
- Onderlinge samenwerking tussen geïntegreerde en aanverwante academische opleidingen: voornamelijk op het vlak van onderzoek en onderzoeksinfrastructuur, maar ook op het gebied van kwaliteitsbewaking, internationalisering, opleidingsoverschrijdende personeelsaanwending en ondersteunende diensten
- Decretaal kader laat de universiteiten niet toe autonoom vestigingsplaatsen te wijzigen



3. Schools of Arts (SA)



Structuur en autonomie

- SA werken binnen de hogescholen volgens de decretaal vastgestelde structuur
- Zij krijgen/ervaren de beoogde autonomie
- Twee SA willen meer samenwerking met de universiteit of zelfs integratie



Onderzoek en samenwerking met universiteiten

- SA evalueren de samenwerking met de universiteiten globaal beschouwd positief
- Meestal formele structuren opgericht voor onderzoek in de kunsten
- Meerderheid uit wel algemene kritiek op de moeizame contacten met het ZAP
 - Personeelsleden van SA nemen nauwelijks deel aan onderzoek waarvan een ZAP-lid van de universiteit promotor is



Onderzoek en samenwerking met universiteiten

- Het onderzoek in de kunsten steunt bijna uitsluitend op overheidsfinanciering, (aanvullende onderzoeksmiddelen, financiering van het doctoraal onderzoek en middelen verleend door de vrijstelling van de bedrijfsvoorheffing voor onderzoekers)
- Slechts sporadisch competitief toegewezen onderzoeksprojecten
- Er is geen reglementair meetsysteem voor de onderzoeksoutput in de kunsten, waarop de financiering kan steunen
- Deelname aan bestuur door universiteiten heeft weinig nieuwe onderzoeksinitiatieven geïnitieerd



Aantal uitgereikte doctoraten in de kunsten volgens de Vlaamse overheid

Uitgereikte doctoraten in de twee kunstenstudiegebieden	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	totaal
Audiovisuele en beeldende kunsten	3	4	5	12
Muziek en podiumkunsten	0	5	1	6
Totaal	3	9	6	18

Aantal uitgereikte doctoraten in de kunsten volgens de Vlaamse universiteiten

Universiteit en studiegebied	Schools of Arts	2012-2013	2013-2014	2014-2015	totaal
KU Leuven Diverse studiegebieden	LUCA School of Arts Brussel	3	2	2	7
VUB Archeologie en kunstwetenschappen	Erasmushogeschool Brussel	1	1	4	6
U Hasselt Audiovisuele en beeldende kunst	PXL-MAD School of Arts Hasselt	2	2	2	6
Totaal		6	5	8	19
		2012	2013	2014	totaal
U Antwerpen over de twee studiegebieden heen	Koninklijke Academie voor Schone Kunsten Antwerpen Koninklijk Conservatorium Antwerpen Sint Lucas Antwerpen (St Lucas University College of Art & Design Antwerp)	3	0	2	5
U Gent Audiovisuele en beeldende kunst of Muziek en podiumkunsten	Koninklijke Academie voor Schone Kunsten en het Koninklijk Conservatorium Gent	niet meege- deeld	4	3	7
Totaal		3	4	5	12
Algemeen totaal		9	9	13	31



Doctoraten

- SA zijn eensgezind positief over de invloed van doctoraten en doctoraal onderzoek op de ontwikkeling van het hoger onderwijs in de kunsten
- Echter ontevredenheid bij de *Schools of Arts* over de financiering (zij hebben immers ook een bijdrage)
- Niet alle universiteiten honoreren de inbreng van de *Schools of Arts* door bijvoorbeeld de betrokken docenten deeltijds aan te stellen als ZAP



4. Praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek aan de hogescholen

Overzicht belangrijkste onderzoeksmiddelen hogescholen, in euro en in verhouding tot de PWO-uitkering

Ontvangsten in euro	2013	%	2014	%	2015	%
PWO-middelen	11.636.143	100 %	16.329.462	100%	16.729.462	100 %
Maatschappelijke en wetenschappelijke dienstverlening	9.908.905	85%	10.408.007	64%	8.477.965	51%
Vrijstelling bedrijfsvoorheffing onderzoekers	14.288.482	123 %	12.532.110	77%	10.908.131	65%
TETRA-fonds	6.349.808	55%	3.499.121	21%	-	
Totaal	42.183.338		42.768.700		36.115.558	



Evolutie van de gerichtheid op werkveld en wetenschappelijk onderzoek

Indicator onderzoek en dienstverlening	2012	2013	2014	2015
Gerichtheid op werkveld				
Publicaties in vaktijdschriften en boeken	311	306	469	533
Lezingen en posterpresentaties	253	470	731	980
Zelf georganiseerde studiedag	221	311	236	408
Gerichtheid op wetenschappelijk netwerk				
Publicaties in vaktijdschriften en boeken	249	446	428	479
Lezingen en posterpresentaties	-	529	297	436
Aantal onderzoekers in koppen	1597	1688	1640	1529



Overzicht projectaanvragen TETRA-programma

	2012	2013	2014	2015	2016
Ingediende projectaanvragen	75	53	71	47	67
Goedgekeurde projecten	32	27	26	26	26
Toegekende subsidies in mln. euro			7,9	8,1	8,5

- In 2015 werd 66% van de onderzoeken toegewezen aan universiteiten, 19% aan hogescholen en 15% aan een samenwerking van universiteiten en hogescholen
- Samenwerkingen tussen universiteiten en hogescholen vormen ook na de integratie een klein segment van de TETRA-opdrachten



Associaties

Opdracht

- samenwerking organiseren en de banden aanhalen tussen de professionele bachelors en de geacademiseerde en academische opleidingen, met inbegrip van de overgangsmogelijkheden en de ontwikkeling van leerlijnen
- de coördinatie van het onderzoek bevorderen, meer bepaald van de translatieketen van fundamenteel naar toegepast onderzoek en omgekeerd, en van innovatie
- logistiek coördineren in het algemeen
- als forum de evolutie naar een geïntegreerde hogeronderwijsruimte voorbereiden



Associaties

- De grote meerderheid van de bezochte hogescholen uitte ontevredenheid over de huidige onderzoekssamenwerking met de universiteit en de inbreng van de associatie. Samenwerking ontstaat meestal door persoonlijke contacten tussen personeelsleden
- De hogescholen beschreven de omvang van de gezamenlijke onderzoeken als *beperkt tot soms onbestaande*
- Toch sterke initiatieven van universiteiten



Aanbevelingen

Academisering van de geïntegreerde opleidingen

- De universiteiten moeten de evolutie van het academiseringsproces van de geïntegreerde opleidingen beter opvolgen. Relevante indicatoren kunnen zijn: de personeelsformatie, de onderzoeksoutput, het personeel gefinancierd met onderzoeksmiddelen buiten de werkingsuitkering en aanvullende onderzoeksmiddelen, het contractonderzoek en de doctoraatstrajecten.
- De Vlaamse overheid kan ook zorgen voor een centrale monitoring van de indicatoren voor academisering.
- De decreetgever kan overwegen een regeling te treffen om het academisch niveau van de geïntegreerde opleidingen gedurende een aantal academiejaren systematisch te bewaken.
- De overheid en de universiteiten moeten onderzoeken hoe ze de evolutie van het personeel van de geïntegreerde opleidingen, meer bepaald de overstap van het onderwijzend personeel naar het zelfstandig academisch personeel, verder kunnen stimuleren.
- De decreetgever kan overwegen de universiteiten de mogelijkheid te bieden de decretaal vastgestelde vestigingsplaatsen van hun opleidingsaanbod te wijzigen, omdat dit de academisering van de geïntegreerde opleidingen kan stimuleren.



Aanbevelingen

Behoud van de eigen gerichtheid

- De universiteiten moeten de bewaking van de eigen gerichtheid van de geïntegreerde hogeschoolopleidingen voortzetten en zo nodig versterken. Vooral de verschuivingen in de instroom uit het secundair onderwijs vragen monitoring.
- De overheid en de universiteiten dienen de mogelijkheden voor rationalisatie verder te onderzoeken. Vooral het studiegebied handelswetenschappen en bestuurskunde/bedrijfskunde biedt nog kansen. Ook een versoepeling van de vestigingsregeling kan een rationalisatie vergemakkelijken.



Aanbevelingen

Academisering van de kunstopleidingen

- De Vlaamse overheid, de universiteiten en de *Schools of Arts* moeten uitmaken wat onder onderzoek in de kunsten wordt begrepen en hoe de output kan worden gemeten.
- De Vlaamse overheid, de universiteiten en de *Schools of Arts* moeten nagaan hoe de inbreng van de *Schools of Arts* bij de begeleiding van doctoraatstrajecten kan worden gevaloriseerd.



Aanbevelingen

Praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek aan de hogescholen

- De hogescholen en de Vlaamse overheid moeten de verdere evolutie van het praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek bij de hogescholen meer uitgebreid en financieel monitoren en rapporteren.
- De Vlaamse overheid dient de werking van de associaties te evalueren.
- De universiteiten en de hogescholen moeten ernaar streven meer gezamenlijke onderzoeksprojecten voor toepassingsgericht onderzoek in te dienen.