

SECTORPLANCOMMISSIE BETA EN TECHNIEK

Secretariaat: sectorplancommissie@nwo.nl

Postbus 3021

3521 GA UTRECHT

SBT2019-0109

Datum: 14 juni 2019

Onderwerp: Advies over besteding beschikbare sectorplanmiddelen

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
t.a.v. mr.dr.s. I.K. van Engelshoven, minister
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag

Hooggeachte mevrouw Van Engelshoven,

Nederland verwacht veel van de technische en natuurwetenschappen. Terecht, de bèta- en technieksector spelen een cruciale rol in de economische ontwikkeling van Nederland en zijn onmisbaar bij het adresseren van de grote maatschappelijke uitdagingen op gebieden als energie, klimaat, gezondheid en mobiliteit. Daarnaast is er een stijgende vraag van de arbeidsmarkt naar bèta- en techniekprofessionals. We doen het goed in Nederland; de kwaliteit van de onderzoekprestaties in de bèta en technische disciplines ligt boven dat van andere vooraanstaande economieën¹.

Toch is er reden tot zorg. De universiteiten kunnen niet aan de vraag vanuit de arbeidsmarkt voldoen en het wetenschappelijk onderzoek in deze sectoren staat onder druk. Zo blijft relatief gezien de aandacht voor het onderzoek in deze sector steeds verder achter en is in de laatste 10 jaar het aantal ingeschreven studenten bijna acht keer harder gegroeid dan de vaste wetenschappelijke staf. Zonder groei in financiële ondersteuning zullen de bèta- en techniekwetenschappen achterop raken.

In het regeerakkoord van het huidige kabinet worden daarom significante investeringen in wetenschap en onderzoek aangekondigd. Via het Sectorplan Bèta en Techniek is een belangrijk deel van deze investeringen, vanaf 2020 jaarlijks M€ 60, gericht op versterking van het fundament van de bèta en technische wetenschappen, onder andere door uitbreiding van de onderzoekscapaciteit en in het aantrekken en behouden van nieuw onderzoekstalant. De sectorplannen dragen daarnaast bij aan overkoepelende doelen zoals meer strategische samenwerking tussen universiteiten, vergroting van de diversiteit en versterking van onderwijs, onderzoek en valorisatie. Met deze impuls kunnen de geselecteerde disciplines in deze sector een belangrijke stap voorwaarts maken, honderden nieuwe wetenschappelijke posities creëren en nieuwe studenten aantrekken.

In het voorjaar van 2018 heeft u het kader² voor de sectorbeelden en sectorplannen vastgesteld. Op 12 juli 2018 is de kwartiermaker, prof.dr. E.W. Meijer, van start gegaan met het opstellen van de sectorbeelden Bèta en Techniek voor vier bètadisciplines (informatica, natuurkunde, scheikunde en wiskunde) en drie techniekdisciplines (civiele techniek, elektrotechniek en werktuigbouwkunde). Deze sectorbeelden zijn in goed overleg met de bèta- en techniekdecanen opgesteld en prioriteren 48 verschillende focusgebieden in het Nederlandse universitair onderzoek.

¹ Zie <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/output/publicaties/prestatieprofiel-van-het-nederlandse-onderzoeksbestel>

² Zie <https://www.vsnu.nl/sectorplannen.html>.

Begin januari 2019 heeft u de concept-sectorbeelden ter advies voorgelegd aan de door u ingestelde onafhankelijke Commissie Sectorplan Bèta en Techniek. De commissie heeft u op 28 januari 2019 geadviseerd om de sectorbeelden goed te keuren en de volgende fase van het traject te starten, waarbij de universiteiten de sectorbeelden vertalen naar concrete individuele profileringsplannen.

Op 14 februari heeft u uw goedkeuring gegeven aan de sectorbeelden en heeft u de commissie opdracht gegeven³ de profileringsplannen van de universiteiten te beoordelen op kwaliteit, evenals te toetsen of deze aansluiten op de sectorbeelden en te adviseren over de verdeling van de beschikbare middelen⁴ ten behoeve van de eerste geldstroom.

De commissie heeft daartoe de bèta- en techniekdecanen van de universiteiten uitgenodigd de sectorbeelden te vertalen naar individuele profileringsplannen en deze uiterlijk 15 maart 2019 in te dienen. De universiteiten hebben hun concrete ambities voor versterking van de nationale afstemming en profilering, vergroting van de diversiteit en versterking van de onderwijscapaciteit vertaald naar SMART-parameters, die gebruikt worden voor rapportage, monitoring en evaluatie. Deze parameters omvatten onder andere:

- Omvang en samenstelling van de wetenschappelijke staf (vast en tijdelijk).
- Aandeel vrouwen in de staf en bij studenten.
- Verworven (persoonlijke) beurzen, wetenschappelijke prijzen en belangrijke benoemingen.
- Instroom en studierendement van studenten bij de betrokken opleidingen.
- Participatie in de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) en andere initiatieven.
- Ontwikkeling van tweede en derde geldstroom.
- Verkregen patenten en gerealiseerde startups.

In de profileringsplannen benoemen de decanen facultaire zwaartepunten binnen de focusgebieden uit de sectorbeelden waarvoor zij versterking noodzakelijk achten en beschrijven zij de invulling van de benodigde nieuwe vaste wetenschappelijke posities, zowel hoogleraren, universitaire (hoofd)docenten en tenure-trackers. De decanen hebben in de profileringsplannen per discipline de aangevraagde posities op prioriteit gerangschikt en hebben daarbij aangegeven tot welk zwaartepunt elke positie behoort. In Bijlage 1 staat opgenomen welk bedrag de commissie vooraf voor elk type positie (junior, senior, theoretisch of experimenteel) heeft vastgesteld. In deze bedragen is naast salariskosten ook ruimte voor bijkomende kosten voor bijvoorbeeld apparatuur of ondersteuning.

De decanen volgen in hun profileringsplannen en prioritering een door de commissie vastgestelde financiële verdeelsleutel⁵, de zogenoemde 'baseline'. De commissie heeft de decanen gevraagd om de voorgestelde investeringen te maximeren op 130% van de baseline, zodat haar advies over toekenningen op basis van kwaliteit en ambitie van de plannen maximaal 30% kan afwijken (naar boven of naar beneden) ten opzichte van de baseline.

Op 5 april 2019 heeft de commissie met elke decaan een gesprek gehad waarin de profileringsplannen zijn toegelicht. Vervolgens heeft de commissie op 17 april 2019 de decanen van een uitgebreide terugkoppeling voorzien. Naast individuele vragen per universiteit heeft de commissie algemene kwesties benoemd, zoals de afstemming tussen universiteiten, motivatie van keuzes, de expliciete relatie tussen plannen en sectorbeelden, de concrete ambities voor diversiteit en de verbetering van de onderwijscapaciteit. De decanen hebben op 15 mei 2019 de aangepaste plannen ingediend, vergezeld van een toelichting waarin op de gegeven terugkoppeling wordt ingegaan. Voor zowel de bèta- als de technieksector geldt dat de decanen ook een gezamenlijk visie hebben gegeven op de onderlinge afstemming.

³ Instellingsbesluit gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 9819, 22 februari 2019.

⁴ Van de beschikbare middelen voor het Sectorplan Bèta en Techniek wordt 80% via de eerste en 20% via de tweede geldstroom verdeeld. In 2019 is M€ 47 en vanaf 2020 jaarlijks M€ 51,4 beschikbaar voor het sectorplan vanuit de eerste geldstroom. NWO geeft invulling aan de sectorplancomponent voor het deel dat via de tweede geldstroom loopt.

⁵ In Bijlage 1 is deze financiële verdeelsleutel nader toegelicht.

Het veld is voortvarend aan de slag gegaan om in onderlinge afstemming duidelijke keuzes te maken en goed doordachte plannen op te stellen. Het iteratieve proces tussen commissie en decanen heeft ertoe geleid dat er stappen zijn gezet in zowel afstemming tussen als profilering van de verschillende universiteiten. De decanen hebben bij deze afstemming ook de reeds bestaande disciplinaire platforms betrokken.

Op 22 mei 2019 heeft de commissie de plannen definitief beoordeeld volgens de eerder aan u gecommuniceerde aandachtspunten⁶ (versterking van het fundament en samenwerking, aansluiting bij strategische en maatschappelijke ontwikkelingen, beleid ten aanzien van talent en diversiteit, onderwijscapaciteit, lerarenplannen en outreach). Daarbij is met name op de motivatie gelet die aan keuzes ten grondslag ligt, de voorgestelde aanpak ten aanzien van diversiteit en werving, en het verbeteren van de onderwijscapaciteit.

Versterken van het onderzoekfundament en samenwerking

In de profileringsplannen maken de universiteiten duidelijke keuzes omtrent het onderzoek waarin ze willen investeren met behulp van de posities in de zwaartepunten. Deze zwaartepunten sluiten overtuigend aan bij de focusgebieden uit de sectorbeelden. De universiteiten dragen ook uit eigen middelen bij (waaronder ook de eerder toegekende profileringsmiddelen) aan de beoogde versterking, in sommige gevallen voor zwaartepunten waarvoor geen sectorplanmiddelen worden aangevraagd. De keuzes van zwaartepunten en nieuwe posities hebben de universiteiten onderling afgestemd waarbij voor focusgebieden nadere afspraken zijn gemaakt over samenwerking en profilering. Met de voorstellen geven de universiteiten een uitstekende uitwerking aan de 'disciplinaire landkaarten' zoals geschetst in de sectorbeelden.

Aansluiting bij strategische en maatschappelijke ontwikkelingen (NWA, Open Science)

In de profileringsplannen van alle universiteiten is nadrukkelijk oog voor maatschappelijke vraagstukken, relevantie en impact, zoals bijvoorbeeld de vraag van de arbeidsmarkt naar bèta- en techniekstudenten. In het merendeel van de aangevraagde zwaartepunten is helder uiteengezet hoe deze aansluiten bij routes van de Nationale Wetenschapsagenda (NWA), Topsectoren, Horizon 2020 en andere (inter)nationale strategische ontwikkelingen. Maatschappelijke impact is een belangrijk aspect van de hedendaagse wetenschap, net zoals de kennisoverdracht naar andere onderzoeksgebieden en de maatschappij. Open Science zal hierin een belangrijke rol gaan spelen en zal door de commissie bij het evalueren meegenomen worden.

Talent en diversiteit

De universiteiten kiezen nadrukkelijk voor posities voor jonge en talentvolle onderzoekers (ongeveer driekwart van de gevraagde posities). De commissie ondersteunt deze keuze omdat door de goede verhouding tussen senior- en juniorposities een duidelijke versterking en verjonging van de wetenschappelijke basis zal optreden.

De gemiddelde ambitie van alle disciplines en universiteiten is dat ten minste 50% van de nieuwe posities zullen worden ingevuld door een vrouw. Hierdoor verwacht de commissie dat de sectorplanmiddelen daadwerkelijk voor verandering in de genderdiversiteit zullen zorgen. Om dit te verwezenlijken zijn door verschillende universiteiten specifieke individuele stimuleringsfondsen opgericht om talentvolle vrouwelijke onderzoekers aan te trekken. Ook zullen de universiteiten zoveel mogelijk samen optrekken in de werving van vrouwelijk talent en gezamenlijk het veel voorkomende 'two-body-problem' van geschikte kandidaten (zowel mannen als vrouwen) aanpakken door carrièremogelijkheden voor hun partners te faciliteren. Daarnaast zal de commissie toezien op bevordering van culturele diversiteit en onderzoeken hoe dit in de toekomst te monitoren is.

Onderwijscapaciteit

De universiteiten tonen ambitie tot een toename van de instroom van studenten in de bèta en techniek en verwachten dat de studenteninstroom in de bij de sectorplan behorende bacheloropleidingen met bijna 30% zal groeien (tot ongeveer 15.000 startende studenten per jaar). Van enkele opleidingen is de numerus fixus ingetrokken en beogen de universiteiten te voorkomen dat nieuwe worden ingesteld. De sectorplanmiddelen voorkomen dat de huidige student-

⁶ Brief van de commissie aan de minister van 28 januari 2019.

staf-ratio verder verslechtert. De universiteiten zetten daarnaast in op de vernieuwing van onderwijsmethoden om de onderwijscapaciteit verder uit te breiden.

Lerarenplannen en outreach

De commissie en decanen constateren dat er te weinig docenten in het vwo en hbo in aanraking zijn gekomen dan wel geschoold in wetenschappelijk onderzoek en dat er in de lerarenopleidingen te weinig aandacht aan vakinhoudelijke kennis wordt besteed. Op dit moment is er bij de universiteiten veel actiebereidheid om dit aan te pakken en in toekomstig beleid om te zetten.

De commissie wil met het invullen van de sectorplanposities toezien dat de universiteiten outreach als integraal onderdeel van de (nieuwe) wetenschap meenemen, onder ander door de organisatie en participatie van wetenschappers in wetenschapscommunicatie en maatschappelijke evenementen.

Voor zowel de lerarenplannen als outreach is het belangrijk dat eerst een goede inventarisatie van alle activiteiten plaatsvindt. Op basis van een analyse van 'best practices' en effectieve voorbeelden elders kan vervolgens een nieuwe aanpak worden ontwikkeld. De commissie gaat samen met de bèta- en techniekdecanen werken aan een verdere uitwerking van deze plannen. De bètadecanen zijn van plan om ook de ingedaalde outreach-middelen van het eerder uitgevoerde Sectorplan Natuur- en Scheikunde voor integrale outreach-activiteiten te gebruiken.

Advies

Alle bij het sectorplan betrokken bèta- en techniekdisciplines zijn van hoge kwaliteit. De commissie herkent en erkent dat er desondanks individuele verschillen tussen disciplines en universiteiten zijn op specifieke punten (bijvoorbeeld op ambities ten aanzien van diversiteit, onderwijs en onderzoek en de inzet van eigen middelen). Gemiddeld genomen zijn deze verschillen echter niet groot genoeg om sterk te kunnen differentiëren in de toekenning van de middelen. Er is daarom geen reden om de volle ruimte van de eerdergenoemde bandbreedte van 30% ten opzichte van de baseline te gebruiken.

De commissie adviseert u bij de toekenning van de sectorplanmiddelen de verdeling te volgen zoals gegeven in de onderstaande tabel. De commissie hecht eraan dat zoveel mogelijk volledige posities worden toegekend aan de universiteiten, maar voor enkele posities adviseert de commissie deze gedeeltelijk uit sectorplanmiddelen en gedeeltelijk uit eigen middelen van de universiteiten te financieren. In de Bijlagen 3 en 4 geeft de commissie een nadere specificering en argumentering van de geadviseerde toekenning uit de sectorplanmiddelen voor elke discipline en universiteit. Dit advies betekent dat er aan de Nederlandse universiteiten 340 nieuwe posities gecreëerd kunnen worden. Hiervan zijn er 228 bestemd voor de bètadisciplines (169 junior- en 59 seniorposities) en 112 voor de techniekdisciplines (91 junior- en 21 seniorposities).

Tabel 1: Geadviseerde toekenning van beschikbare middelen (alle bedragen in k€).

| Bedragen in k€ | LEI | RU | RUG | TUD | TUE | UvA | UM | UT | UU | VU | WUR | Totaal |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| Informatica | 840 | 780 | 780 | 1.200 | 1.170 | 840 | 360 | 840 | 750 | 840 | - | 8.400 |
| Natuurkunde | 995 | 1.060 | 990 | 1.250 | 960 | 1.020 | 230 | 1.045 | 940 | 1.000 | 510 | 10.000 |
| Scheikunde | 1.020 | 1.040 | 1.100 | 1.040 | 930 | 930 | 385 | 975 | 1.000 | 970 | 610 | 10.000 |
| Wiskunde | 645 | 600 | 600 | 645 | 765 | 720 | - | 600 | 765 | 660 | - | 6.000 |
| Totaal Bèta | 3.500 | 3.480 | 3.470 | 4.135 | 3.825 | 3.510 | 975 | 3.460 | 3.455 | 3.470 | 1.120 | 34.400 |
| Werktuigbouwkunde | - | - | 540 | 4.040 | 1.755 | - | - | 1.715 | - | - | 450 | 8.500 |
| Elektrotechniek | - | - | - | 1.650 | 2.160 | - | - | 1.070 | - | - | 120 | 5.000 |
| Civiele Techniek | - | - | - | 1.750 | 780 | - | - | 700 | - | - | 270 | 3.500 |
| Totaal Techniek | - | - | 540 | 7.440 | 4.695 | - | - | 3.485 | - | - | 840 | 17.000 |
| Totaal Bèta en Techniek | 3.500 | 3.480 | 4.010 | 11.575 | 8.520 | 3.510 | 975 | 6.945 | 3.455 | 3.470 | 1.960 | 51.400 |

Vervolgtraject: van plan naar realisatie

De implementatie van de universitaire plannen voor de sectorplanmiddelen zal het onderwijs en onderzoek in Nederland een belangrijke impuls geven. Het sectorplan Bèta en Techniek is een succes als na 2024 wordt vastgesteld dat onderzoekscapaciteit en diversiteit bij de Nederlandse universiteiten is vergroot, samenwerken en profileren verder is toegenomen en er wordt ingespeeld op maatschappelijke uitdagingen. De financiële middelen zijn een noodzakelijke voorwaarde, maar voor een succesvolle realisatie niet vanzelfsprekend. Zo blijven de invulling van de vacatures, de verbetering van diversiteit, het versterken van onderlinge samenwerking, het vergroten van de onderwijscapaciteit en de ontwikkelingen van plannen voor outreach en lerarenopleidingen aandachtspunten voor de toekomst. De ambities ten aanzien van deze aandachtspunten dwingen de universiteiten op tal van aspecten tot continue vernieuwing van organisatie, aanpak en afstemming.

Tegen deze achtergrond ziet de commissie het als haar rol om samen met de decanen de hierboven genoemde uitdagingen in bèta en techniek aan te pakken. Onder de decanen is er sprake van eensgezindheid voor de noodzakelijke realisatie en de wil om van elkaar te leren. De commissie blijft daarom actief met de decanen in overleg om hun vorderingen in het kader van het sectorplan te monitoren en te evalueren in de rol van *'critical friend'*. De commissie zal in de jaren tussen dit advies en de komende evaluaties de universiteiten bezoeken om zich van de ontwikkelingen op de hoogte te stellen. Tot slot vormt de ontwikkeling van de door de universiteiten in hun plannen opgegeven SMART-parameters samen met de realisatie van de plannen de basis voor de tussentijdse evaluatie in 2022 en de eindevaluatie en advies over het indalen van de middelen in 2025.

Hoogachtend,



prof.dr.ir. C.J. (Hans) van Duijn
voorzitter Commissie Sectorplan Bèta en Techniek

Bijlage 1: Financiële verdeelsleutel

Bijlage 2: Jaarlijkse toekenning sectorplanmiddelen per universiteit

Bijlage 3: Toelichting op toekenningen Sectorplan Bèta

Bijlage 4: Toelichting op toekenningen Sectorplan Techniek

Bijlage 1: Financiële verdeelsleutel

In haar advies over de toekenning van de sectorplannmiddelen houdt de Commissie Sectorplan Bèta en Techniek rekening met de omvang van de zeven betrokken disciplines (informatica, natuurkunde, scheikunde, wiskunde, civiele techniek, elektrotechniek, werktuigbouwkunde) per universiteit. De commissie gaat uit van een referentie voor de verdeling van de middelen op basis van een indicatie voor de omvang (staf en studenten) van de universitaire disciplines, voor zover ze zijn gerelateerd aan de geprioriteerde focusgebieden. Ten opzichte van deze 'baseline' zullen de uiteindelijke adviezen over toekenningen per faculteit, op basis van de kwaliteitsbeoordeling van de profileringsplannen, met maximaal 30% worden verhoogd of verminderd. De universiteiten is daarom gevraagd om de omvang van de voorgestelde investeringen in de profileringsplannen te maximeren op 130% van deze baseline.

In overleg met de bèta- en techniekdecanen heeft de commissie de financiële verdeelsleutel vastgesteld. In de tabel hieronder staat hoe deze verdeelsleutel (de baseline) verdeeld is over de disciplines en universiteiten uitgedrukt in de vanaf 2020 jaarlijks beschikbare middelen voor het sectorplan (totaal M€ 51,4).

Tabel B1.1: Financiële verdeelsleutel (alle bedragen in k€).

| Bedragen in k€ | LEI | RU | RUG | TUD | TUE | UvA | UM | UT | UU | VU | WUR | Totaal |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Informatica | 800 | 800 | 800 | 1.200 | 1.200 | 800 | 400 | 800 | 800 | 800 | - | 8.400 |
| Natuurkunde | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.250 | 1.000 | 1.000 | 250 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 500 | 10.000 |
| Scheikunde | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 400 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 600 | 10.000 |
| Wiskunde | 700 | 600 | 600 | 700 | 700 | 700 | - | 600 | 700 | 700 | - | 6.000 |
| Totaal Bèta | 3.500 | 3.400 | 3.400 | 4.150 | 3.900 | 3.500 | 1.050 | 3.400 | 3.500 | 3.500 | 1.100 | 34.400 |
| Werktuigbouwkunde | - | - | 550 | 4.100 | 1.650 | - | - | 1.650 | - | - | 550 | 8.500 |
| Elektrotechniek | - | - | - | 1.600 | 2.150 | - | - | 1.100 | - | - | 150 | 5.000 |
| Civiele Techniek | - | - | - | 1.750 | 700 | - | - | 700 | - | - | 350 | 3.500 |
| Totaal Techniek | - | - | 550 | 7.450 | 4.500 | - | - | 3.450 | - | - | 1.050 | 17.000 |
| Totaal Bèta en Techniek | 3.500 | 3.400 | 3.950 | 11.600 | 8.400 | 3.500 | 1.050 | 6.850 | 3.500 | 3.500 | 2.150 | 51.400 |

Voor de beoogde versterkingen op de zwaartepunten van de focusgebieden kunnen in de profileringsplannen middelen worden gevraagd voor het inrichten van nieuwe vaste wetenschappelijke stafposities. Voor de gewenste posities kunnen bedragen worden aangevraagd die de integrale kosten⁷ ervan benaderen, zodat de universiteiten na afloop van de sectorplanperiode in 2024 de betreffende vaste posities kunnen continueren. Hiervoor worden de volgende tarieven gehanteerd:

Experimentele posities in bèta en techniek:

- Senior hoogleraar positie: k€ 250 per jaar.
- Junior tenure-track of U(H)D positie: k€ 150 per jaar.

Theoretische posities in bèta en techniek:

- Senior hoogleraar positie: k€ 180 per jaar.
- Junior tenure-track of U(H)D positie: k€ 120 per jaar.

De commissie hecht eraan dat zoveel mogelijk gehele posities worden toegekend aan de universiteiten. Hierdoor kan bij de definitief geadviseerde toekenning in middelen een klein verschil ontstaan vanwege afronding doordat posities een hierboven vastgestelde eindige omvang hebben.

⁷ Deze middelen kunnen voor elk van de posities naast salaris gebruikt worden voor startpakketten, bestaande uit gebruiksartikelen, apparatuur, infrastructuur, tijdelijke wetenschappelijke posities (promovendi en postdocs) en reis- en publicatiekosten.

Bijlage 2: Jaarlijkse toekenningen sectorplanmiddelen per universiteit

Voor het Sectorplan Bèta en Techniek is vanaf 2020 jaarlijks M€ 51,4 beschikbaar voor de eerste geldstroom. Het jaar 2019 geldt als een startjaar met M€ 47 beschikbaar voor de eerste geldstroom. In totaal is voor de periode 2019-2024 in totaal M€ 304 beschikbaar voor de eerste geldstroom. In de geadviseerde toekenningen per universiteit, zoals hieronder per universiteit toegelicht, is daarom een aparte kolom opgenomen voor 2019. De geadviseerde toekenningen voor de jaren 2022-2024 zijn onder voorbehoud en afhankelijk van de tussentijdse evaluatie die in 2022 plaatsvindt (aangegeven met een *).

Universiteit Leiden (LEI)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Informatica | € 768.093,39 | € 840.000,00 | € 840.000,00 |
| Natuurkunde | € 909.824,90 | € 995.000,00 | € 995.000,00 |
| Scheikunde | € 932.684,82 | € 1.020.000,00 | € 1.020.000,00 |
| Wiskunde | € 589.785,99 | € 645.000,00 | € 645.000,00 |
| Totaal | € 3.200.389,11 | € 3.500.000,00 | € 3.500.000,00 |

Radboud Universiteit (RU)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Informatica | € 713.229,57 | € 780.000,00 | € 780.000,00 |
| Natuurkunde | € 969.260,70 | € 1.060.000,00 | € 1.060.000,00 |
| Scheikunde | € 950.972,76 | € 1.040.000,00 | € 1.040.000,00 |
| Wiskunde | € 548.638,13 | € 600.000,00 | € 600.000,00 |
| Totaal | € 3.182.101,17 | € 3.480.000,00 | € 3.480.000,00 |

Universiteit Groningen (RUG)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Informatica | € 713.229,57 | € 780.000,00 | € 780.000,00 |
| Natuurkunde | € 905.252,92 | € 990.000,00 | € 990.000,00 |
| Scheikunde | € 1.005.836,58 | € 1.100.000,00 | € 1.100.000,00 |
| Wiskunde | € 548.638,13 | € 600.000,00 | € 600.000,00 |
| Werktuigbouwkunde | € 493.774,32 | € 540.000,00 | € 540.000,00 |
| Totaal | € 3.666.731,52 | € 4.010.000,00 | € 4.010.000,00 |

Technische Universiteit Delft (TUD)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Informatica | € 1.097.276,26 | € 1.200.000,00 | € 1.200.000,00 |
| Natuurkunde | € 1.142.996,11 | € 1.250.000,00 | € 1.250.000,00 |
| Scheikunde | € 950.972,76 | € 1.040.000,00 | € 1.040.000,00 |
| Wiskunde | € 589.785,99 | € 645.000,00 | € 645.000,00 |
| Civiele Techniek | € 1.600.194,55 | € 1.750.000,00 | € 1.750.000,00 |
| Elektrotechniek | € 1.508.754,86 | € 1.650.000,00 | € 1.650.000,00 |
| Werktuigbouwkunde | € 3.694.163,42 | € 4.040.000,00 | € 4.040.000,00 |
| Totaal | € 10.584.143,97 | € 11.575.000,00 | € 11.575.000,00 |

Technische Universiteit Eindhoven (TUE)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Informatica | € 1.069.844,36 | € 1.170.000,00 | € 1.170.000,00 |
| Natuurkunde | € 877.821,01 | € 960.000,00 | € 960.000,00 |
| Scheikunde | € 850.389,11 | € 930.000,00 | € 930.000,00 |
| Wiskunde | € 699.513,62 | € 765.000,00 | € 765.000,00 |
| Civiele Techniek | € 713.229,57 | € 780.000,00 | € 780.000,00 |
| Elektrotechniek | € 1.975.097,28 | € 2.160.000,00 | € 2.160.000,00 |
| Werktuigbouwkunde | € 1.604.766,54 | € 1.755.000,00 | € 1.755.000,00 |
| Totaal | € 7.790.661,48 | € 8.520.000,00 | € 8.520.000,00 |

Universiteit van Amsterdam (UvA)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Informatica | € 768.093,39 | € 840.000,00 | € 840.000,00 |
| Natuurkunde | € 932.684,82 | € 1.020.000,00 | € 1.020.000,00 |
| Scheikunde | € 850.389,11 | € 930.000,00 | € 930.000,00 |
| Wiskunde | € 658.365,76 | € 720.000,00 | € 720.000,00 |
| Totaal | € 3.209.533,07 | € 3.510.000,00 | € 3.510.000,00 |

Universiteit Maastricht (UM)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Informatica | € 329.182,88 | € 360.000,00 | € 360.000,00 |
| Natuurkunde | € 210.311,28 | € 230.000,00 | € 230.000,00 |
| Scheikunde | € 352.042,80 | € 385.000,00 | € 385.000,00 |
| Totaal | € 891.536,96 | € 975.000,00 | € 975.000,00 |

Universiteit Twente (UT)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Informatica | € 768.093,39 | € 840.000,00 | € 840.000,00 |
| Natuurkunde | € 955.544,75 | € 1.045.000,00 | € 1.045.000,00 |
| Scheikunde | € 891.536,96 | € 975.000,00 | € 975.000,00 |
| Wiskunde | € 548.638,13 | € 600.000,00 | € 600.000,00 |
| Civiele Techniek | € 640.077,82 | € 700.000,00 | € 700.000,00 |
| Elektrotechniek | € 978.404,67 | € 1.070.000,00 | € 1.070.000,00 |
| Werktuigbouwkunde | € 1.568.190,66 | € 1.715.000,00 | € 1.715.000,00 |
| Totaal | € 6.350.486,38 | € 6.945.000,00 | € 6.945.000,00 |

Universiteit Utrecht (UU)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Informatica | € 685.797,67 | € 750.000,00 | € 750.000,00 |
| Natuurkunde | € 859.533,07 | € 940.000,00 | € 940.000,00 |
| Scheikunde | € 914.396,89 | € 1.000.000,00 | € 1.000.000,00 |
| Wiskunde | € 699.513,62 | € 765.000,00 | € 765.000,00 |
| Totaal | € 3.159.241,25 | € 3.455.000,00 | € 3.455.000,00 |

Vrij Universiteit Amsterdam (VU)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Informatica | € 768.093,39 | € 840.000,00 | € 840.000,00 |
| Natuurkunde | € 914.396,89 | € 1.000.000,00 | € 1.000.000,00 |
| Scheikunde | € 886.964,98 | € 970.000,00 | € 970.000,00 |
| Wiskunde | € 603.501,95 | € 660.000,00 | € 660.000,00 |
| Totaal | € 3.172.957,20 | € 3.470.000,00 | € 3.470.000,00 |

Wageningen University en Research (WUR)

| Sectorplan Bèta en Techniek | 2019 | 2020-2021 | 2022-2024* |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Natuurkunde | € 466.342,41 | € 510.000,00 | € 510.000,00 |
| Scheikunde | € 557.782,10 | € 610.000,00 | € 610.000,00 |
| Civiele Techniek | € 246.887,16 | € 270.000,00 | € 270.000,00 |
| Elektrotechniek | € 109.727,63 | € 120.000,00 | € 120.000,00 |
| Werktuigbouwkunde | € 411.478,60 | € 450.000,00 | € 450.000,00 |
| Totaal | € 1.792.217,90 | € 1.960.000,00 | € 1.960.000,00 |

Bijlage 3: Toelichtingen op toekenningen Sectorplan Bèta

Informatica

Er heeft afstemming plaatsgevonden tussen de decanen met hulp van het Informatica Platform Nederland (IPN). De informatica in Nederland staat onder hoge druk van studentenaantallen en de universiteiten kunnen met de huidige onderwijs capaciteit de vraag vanuit de maatschappij in Machine Learning, Artificial Intelligence en Data Science niet aan. Er bestaan daarom een aantal ICT-opleidingen met een numerus fixus en het streven van de universiteiten is om deze zo snel mogelijk te laten vervallen. Alle universiteiten in Nederland met informatica in het onderzoek en onderwijs zijn (internationaal) van zeer hoge kwaliteit en er is in de plannen duidelijk geprioriteerd en geselecteerd op de sterktes van iedere universiteit. De commissie heeft besloten voor een evenwichtige verdeling naar omvang van de faculteiten en aan de hand van de afgestemde prioritering van de universiteiten. Er is hiernaast ook budget toegekend voor de samenwerking tussen de UU en de TU/e om een gezamenlijke informaticapositie te realiseren, met aanvulling van eigen budget.

Natuurkunde

Er heeft afstemming plaatsgevonden tussen de decanen met hulp van het Platform Academische Natuurkunde (PAN). De sectorplancommissie beoordeelt de kwaliteit van de natuurkundefaculteiten van alle universiteiten als (internationaal) zeer hoog. De UM is een jonge, kleine speler op het gebied van natuurkunde en heeft bewust gekozen voor seniorposities voor de sectorplanmiddelen ondanks de beperkte ruimte gegeven door de sectorbeelden. De commissie heeft besloten om de UM één natuurkunde positie te honoreren en de posities bij de andere universiteiten evenwichtig te verdelen naar omvang van de faculteiten, waarbij de eigen prioritering van de universiteiten is aangehouden. Wel kent de commissie een bedrag van k€ 50 aan de UM toe om een extra seniorpositie te realiseren met aanvulling uit eigen middelen.

Scheikunde

Er is bij de scheikunde veel afstemming geweest op het vlak van de focusgebieden, en deze afstemming zal intensiveren met het nog in te stellen platform voor de scheikunde. De sectorplancommissie beoordeelt de kwaliteit van de scheikunde in Nederland als (internationaal) zeer hoog, met de recente Nobelprijs voor scheikunde aan de RUG en internationaal zeer sterke posities voor alle universiteiten. De UM is een kleine, opkomende speler op het gebied van de scheikunde en de commissie heeft besloten om één positie aan de UM toe te kennen. Wel heeft de commissie een bedrag van k€ 135 toegekend om een extra seniorpositie te realiseren met aanvulling uit eigen middelen. De rest van de middelen is evenwichtig verdeeld over de andere universiteiten naar omvang van de faculteiten, waarbij de eigen prioritering van de universiteiten is aangehouden.

Wiskunde

Voor de wiskunde zijn de sectorplannen goed gebalanceerd en afgestemd tussen de universiteiten. Door het Platform Wiskunde Nederland (PWN) is van de bètasectoren de wiskunde nationaal het beste afgestemd. De commissie beoordeelt de kwaliteit van de wiskunde in Nederland als (internationaal) zeer hoog en ziet de noodzaak van extra posities voor de wiskunde, met name voor het vergroten van onderwijs capaciteit. De commissie ziet een grote uitdaging voor de diversiteitsambities voor de wiskunde, maar zal erop toezien dat de sector zich ten volste gaat inzetten om de gestelde ambities te bereiken. De commissie heeft besloten tot een evenwichtige middelenverdeling naar omvang van de faculteiten, waarbij de eigen prioritering van de universiteiten is aangehouden. Er is daarnaast budget toegekend voor de samenwerking tussen TU/e en UU en tussen LEI en TUD om gezamenlijke posities te realiseren met aanvulling uit eigen middelen.

Overzicht geadviseerde toekenningen Sectorplan Bèta

Tabel B3.1: Geadviseerde toekenningen middelen Sectorplan Bèta (in k€)

| Bedragen in k€ | LEI | RU | RUG | TUD | TUE | UvA | UM | UT | UU | VU | WUR | Totaal |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|
| Informatica | 840 | 780 | 780 | 1.200 | 1.170 | 840 | 360 | 840 | 750 | 840 | - | 8.400 |
| Natuurkunde | 995 | 1.060 | 990 | 1.250 | 960 | 1.020 | 230 | 1.045 | 940 | 1.000 | 510 | 10.000 |
| Scheikunde | 1.020 | 1.040 | 1.100 | 1.040 | 930 | 930 | 385 | 975 | 1.000 | 970 | 610 | 10.000 |
| Wiskunde | 645 | 600 | 600 | 645 | 765 | 720 | - | 600 | 765 | 660 | - | 6.000 |
| Totaal Bèta | 3.500 | 3.480 | 3.470 | 4.135 | 3.825 | 3.510 | 975 | 3.460 | 3.455 | 3.470 | 1.120 | 34.400 |

Tabel B3.2: Geadviseerde toekenning van bètaposities uitgesplitst naar junior- (links) en seniorposities (rechts).

| Junior- Seniorposities | LEI | RU | RUG | TUD | TUE | UvA | UM | UT | UU | VU | WUR | Totaal |
|--------------------------|--------|------|------|--------|-------|-------|-----|-------|-------|------|-------|---------|
| Informatica | 4 2 | 5 1 | 6 0 | 10 0 | 5,5 3 | 5,5 1 | 0 2 | 4 2 | 6,5 0 | 4 2 | - | 50,5 13 |
| Natuurkunde | 4 2 | 3 3 | 5 1 | 5 2 | 4 2 | 7,5 0 | 0 2 | 5,5 1 | 4 2 | 5 1 | 3,5 0 | 46,5 16 |
| Scheikunde | 2 3 | 4 2 | 4 2 | 4 2 | 0 4 | 6,5 0 | 0 2 | 1,5 3 | 4 2 | 5 1 | 2,5 1 | 33,5 22 |
| Wiskunde | 5,5 0 | 5 0 | 2 2 | 2,5 2 | 3,5 2 | 4,5 1 | - | 5 0 | 6,5 0 | 4 1 | - | 38,5 8 |
| Totaal Bèta | 15,5 7 | 17 6 | 17 5 | 21,5 6 | 13 11 | 24 2 | 0 6 | 16 6 | 21 4 | 18 5 | 6 1 | 169 59 |

Tabel B3.3: Geadviseerde toekenningen uitgedrukt in percentages ten opzichte van de baseline (zie Bijlage 1)

| % van baseline | LEI | RU | RUG | TUD | TUE | UvA | UM | UT | UU | VU | WUR |
|----------------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| Informatica | 105% | 98% | 98% | 100% | 98% | 105% | 90% | 105% | 94% | 105% | - |
| Natuurkunde | 100% | 106% | 99% | 100% | 96% | 102% | 92% | 105% | 94% | 100% | 102% |
| Scheikunde | 102% | 104% | 110% | 104% | 93% | 93% | 96% | 98% | 100% | 97% | 102% |
| Wiskunde | 92% | 100% | 100% | 92% | 109% | 103% | - | 100% | 109% | 94% | - |
| Totaal Bèta | 100% | 102% | 102% | 100% | 98% | 100% | 93% | 102% | 99% | 99% | 102% |

De kleine afwijkingen ten opzichte van de baseline zijn het gevolg van afronding omdat de commissie adviseert in beginsel alleen hele posities toe te kennen, die elk een vooraf vastgestelde grootte hebben (zie Bijlage 1).

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit Leiden

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen, met uitzondering voor positie 6 en 7 bij de natuurkunde. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 840 | 6 |
| Natuurkunde | k€ 995 | 6 |
| Scheikunde | k€ 1.020 | 5 |
| Wiskunde | k€ 645 | 5,5 |
| Totaal | k€ 3.500 | 22,5 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|--------|
| 1. Junior | Machine Learning, Reasoning and Interaction | k€ 120 |
| 2. Junior | Large Scale Algorithms and Systems | k€ 120 |
| 3. Senior | Large Scale Algorithms and Systems | k€ 180 |
| 4. Junior | Machine Learning, Reasoning and Interaction | k€ 120 |
| 5. Junior | Machine Learning, Reasoning and Interaction | k€ 120 |
| 6. Senior | Machine Learning, Reasoning and Interaction | k€ 180 |
| Totaal | | k€ 840 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--------------------------|--------|
| 1. Junior | Biological & Soft Matter | k€ 150 |
| 2. Senior | Quantum Matter & Optics | k€ 250 |
| 3. Junior | Theoretical Physics | k€ 120 |
| 4. Senior | Biological & Soft Matter | k€ 250 |
| 5. Junior | Quantum Matter & Optics | k€ 150 |
| 6. Tech. Supp. | Biological & Soft Matter | k€ 75 |
| Totaal | | k€ 995 |

Vanwege budgettaire redenen is de commissie afgeweken van de prioritering door de geprioriteerde positie 7 te honoreren in plaats van de geprioriteerde positie 6.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|-------------------------|---------------|
| 1. Senior | Chemical Biology | k€ 250 |
| 2. Senior | Energy & Sustainability | k€ 250 |
| 3. Senior | Chemical Biology | k€ 250 |
| 4. Junior | Energy & Sustainability | k€ 150 |
| 5. Junior | Chemical Biology | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 1.020 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|-------------------------------------|---------------|
| 1. Junior | Analysis and Stochastics | k€ 120 |
| 2. Junior | Analysis and Stochastics | k€ 120 |
| 3. Junior | Analysis and Stochastics | k€ 120 |
| 4. Junior | Algebra, Geometry and Number Theory | k€ 120 |
| 5. Junior | Algebra, Geometry and Number Theory | k€ 120 |
| 6. * | | k€ 45 |
| Totaal | | k€ 645 |

* De commissie kent k€ 45 toe om samen met TUD een gezamenlijke wiskundepositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. TUD heeft hiervoor ook k€ 45 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Radboud Universiteit

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 780 | 6 |
| Natuurkunde | k€ 1.060 | 6 |
| Scheikunde | k€ 1.040 | 6 |
| Wiskunde | k€ 600 | 5 |
| Totaal | k€ 3.480 | 23 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|------------------|--------|
| 1. Senior | Data science | k€ 180 |
| 2. Junior | Digital security | k€ 120 |
| 3. Junior | Software science | k€ 120 |
| 4. Junior | Digital security | k€ 120 |
| 5. Junior | Data science | k€ 120 |
| 6. Junior | Digital security | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 780 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|-----------------------|----------|
| 1. Senior | Advanced Spectroscopy | k€ 250 |
| 2. Junior | Advanced Spectroscopy | k€ 150 |
| 3. Senior | High-Energy Physics | k€ 180 |
| 4. Junior | High-Energy Physics | k€ 150 |
| 5. Junior | Advanced Spectroscopy | k€ 150 |
| 6. Senior | Advanced Spectroscopy | k€ 180 |
| Totaal | | k€ 1.060 |

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|---------------------------|---------------|
| 1. Senior | Chemical Biology | k€ 250 |
| 2. Junior | Chemical Biology | k€ 150 |
| 3. Senior | Complex molecular systems | k€ 250 |
| 4. Junior | Complex molecular systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Advanced Spectroscopy | k€ 120 |
| 6. Junior | Chemical Biology | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 1.040 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|----------------------|---------------|
| 1. Junior | Applied Mathematics | k€ 120 |
| 2. Junior | Mathematical Physics | k€ 120 |
| 3. Junior | Pure Mathematics | k€ 120 |
| 4. Junior | Applied Mathematics | k€ 120 |
| 5. Junior | Mathematical Physics | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 600 |

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit Groningen

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 780 | 6 |
| Natuurkunde | k€ 990 | 6 |
| Scheikunde | k€ 1.100 | 6 |
| Wiskunde | k€ 600 | 4 |
| Totaal | k€ 3.470 | 22 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|--------|
| 1. Junior | Cognitive Artificial Intelligence | k€ 150 |
| 2. Junior | Software Intensive Systems | k€ 150 |
| 3. Junior | Cognitive Artificial Intelligence | k€ 120 |
| 4. Junior | Software Intensive Systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Human Computer Interaction and Visualisation | k€ 120 |
| 6. Junior | Human Computer Interaction and Visualisation | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 780 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-------------|------------------------------|---------|
| 1. Junior | Functional Materials | k€ 120 |
| 2. Junior | Energy & Sustainability | k€ 225 |
| 3. Junior | Fundamentals of the Universe | k€ 120 |
| 4. Junior | Functional Materials | k€ 225 |
| 5. Junior | Fundamentals of the Universe | k€ 150 |
| 6. Senior * | Energy & Sustainability | k€ 150* |
| Totaal | | k€ 990 |

* De 6e positie in de natuurkundeprioritering van de RUG geeft een seniorpositie aan voor Energy Conversion, waarbij een budget van k€ 150 is aangegeven. De commissie ziet graag dat de positie inderdaad door een senior wordt ingevuld, waarbij de RUG eigen budget inzet ter aanvulling van de sectorplanmiddelen.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|----------------------|---------------|
| 1. Junior | Synthesis | k€ 150 |
| 2. Senior | Structural Biology | k€ 250 |
| 3. Junior | (Bio)Catalysis | k€ 150 |
| 4. Junior | Functional Materials | k€ 150 |
| 5. Junior | Structural Biology | k€ 150 |
| 6. Senior | Synthesis | k€ 250 |
| Totaal | | k€ 1.100 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Senior | Geometry and its Applications | k€ 180 |
| 2. Junior | Geometry and its Applications | k€ 120 |
| 3. Junior | Systems and Dynamical Data: Theory and Computation | k€ 120 |
| 4. Senior | Systems and Dynamical Data: Theory and Computation | k€ 180 |
| Totaal | | k€ 600 |

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Technische Universiteit Delft

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 1.200 | 10 |
| Natuurkunde | k€ 1.250 | 7 |
| Scheikunde | k€ 1.040 | 6 |
| Wiskunde | k€ 645 | 4,5 |
| Totaal | k€ 4.135 | 27,5 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|------------|------------------------------------|----------|
| 1. Junior | Decision Support | k€ 120 |
| 2. Junior | Data Visualization and Integration | k€ 120 |
| 3. Junior | Software Systems Engineering | k€ 120 |
| 4. Junior | Distributed and Networked Systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Decision Support | k€ 120 |
| 6. Junior | Data Visualization and Integration | k€ 120 |
| 7. Junior | Software Systems Engineering | k€ 120 |
| 8. Junior | Distributed and Networked Systems | k€ 120 |
| 9. Junior | Decision Support | k€ 120 |
| 10. Junior | Data Visualization and Integration | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 1.200 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|----------|
| 1. Senior | Quantum Physics | k€ 250 |
| 2. Junior | Quantum Physics | k€ 150 |
| 3. Senior | Nano-bioscience & Bio-imaging | k€ 250 |
| 4. Junior | Precision Metrology | k€ 150 |
| 5. Junior | Medical Physics | k€ 150 |
| 6. Junior | Quantum Communication | k€ 150 |
| 7. Junior | Materials Science for Energy Conversion and Storage | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 1.250 |

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|------------------------------|---------------|
| 1. Senior | Applied Catalysis | k€ 250 |
| 2. Junior | Environmental Biotechnology | k€ 150 |
| 3. Senior | Complex Biomolecular Systems | k€ 250 |
| 4. Junior | Plants and Ecosystems | k€ 120 |
| 5. Junior | Industrial Biotechnology | k€ 150 |
| 6. Junior | Industrial Biotechnology | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 1.040 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|---|---------------|
| 1. Senior | Partial Differential Equations; Computational Mathematics | k€ 180 |
| 2. Senior | Partial Differential Equations; Mathematics of Data Science | k€ 180 |
| 3. Junior | Mathematics of Data Science; Computational Mathematics | k€ 120 |
| 4. Junior | Mathematics of Discrete Structures | k€ 120 |
| 5. * | | k€ 45 |
| Totaal | | k€ 645 |

* De commissie kent k€ 45 toe om samen met LEI een gezamenlijke wiskundepositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. LEI heeft hiervoor ook k€ 45 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Technische Universiteit Eindhoven

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 1.170 | 8,5 |
| Natuurkunde | k€ 960 | 6 |
| Scheikunde | k€ 930 | 4 |
| Wiskunde | k€ 765 | 5,5 |
| Totaal | k€ 3.825 | 24 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|-------------------|----------|
| 1. Senior | Data Science | k€ 180 |
| 2. Senior | Data Science | k€ 180 |
| 3. Senior | High-Tech Systems | k€ 180 |
| 4. Junior | Data Science | k€ 120 |
| 5. Junior | High-Tech Systems | k€ 120 |
| 6. Junior | Data Science | k€ 120 |
| 7. Junior | High-Tech Systems | k€ 120 |
| 8. Junior | Data Science | k€ 120 |
| 9. * | | k€ 30 |
| Totaal | | k€ 1.170 |

* De commissie kent k€ 30 toe om samen met UU een gezamenlijke informaticapositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. UU heeft hiervoor ook k€ 30 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---------------------------------------|--------|
| 1. Senior | Energy & Sustainability | k€ 180 |
| 2. Junior | Energy & Sustainability | k€ 150 |
| 3. Senior | Energy & Sustainability | k€ 180 |
| 4. Junior | Quantum materials & technologies | k€ 150 |
| 5. Junior | Complex systems, soft matter & fluids | k€ 150 |
| 6. Junior | Energy & Sustainability | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 960 |

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Senior | Sustainable Process Technology | k€ 250 |
| 2. Senior | Materials Chemistry & Functional Materials | k€ 250 |
| 3. Senior | Complex Molecular Systems | k€ 180 |
| 4. Senior | Materials Chemistry & Functional Materials | k€ 250 |
| Totaal | | k€ 930 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|-----------------------------------|---------------|
| 1. Junior | Discrete Mathematics | k€ 120 |
| 2. Senior | Stochastics | k€ 180 |
| 3. Senior | Analysis and Scientific Computing | k€ 180 |
| 4. Junior | Analysis and Scientific Computing | k€ 120 |
| 5. Junior | Discrete Mathematics | k€ 120 |
| 6. * | | k€ 45 |
| Totaal | | k€ 765 |

* De commissie kent k€ 45 toe om samen met UU een gezamenlijke wiskundepositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. UU heeft hiervoor ook k€ 45 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit van Amsterdam

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 840 | 6,5 |
| Natuurkunde | k€ 1.020 | 7,5 |
| Scheikunde | k€ 930 | 6,5 |
| Wiskunde | k€ 720 | 5,5 |
| Totaal | k€ 3.510 | 26 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|------------|--------------------------------|--------|
| 1. Senior | Artificial Intelligence | k€ 180 |
| 2. Junior | Computational science | k€ 120 |
| 3. Junior | System and network engineering | k€ 120 |
| 4. Junior* | Computational science | k€ 60* |
| 5. Junior | Artificial Intelligence | k€ 120 |
| 6. Junior | System and network engineering | k€ 120 |
| 7. Junior | Artificial Intelligence | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 840 |

* Positie 4 is een gedeelde positie met positie 6 van natuurkunde.

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|---------------|--------------------------------------|----------|
| 1. Junior | Particle and Gravitational Physics | k€ 120 |
| 2. Junior | Soft Matter | k€ 150 |
| 3. Junior | Quantum Matter & Quantum Information | k€ 150 |
| 4. Junior | Quantum Matter & Quantum Information | k€ 120 |
| 5. Junior | Particle and Gravitational Physics | k€ 150 |
| 6. Junior * | Soft Matter | k€ 60 |
| 7. Junior ** | Soft Matter | k€ 60 |
| 8. Junior | Particle and Gravitational Physics | k€ 150 |
| 9. Junior *** | Quantum Matter & Quantum Information | k€ 60 |
| Totaal | | k€ 1.020 |

* Positie 6 is een gedeelde positie met positie 4 van informatica.

** Positie 7 is een gedeelde positie met positie 5 van scheikunde.

*** Positie 9 is een gedeelde positie met positie 6 van wiskunde.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Junior | Analytical Science + Computer-Aided Chemistry | k€ 150 |
| 2. Junior | Analytical Science + Sustainable Chemistry | k€ 150 |
| 3. Junior | Sustainable Chemistry + Computer-Aided Chemistry | k€ 150 |
| 4. Junior | Analytical Science + Computer-Aided Chemistry | k€ 150 |
| 5. Junior * | Computer-Aided + Soft Matter Chemistry | k€ 60 |
| 6. Junior | Analytical Science + Computer-Aided Chemistry | k€ 150 |
| 7. Junior | Computer-Aided Chemistry + Sustainable Chemistry | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 930 |

* Positie 5 is een gedeelde positie met positie 7 van natuurkunde.

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Senior | Netwerken | k€ 180 |
| 2. Junior | Statistical Learning | k€ 120 |
| 3. Junior | Algebra, Geometry and Mathematical Physics | k€ 120 |
| 4. Junior | Quantum Matter & Quantum Information | k€ 120 |
| 5. Junior | Netwerken | k€ 120 |
| 6. Junior * | Quantum Matter & Quantum Information | k€ 60 |
| Totaal | | k€ 720 |

* Positie 6 is een gedeelde positie met positie 9 van natuurkunde.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit Maastricht

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 360 | 2 |
| Natuurkunde | k€ 230 | 2 |
| Scheikunde | k€ 385 | 2 |
| Totaal | k€ 975 | 6 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|--------|
| 1. Senior | Artificial Intelligence and Data Science | k€ 180 |
| 2. Senior | Artificial Intelligence and Data Science | k€ 180 |
| Totaal | | k€ 360 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|--------|
| 1. Senior | Large Hadron Collider Physics Analysis | k€ 180 |
| 2. * | | k€ 50 |
| Totaal | | k€ 230 |

* De gevraagde tweede seniorpositie voor natuurkunde trekt een onevenredig grote wissel op de budgetten voor de overige universiteiten. De commissie kent k€ 50 toe waarmee de UM met aanvullende eigen middelen een natuurkundepositie kan creëren.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|-------------------------------|--------|
| 1. Senior | Circular Chemical Engineering | k€ 250 |
| 2. * | | k€ 135 |
| Totaal | | k€ 385 |

* De gevraagde tweede seniorpositie voor scheikunde trekt een onevenredig grote wissel op de budgetten voor de overige universiteiten. De commissie kent k€ 50 toe waarmee de UM met aanvullende eigen middelen een scheikundepositie kan creëren.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit Twente

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 840 | 6 |
| Natuurkunde | k€ 1.045 | 6,5 |
| Scheikunde | k€ 975 | 4,5 |
| Wiskunde | k€ 600 | 5 |
| Totaal | k€ 3.460 | 22 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|--------|
| 1. Senior | Software Science and Engineering | k€ 180 |
| 2. Senior | Data Science and Engineering / Security | k€ 180 |
| 3. Junior | Cyber-Physical Systems / Data Science and Engineering | k€ 120 |
| 4. Junior | Cyber-social Systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Cyber-Physical Systems / Software Science and Engineering | k€ 120 |
| 6. Junior | Cyber-Social Systems / Data Science and Engineering | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 840 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-------------|---|----------|
| 1. Senior | Medical Imaging and Diagnostics | k€ 250 |
| 2. Junior | Physics of Fluids | k€ 150 |
| 3. Junior | Energy, Materials and Systems | k€ 150 |
| 4. Junior | Nanoelectronic Materials and Thin Films / Applied Nanophotonics | k€ 120 |
| 5. Junior | Soft Matter | k€ 150 |
| 6. Junior | Applied Nanophotonics / Nanoelectronic Materials and Thin Films | k€ 150 |
| 7. Junior * | Energy, Materials and Systems / Nanoelectronic materials and thin films | k€ 75* |
| Totaal | | k€ 1.045 |

* Positie 7 is een gedeelde positie met positie 5 van scheikunde.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|---|---------------|
| 1. Senior | Process and Catalysis Engineering | k€ 250 |
| 2. Senior | Organic, supramolecular and polymer chemistry | k€ 250 |
| 3. Senior | Nanoelectronic materials and thin films + Organic, supramolecular and polymer chemistry | k€ 250 |
| 4. Junior | Bioengineering technologies + Organic, supramolecular and polymer chemistry | k€ 150 |
| 5. Junior * | Nanoelectronic materials and thin films | k€ 75* |
| Totaal | | k€ 975 |

* Positie 5 is een gedeelde positie met positie 7 van natuurkunde.

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--------------------------------------|---------------|
| 1. Junior | Mathematics of Operations Research | k€ 120 |
| 2. Junior | Mathematics of Computational Science | k€ 120 |
| 3. Junior | Mathematics of Data Science | k€ 120 |
| 4. Junior | Mathematics of Operations Research | k€ 120 |
| 5. Junior | Mathematics of Data Science | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 600 |

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Universiteit Utrecht

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 750 | 6,5 |
| Natuurkunde | k€ 940 | 6 |
| Scheikunde | k€ 1000 | 6 |
| Wiskunde | k€ 765 | 6,5 |
| Totaal | k€ 3.455 | 25 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|------------------------------|--------|
| 1. Junior | Algorithms | k€ 120 |
| 2. Junior | Interaction | k€ 120 |
| 3. Junior | Algorithms | k€ 120 |
| 4. Junior | Intelligent software systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Intelligent software systems | k€ 120 |
| 6. Junior | Algorithms | k€ 120 |
| * | | k€ 30 |
| Totaal | | k€ 750 |

* De commissie kent k€ 30 toe om samen met TUE een gezamenlijke informaticapositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. TUE heeft hiervoor ook k€ 30 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|--------|
| 1. Senior | Soft Matter | k€ 250 |
| 2. Junior | Soft Matter / Theoretical Physics | k€ 120 |
| 3. Junior | Climate physics | k€ 120 |
| 4. Senior | Subatomic and gravitational physics | k€ 180 |
| 5. Junior | Subatomic and gravitational physics / Theoretical physics | k€ 120 |
| 6. Junior | Subatomic and gravitational physics | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 940 |

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|---|---------------|
| 1. Senior | Structural Biology and Analytical Chemistry | k€ 250 |
| 2. Senior | Nanoscience & hybrid materials | k€ 180 |
| 3. Junior | Structural Biology and Analytical Chemistry | k€ 150 |
| 4. Junior | Functional Materials | k€ 150 |
| 5. Junior | Structural Biology and Analytical Chemistry | k€ 150 |
| 6. Junior | Catalysis | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 1.000 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|-----------------------------|---------------|
| 1. Junior | Modelling & Complex Systems | k€ 120 |
| 2. Junior | Utrecht Geometry Centre | k€ 120 |
| 3. Junior | Modelling & Complex Systems | k€ 120 |
| 4. Junior | Utrecht Geometry Centre | k€ 120 |
| 5. Junior | Modelling & Complex Systems | k€ 120 |
| 6. Junior | Utrecht Geometry Centre | k€ 120 |
| * | | k€ 45 |
| Totaal | | k€ 765 |

* De commissie kent k€ 45 toe om samen met TUE een gezamenlijke wiskundepositie te realiseren, met aanvulling uit eigen middelen. TUE heeft hiervoor ook k€ 45 toegekend gekregen. De commissie ontvangt graag een gezamenlijk plan voor de invulling van deze positie in lijn met de sectorbeelden en de profileringsplannen van beide universiteiten. De commissie behoudt het recht om dit budget anders te besteden indien het plan niet aan de verwachtingen van de commissie voldoet.

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Informatica | k€ 840 | 6 |
| Natuurkunde | k€ 1.000 | 6 |
| Scheikunde | k€ 970 | 6 |
| Wiskunde | k€ 660 | 5 |
| Totaal | k€ 3.470 | 23 |

Informatica

Voor informatica zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|-----------------------------------|--------|
| 1. Senior | Quantitative Data Analytics | k€ 180 |
| 2. Senior | Assessing and Evaluating Security | k€ 180 |
| 3. Junior | Quantitative Data Analytics | k€ 120 |
| 4. Junior | Assessing and Evaluating Security | k€ 120 |
| 5. Junior | Ethical Computing | k€ 120 |
| 6. Junior | Energy-efficient computing | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 840 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|----------|
| 1. Junior | Any - Female candidate | k€ 150 |
| 2. Senior | Particle and Gravitational Physics | k€ 250 |
| 3. Junior | Photonics for Life and Health | k€ 150 |
| 4. Junior | Photosynthesis and energy | k€ 150 |
| 5. Junior | Quantum metrology and laser applications | k€ 150 |
| 6. Junior | Photosynthesis and energy | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 1.000 |

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Junior | Medicinal Chemistry & Chemical Biology | k€ 150 |
| 2. Junior | Computational Chemistry | k€ 150 |
| 3. Senior | Medicinal Chemistry & Chemical Biology | k€ 250 |
| 4. Junior | Analytical Chemistry & Spectroscopy | k€ 150 |
| 5. Junior | Synthesis | k€ 150 |
| 6. Junior | Medicinal Chemistry & Chemical Biology | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 970 |

Wiskunde

Voor wiskunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Junior | Dynamical Systems – Computational Mathematics and/or Stochastics – Mathematical Data Science | k€ 120 |
| 2. Senior | Stochastics – Mathematical Data Science | k€ 180 |
| 3. Junior | Dynamical Systems – Computational Mathematics | k€ 120 |
| 4. Junior | Stochastics – Mathematical Data Science | k€ 120 |
| 5. Junior | Dynamical Systems – Computational Mathematics | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 660 |

Specificatie toekenning Sectorplan Bèta aan de Wageningen University en Research

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------|------------|-----------------|
| Natuurkunde | k€ 510 | 3,5 |
| Scheikunde | k€ 610 | 3,5 |
| Totaal | k€ 1.120 | 7 |

Natuurkunde

Voor natuurkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|---------------|--------------------------------------|----------|
| 1. Junior | (Bio)physical Imaging & Spectroscopy | k€ 150 |
| 2. Junior * | Complex Soft Matter | k€ 75* |
| 3. Junior ** | (Bio)physical Imaging & Spectroscopy | k€ 75** |
| 4. Junior *** | Complex Soft Matter | k€ 60*** |
| 5. Junior | Complex Soft Matter | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 510 |

* Positie 2 is een gedeelde positie met scheikunde.

** Positie 3 is een gedeelde positie met scheikunde.

*** Positie 4 is een gedeelde positie met scheikunde.

Scheikunde

Voor scheikunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|---------------|---------------------|----------|
| 1. Senior | Bio-active Surfaces | k€ 250 |
| 2. Junior * | Smart Polymers | k€ 75* |
| 3. Junior ** | Bio-active Surfaces | k€ 75** |
| 4. Junior *** | Bio-active Surfaces | k€ 60*** |
| 5. Junior | Bio-active Surfaces | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 610 |

* Positie 2 is een gedeelde positie met natuurkunde.

** Positie 3 is een gedeelde positie met natuurkunde.

*** Positie 4 is een gedeelde positie met natuurkunde.

Bijlage 4: Toelichting op toekenning Sectorplan Techniek

De commissie is zeer te spreken over de profileringsplannen die de decanen hebben ingestuurd, mede door de kracht van de aanvullende toelichtingen op de profileringsplannen en de overkoepelende 'Joint Alignment' waarin de techniekdecanen hun gezamenlijke afstemming toelichten. Op de in het advies genoemde aspecten heeft de commissie haar bevindingen gewogen.

De plannen en prioriteiten zijn goed opgebouwd en onderbouwd en maken indruk op de manier waarin de universiteiten ze onderling hebben afgestemd. Binnen dit deel van de technische wetenschappen is een grote stap gezet in afstemming en profilering, waarbij tevens het vraagstuk van de (gender-)diversiteit stevig op de agenda is gezet.

De commissie realiseert zich dat het plannen zijn en nog geen realiteit. Wel getuigen ze van de wil om de samenwerking en afstemming verder te versterken en te institutionaliseren en in de wil om als decanen gezamenlijk, en in samenwerking met de commissie, de komende jaren de plannen daadwerkelijk uit te voeren.

Werktuigbouwkunde

De versterkingsambities stijgen voor deze discipline overal flink uit boven de sectorplanaanvragen, passend bij de grote druk die de discipline ervaart ten gevolge van de groeiende studenteninstroom en de grote maatschappelijke en industriële vraagstukken. Voor de gender-diversiteit zijn ook stevige ambities verwoord. In deze discipline is de wetenschappelijke kwaliteit breed verankerd. Met deze constatering stelt de commissie voor om in de financiële toezegging de eerder vastgestelde verdeelsleutel te volgen. Daarbij kent de commissie aan de TUE en de UT boven op de verdeling van hele posities nog beperkte extra middelen toe waarmee beide een extra positie kunnen realiseren met aanvulling uit eigen middelen.

Elektrotechniek

Ook voor deze discipline liggen de versterkingsambities fors boven de aangevraagde sectorplanposities. De meeste universiteiten streven ook naar een hogere studenteninstroom. Dit gaat enigszins ten koste van de studenten-stafratio, die bij de elektrotechniek wat gunstiger ligt dan bij de andere technische disciplines. De hoge ambities passen bij het maatschappelijke belang van de versterking van onderzoek en onderwijs in deze discipline. De commissie is overtuigd van de wetenschappelijke kwaliteit van de elektrotechniek aan de drie technische universiteiten en van de wijze waarop de onderlinge afstemming en profilering wordt opgepakt. De WUR neemt hierin een eigen, op specifieke toepassingen gerichte, positie in en zoekt aansluiting en samenwerking bij de andere drie om het funderende elektrotechnische onderzoek te versterken. De commissie stelt voor om in de toekenning van middelen de eerder vastgestelde verdeelsleutel te volgen. Daarnaast wordt aan de TU/e voor hun hoge eigen ambities additionele middelen toegekend om een extra positie te realiseren met aanvulling uit eigen middelen.

Civiele Techniek

De profileringsplannen laten goede vorderingen zien in afstemming en samenwerking. De commissie is met name te spreken over de spreiding van de 'harde' civiele techniek over Nederland en de samenwerking en profilering van de betrokken partijen. De commissie stelt voor om ook hier bij de toekenning van middelen de eerder vastgestelde verdeelsleutel te volgen en aan de UT extra middelen toe te kennen voor het realiseren van een aangevraagde ondersteunende positie.

Overzicht geadviseerde toekenningen Sectorplan Techniek

Tabel B4.1: Geadviseerde toekenningen middelen Sectorplan Techniek (in k€)

| Bedragen in k€ | RUG | TUD | TUE | UT | WUR | Totaal |
|-------------------|-----|-------|-------|-------|-----|--------|
| Werktuigbouwkunde | 540 | 4.040 | 1.755 | 1.715 | 450 | 8.500 |
| Elektrotechniek | - | 1.650 | 2.160 | 1.070 | 120 | 5.000 |
| Civiele Techniek | - | 1.750 | 780 | 700 | 270 | 3.500 |
| Totaal Techniek | 540 | 7.440 | 4.695 | 3.485 | 840 | 17.000 |

Tabel B4.2: Geadviseerde toekenning van techniekposities uitgesplitst naar junior- (links) en seniorposities (rechts).

| Junior- Seniorposities | RUG | TUD | TUE | UT | WUR | Totaal |
|--------------------------|-----|------|------|------|-----|--------|
| Werktuigbouwkunde | 4 0 | 17 7 | 10 2 | 9 3 | 3 0 | 43 12 |
| Elektrotechniek | - | 11 0 | 8 5 | 4 2 | 1 0 | 24 7 |
| Civiele Techniek | - | 11 1 | 6 0 | 5 1 | 2 0 | 24 2 |
| Totaal Techniek | 4 0 | 39 8 | 24 7 | 18 6 | 6 0 | 91 21 |

Tabel B4.3: Geadviseerde toekenningen uitgedrukt in percentages ten opzichte van de baseline (zie Bijlage 1)

| | RUG | TUD | TUE | UT | WUR |
|-------------------|-----|------|------|------|-----|
| Werktuigbouwkunde | 98% | 99% | 106% | 104% | 82% |
| Elektrotechniek | - | 103% | 100% | 97% | 80% |
| Civiele Techniek | - | 100% | 111% | 100% | 77% |
| Totaal Techniek | 98% | 100% | 104% | 101% | 80% |

De kleine afwijkingen ten opzichte van de baseline zijn het gevolg van afronding omdat de commissie adviseert in beginsel alleen hele posities toe te kennen, die elk een vooraf vastgestelde grootte hebben (zie Bijlage 1).

Specificatie toekenning Sectorplan Techniek aan de Rijksuniversiteit Groningen

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------------|------------|-----------------|
| Werktuigbouwkunde | k€ 540 | 4 |
| Totaal | k€ 540 | 4 |

Werktuigbouwkunde

Voor werktuigbouwkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|--------|
| 1. Junior | Advanced instrumentation and robotic control systems | k€ 150 |
| 2. Junior | Multifunctional properties: multiscale modelling and design | k€ 120 |
| 3. Junior | Multifunctional properties: multiscale modelling and design | k€ 150 |
| 4. Junior | Multifunctional properties: multiscale modelling and design | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 540 |

Specificatie toekenning Sectorplan Techniek aan de Technische Universiteit Delft

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------------|------------|-----------------|
| Werktuigbouwkunde | k€ 4.040 | 24 |
| Elektrotechniek | k€ 1.650 | 11 |
| Civiele Techniek | k€ 1.750 | 12 |
| Totaal | k€ 7.440 | 47 |

Werktuigbouwkunde

Voor werktuigbouwkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|------------|---|----------|
| 1. Senior | Distributed miniaturized instruments for Space | k€ 250 |
| 2. Senior | Multiphase flow for low-carbon systems | k€ 250 |
| 3. Junior | Multiphase flow for low-carbon systems | k€ 150 |
| 4. Junior | Sustainable design and manufacturing of materials | k€ 150 |
| 5. Senior | Flow dynamics for low-carbon systems | k€ 250 |
| 6. Junior | Sustainable design and manufacturing of materials | k€ 150 |
| 7. Junior | Advanced materials for extreme conditions | k€ 150 |
| 8. Senior | Autonomous and self- learning control | k€ 250 |
| 9. Junior | Advanced materials for extreme conditions | k€ 150 |
| 10. Junior | Autonomous and self- learning control | k€ 120 |
| 11. Senior | Data-driven modelling and control | k€ 180 |
| 12. Senior | Human-Robot Interaction | k€ 250 |
| 13. Junior | Data-driven modelling and control | k€ 120 |
| 14. Junior | Flow dynamics for low-carbon systems | k€ 150 |
| 15. Junior | Human-Robot Interaction | k€ 150 |
| 16. Junior | Turbulent flow and heat transfer | k€ 150 |
| 17. Senior | Turbulent flow and heat transfer | k€ 180 |
| 18. Junior | Distributed miniaturized instruments for Space | k€ 150 |
| 19. Junior | Advanced materials for extreme conditions | k€ 150 |
| 20. Junior | Turbulent flow and heat transfer | k€ 120 |
| 21. Junior | Sustainable design and manufacturing of materials | k€ 150 |
| 22. Junior | Human-Robot Interaction | k€ 150 |
| 23. Junior | Sustainable design and manufacturing of materials | k€ 150 |
| 24. Junior | Multiphase flow for low-carbon systems | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 4.040 |

Elektrotechniek

Voor elektrotechniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|-----------------|
| 1. Junior | Autonomous sensor systems / Wireless communication and sensing | k€ 150 |
| 2. Junior | Health and well-being | k€ 150 |
| 3. Junior | Digital power systems | k€ 150 |
| 4. Junior | Unconventional electronics and computing systems | k€ 150 |
| 5. Junior | Autonomous sensor systems / Wireless communication and sensing | k€ 150 |
| 6. Junior | Health and well-being | k€ 150 |
| 7. Junior | Microgrid components and networks | k€ 150 |
| 8. Junior | Unconventional electronics and computing systems | k€ 150 |
| 9. Junior | Wireless communication and sensing / Autonomous sensing systems | k€ 150 |
| 10. Junior | Digital power systems | k€ 150 |
| 11. Junior | Autonomous sensor systems / Wireless communication and sensing / Health and well-being | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 1.650 |

Civiele Techniek

Voor civiele techniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|-----------------|
| 1. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 150 |
| 2. Junior | Dynamics and monitoring of structures and infrastructural components | k€ 150 |
| 3. Junior | Materials and environment | k€ 150 |
| 4. Senior | Soil Mechanics | k€ 250 |
| 5. Junior | Interface and multi-scale mechanics of structures | k€ 150 |
| 6. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 120 |
| 7. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 120 |
| 8. Junior | Computational mechanics of materials | k€ 120 |
| 9. Junior | Soil Mechanics | k€ 120 |
| 10. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 150 |
| 11. Junior | Materials and environment | k€ 150 |
| 12. Junior | Interface and multi-scale mechanics of structures | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 1.750 |

Specificatie toekenning Sectorplan Techniek aan de Technische Universiteit Eindhoven

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------------|------------|-----------------|
| Werktuigbouwkunde | k€ 1.755 | 12 |
| Elektrotechniek | k€ 2.160 | 13 |
| Civiele Techniek | k€ 780 | 6 |
| Totaal | k€ 4.695 | 31 |

Werktuigbouwkunde

Voor werktuigbouwkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-------------|--|----------|
| 1. Senior | Designer, Hybrid & Multifunctional Materials | k€ 250 |
| 2. Junior | (Multiphase) Flows for Low-Carbon Systems | k€ 180 |
| 3. Junior | Designer, Hybrid & Multifunctional Materials | k€ 120 |
| 4. Junior | Interactive and Smart Autonomous Systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Designer, Hybrid & Multifunctional Materials | k€ 150 |
| 6. Junior | (Multiphase) Flows for Low-Carbon Systems | k€ 150 |
| 7. Junior | Interactive and Smart Autonomous Systems | k€ 150 |
| 8. Junior | Interactive and Smart Autonomous Systems | k€ 150 |
| 9. Junior | Designer, Hybrid & Multifunctional Materials | k€ 150 |
| 10. Junior | Designer, Hybrid & Multifunctional Materials | k€ 150 |
| 11. Junior | (Multiphase) Flows for Low-Carbon Systems | k€ 120 |
| 12. Junior* | Interactive and Smart Autonomous Systems | k€ 65* |
| Totaal | | k€ 1.755 |

* De commissie kent k€ 65 toe waarmee de TUE met aanvullende eigen middelen deze positie kan creëren.

Elektrotechniek

Voor elektrotechniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|---|-----------------|
| 1. Senior | Design and Control of Electromechanical Systems | k€ 250 |
| 2. Senior | Design and Control of Electromechanical Systems | k€ 180 |
| 3. Senior | Convergence of Photonics and Wireless | k€ 250 |
| 4. Senior | Design Methods for Electronics | k€ 250 |
| 5. Senior | Signal Processing for Health | k€ 180 |
| 6. Junior | Convergence of Photonics and Wireless | k€ 150 |
| 7. Junior | Design and Control of Electromechanical Systems | k€ 120 |
| 8. Junior | Design Methods for Electronics | k€ 150 |
| 9. Junior | Design and Control of Electromechanical Systems | k€ 150 |
| 10. Junior | Signal Processing for Health | k€ 120 |
| 11. Junior | Convergence of Photonics and Wireless | k€ 150 |
| 12. Junior | Signal Processing for Health | k€ 120 |
| 13. Junior* | Design and Control of Electromechanical Systems | k€ 90* |
| Totaal | | k€ 2.160 |

* De commissie kent k€ 90 toe waarmee de TUE met aanvullende eigen middelen deze positie kan creëren.

Civiele Techniek

Voor civiele techniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|----------------|--|---------------|
| 1. Junior | Wind loading on Civil Engineering structures | k€ 150 |
| 2. Junior | Sustainable Civil Engineering Materials and Structures | k€ 120 |
| 3. Junior | Sustainable Civil Engineering Materials and Structures | k€ 120 |
| 4. Junior | Sustainable Civil Engineering Materials and Structures | k€ 150 |
| 5. Junior | Wind loading on Civil Engineering structures | k€ 120 |
| 6. Junior | Sustainable Civil Engineering Materials and Structures | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 780 |

Specificatie toekenning Sectorplan Techniek aan de Universiteit Twente

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------------|------------|-----------------|
| Werktuigbouwkunde | k€ 1.715 | 12 |
| Elektrotechniek | k€ 1.070 | 6 |
| Civiele Techniek | k€ 700 | 6 |
| Totaal | k€ 3.485 | 24 |

Werktuigbouwkunde

Voor werktuigbouwkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-------------|--|----------|
| 1. Senior | Transport, Conversion and Storage of Heat | k€ 180 |
| 2. Junior | Transport, Conversion and Storage of Heat | k€ 150 |
| 3. Junior | Manufacturing of functional material systems | k€ 150 |
| 4. Junior | Manufacturing of functional material systems | k€ 120 |
| 5. Senior | Next generation Structural Materials | k€ 180 |
| 6. Senior | Smart Supporting Robots | k€ 180 |
| 7. Junior | Smart Supporting Robots | k€ 120 |
| 8. Junior | Next generation Structural Materials | k€ 120 |
| 9. Junior | Transport, Conversion and Storage of Heat | k€ 150 |
| 10. Junior | Manufacturing of functional material systems | k€ 150 |
| 11. Junior | Smart Supporting Robots | k€ 150 |
| 12. Junior* | Next generation Structural Materials | k€ 65* |
| Totaal | | k€ 1.715 |

* De commissie kent k€ 65 toe waarmee de UT met aanvullende eigen middelen deze positie kan creëren.

Elektrotechniek

Voor elektrotechniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|----------------------------|----------|
| 1. Senior | Power Electronics | k€ 250 |
| 2. Senior | Vertical Integration | k€ 250 |
| 3. Junior | Power Electronics | k€ 150 |
| 4. Junior | Advanced Computing Systems | k€ 120 |
| 5. Junior | Power Electronics | k€ 150 |
| 6. Junior | Phased Array Antennas | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 1.070 |

Civiele Techniek

Voor civiele techniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------------|--|-----------------|
| 1. Junior | Computational Methods in Fluid Dynamics for Nature Based Solutions | k€ 120 |
| 2. Junior | Computational Methods in Fluid Dynamics for Nature Based Solutions | k€ 120 |
| 3. Junior | Aeolian Processes | k€ 120 |
| 4. Senior | Soil infrastructure Interaction | k€ 180 |
| 5. Junior | Computational Methods in Fluid Dynamics for Nature Based Solutions | k€ 120 |
| 6. Tech. Supp.* | Aeolian Processes | k€ 40* |
| Totaal | | k€ 1.070 |

* De commissie kent k€ 2,5 extra toe aan deze positie.

Specificatie toekenning Sectorplan Techniek aan de Wageningen Universiteit en Research

Toekenning

Voor de toekenning van de sectorplanmiddelen heeft de commissie de posities gehonoreerd op volgorde zoals ze door de universiteit zijn geprioriteerd in de sectorplannen. De sectorplancommissie is gekomen tot de volgende toekenningen:

| Sector | Toekenning | Aantal posities |
|-------------------|------------|-----------------|
| Werktuigbouwkunde | k€ 450 | 3 |
| Elektrotechniek | k€ 120 | 1 |
| Civiele Techniek | k€ 270 | 2 |
| Totaal | k€ 840 | 6 |

Werktuigbouwkunde

Voor werktuigbouwkunde zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|---|--------|
| 1. Junior | Autonomous Interacting Greenhouse Systems | k€ 150 |
| 2. Junior | Autonomously Adaptive Food Process Chains | k€ 150 |
| 3. Junior | Interactive Future Farming Systems | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 450 |

Elektrotechniek

Voor elektrotechniek is de volgende geprioriteerde positie door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|--------|
| 1. Junior | System and technology design for decentralized energy distribution systems | k€ 120 |
| Totaal | | k€ 120 |

Civiele Techniek

Voor civiele techniek zijn de volgende geprioriteerde posities door de commissie gehonoreerd:

| Positie | Zwaartepunt | Budget |
|-----------|--|--------|
| 1. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 120 |
| 2. Junior | Fluid dynamics and sediment transport in human-influenced marine, inland and urban water systems | k€ 150 |
| Totaal | | k€ 270 |