

Nationaal plan Outreach

1. Indieneer

Prof. J. Knoester, voorzitter landelijk bèta-decanenoverleg
Rijksuniversiteit Groningen
Telefoon: 050-3634617 / 3634615
e-mail: j. knoester@rug.nl

2. Middelen

Samenvattend overzicht aangevraagde middelen:

Alle bètafaculteiten in Nederland	Aangevraagde middelen
Nationale outreach voor bèta	€ 190.000 *
Totaal	€ 190.000

* Dit budget wordt toegevoegd aan de €510.000 van het vorige Sectorplan Natuur en Scheikunde.

3. Samenvatting

Uitgangspunten en doelen

Outreach is een zaak die zowel de bètafaculteiten als de techniekfaculteiten betreft. Daarom zullen de bètadecanen en de techniekdecanen in dit dossier gezamenlijk opereren, waarbij de bètadecanen gezien hun bestendige zelforganisatie het voortouw zullen nemen. De outreach heeft binnen de SNS-plannen een flinke vooruitgang geboekt, maar er is zeker nog ruimte voor verbetering. De decanen streven naar een gecoördineerde aanpak van outreach bij het PO, het VO en het algemene publiek inclusief ouders, die gebruik maakt van de bestaande sterktes, de techniekdisciplines alsmede de wiskunde en informatica op gelijke hoogte brengt met de natuur- en scheikunde, en een diverse populatie (gender, cultureel, eerste-generatie) aanspreekt. Voorts streven de bèta- en techniekdecanen ernaar de jaarlijkse vlootsschouw van outreach-activiteiten in toenemende mate op basis van SMART criteria uit te voeren: wat werkt wel en wat werkt niet bij de verhoging van de instroom en bij verhoging van de diversiteit?

Outreach

In de afgelopen decennia is een sterke en pluriforme nationale infrastructuur van bèta/techniek outreach-activiteiten ontstaan. De decanen onderkennen de kracht en het belang van deze activiteiten en willen zich ook in de komende jaren inzetten voor het in stand houden en uitbreiden van deze infrastructuur. Daartoe zal het bestaande Sectorplan Natuur- en Sterrenkunde outreach-fonds van 510 k€/jaar worden uitgebreid naar wiskunde en informatica, met inzet van middelen van 190 k€/jaar uit het Sectorplan 2019 tot een totale hoogte van 700 k€.

Mede door het SNS is de instroom aan de bèta-richtingen van de Nederlandse universiteiten sterk gestegen sinds 2011. Daarmee wordt de vraag van de markt (met name de technische industrie) nog niet ingelost: de bedrijven moeten nog steeds een flink deel van hun workforce in het buitenland werven. De demografische ontwikkelingen in Nederland zullen leiden tot een afname in het aantal eerstejaarsstudenten. Wil de instroom in de bèta-richtingen ruwweg constant gehouden kunnen worden, dan zal het marktaandeel van bèta moeten stijgen: middelbare scholieren moeten nog liever dan voorheen een bèta- of technische studie kiezen.

De decanen zullen het initiatief nemen om binnen een half jaar een overzicht te krijgen van alle outreach-activiteiten die landelijk lopen, waarbij ook de Vereniging Science Musea en Centra betrokken zal worden. De nu bekende lopende initiatieven zullen worden uitgenodigd voor deelname aan de Outreach-tafel. Deze Outreach-tafel zal door decanen en de sectorplancommissie gezamenlijk bijeen geroepen worden.

In de uitvoering van de plannen zal worden ingezet op een vijftal aspecten:

- PO leerlingen dienen tijdens het doorlopen van de basisschool een positieve ervaring met bèta/techniek te hebben gehad,
- Leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs dienen een weloverwogen en bewuste profielkeuze te maken die de richting van de bètadisciplines goed bedient: een goed imago van het vak dat ze straks gaan uitoefenen en een goede indruk van de zwaarte en de intrinsieke motivatie van de studie in bètarichtingen,
- De diversiteit onder bèta/techniek studenten dient te worden verhoogd, met name door het verhogen van de instroom van vrouwen, niet-westerse minderheden en eerste-generatie studenten onder de studenten van de bèta-opleidingen.
- De kwaliteit van het bèta vwo onderwijs wordt structureel ondersteund, via nascholing en netwerkvorming in de regionale bèta steunpunten, maar ook door verdere uitbouw van landelijke onderwijsondersteunende websites voor de bèta schoolvakken. Hierbij nemen ook de scholen hun verantwoordelijkheid.
- Afstemming van activiteiten tussen diverse organisaties zal worden uitgevoerd voor zover er overlap is in activiteiten en al te veel competitie voor dezelfde subsidiestromen.

Bij het bepalen of financiering vanuit de universiteiten of de sectorplanmiddelen voortgezet of toegekend wordt zullen de volgende criteria gehanteerd worden:

- Het verhogen van het marktaandeel van de bèta- en techniek-opleidingen onder Nederlandse studenten
- Het verhogen van de diversiteit in die instroom

Om deze criteria SMART te kunnen toetsen zullen er door de bèta- en techniekdecanen, samen met de Vereniging Science Musea en Centra VSC en gedrags- en maatschappijwetenschappers instrumenten ontwikkeld worden die daarbij van dienst kunnen zijn. Daarbij kan gedacht worden aan enquêtering tijdens de activiteiten, maar ook aan enquêtes onder studenten waarbij getoetst wordt of deelname aan een bepaalde outreach-activiteit heeft geleid tot hun keuze voor bèta of techniek. Verder zal er gebruik worden gemaakt van de resultaten van internationaal onderzoek dat gedaan is naar de effectiviteit van bepaalde activiteiten.

4. Outreach: status quo

In de afgelopen twee decennia is met grote inspanningen vanuit onder andere het Platform Bèta Techniek (PBT) en het Sectorplan Natuur- en Scheikunde een brede bèta-outreach structuur opgebouwd, bestaand uit pre-university onderwijsprogramma's, scholierenwedstrijden, landelijke scholieren- en docenten websites, en een reeks kleinere activiteiten. Dit pakket heeft mede bijgedragen aan de enorme groei van de instroom in de bèta/techniek opleidingen en aan de ondersteuning van de VO docenten. Op dit moment bestaat het nationale landschap uit tientallen organisaties en initiatieven die allemaal meerwaarde hebben, maar door de veelheid en verscheidenheid van de organisaties is het niet eenvoudig het overzicht te houden en te beoordelen of de gezamenlijke middelen optimaal besteed worden.

Het doel van de regionale pre-universiteiten / bèta-steunpunten is te stimuleren dat leerlingen succesvol zullen studeren in het HO, en ook dat ze gegrepen worden door de inhoud van de gevolgde vakken, waarvoor de basis in het voortgezet onderwijs wordt gelegd. Daarvoor hebben de bèta-steunpunten de driehoek ontwikkeld: een goede up-to-date vakontwikkeling in het vo, professionele ontwikkeling van vo-docenten en een goede aansluiting vo-ho voor leerlingen.

Regionale activiteiten: bèta-steunpunten

De regionale bèta-steunpunten richten zich op:

- Het ondersteunen van de bèta vo-docenten via *vaksteunpunten* (zie www.vohonetwerken.nl) waarin professionele ontwikkeling van vo-docenten vanuit de bètafaculteiten wordt georganiseerd, bijvoorbeeld bij vernieuwingen van het vo-eindexamenprogramma, en waar docenten samen didactiek ontwikkelen. Verbinden van (nieuwste) wetenschappelijke thema's aan relevant vwo-curriculum waar vo-docenten en experts samen optrekken draagt bij beter onderwijs, aan professioneel betere docenten en aan kwalitatief betere instroom. *Beoogd resultaat: betere leraars, aantrekkelijker beroep, minder uitval.*
- Het enthousiasmeren van de vo-ers voor bèta bij hun profiel- en studiekeuze met onderwijsinhouden en concrete ervaringen die leiden tot positieve studiekeuzes. *Beoogd resultaat: goede leerlingen kiezen voor bèta/techniek opleidingen.*
- In het verleden vooral het verhogen van de instroom in de bèta-opleidingen, tegenwoordig vaker het schetsen van een realistisch beeld over de studie om goede studiekeuze en lage uitval te bevorderen. *Beoogd resultaat: hogere kwaliteit eerste jaar instroom.*
- Het werken aan een hoger aandeel vrouwen en studenten met een migratieachtergrond in de bèta-opleidingen. *Beoogd resultaat: een meer diverse studentenpopulatie met betere afspiegeling van bevolking*

Er is altijd gewerkt met tripartite investeringen: 1. eigen investering, 2. bijdragen scholen en 3. subsidies. Naast grote eigen investeringen door de universiteiten / bèta-faculteiten werden de regionale activiteiten veelal gesubsidieerd via PBT en hebben daarnaast inkomsten uit contributies van scholen. De bètafaculteiten hebben hierbij veelal vooral een faciliterende taak. De dekking is landelijk, met uitzondering van Zuid-Nederland, waar de universiteiten niet zijn aangehaakt bij het regionale steunpunt.¹

Vereniging Wetenschapsmusea en Science Centers

De vereniging Wetenschapsmusea en Science Centers VSC is de sectororganisatie van wetenschapsmusea en science centers. Samen ontvangen deze instellingen bijna 5 miljoen bezoekers per jaar. De leden van de vereniging weten hoe men een breed publiek bereikt met wetenschap en techniek, en de leden bieden hiervoor een direct podium met een gegarandeerd bereik. Door samen te werken en kennis te delen, met elkaar en met anderen, zorgt de VSC voor continue verbetering en innovatie. De 41 leden van de VSC heeft een uitstekende landelijke dekking (zie <https://www.vsc-netwerk.nl/waarvind-je-ons/>). De rol van deze musea en centers in het outreach landschap is groot: een breed publiek wordt aangesproken. Niet alleen potentiële studenten worden bereikt, maar ook andere kinderen, hun ouders en vriendenkringen. Uitstapjes van scholen in het PO en VO naar de leden van VSC zijn aan de orde van de dag.

Landelijke outreach-activiteiten naar primair en voortgezet onderwijs

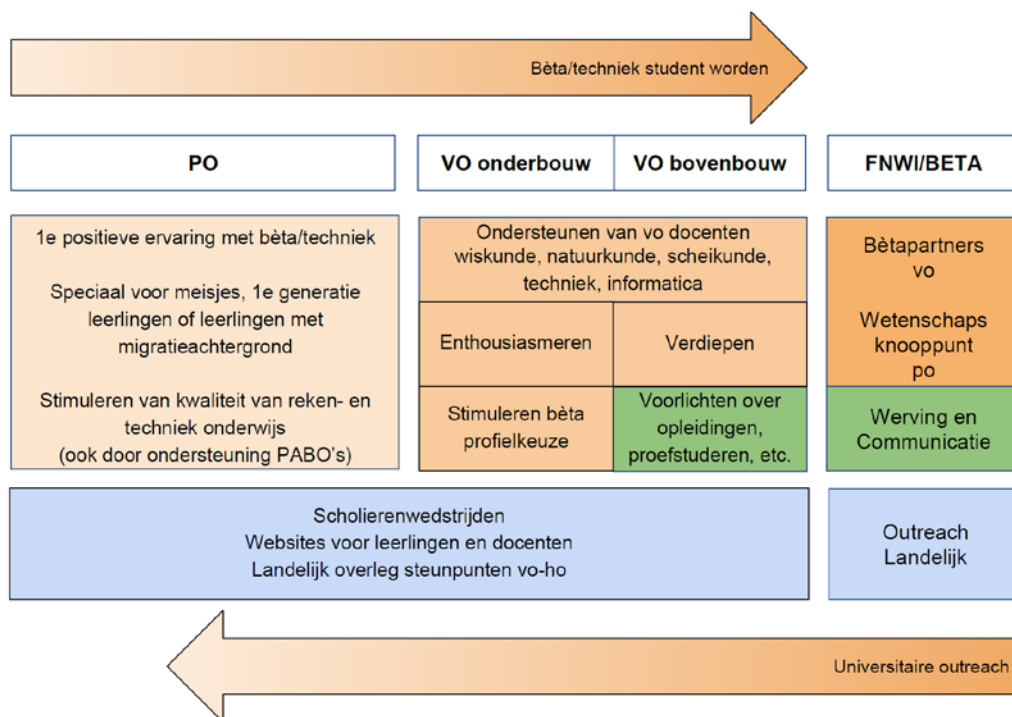
Naast de regionale netwerken is ook een landelijke infrastructuur ontstaan, bestaand uit:

- Scholieren- en docenten websites (www.natuurkunde.nl, www.mijnscheikunde.nl, www.sciencespace.nl, www.exactwatjezoekt.nl)
- Landelijke wedstrijden voor scholieren in het po en vo, o.a. de Eureka Cup, First Lego League en Techniek Toernooi, georganiseerd door de Stichting [Techniek Promotie.nl](http://TechniekPromotie.nl), de Hannover Messe Challenge, de vakolympiades en codeerwedstrijden.

¹ Het ministerie van OCW heeft het succes van deze netwerken opgemerkt (zie Strategische Agenda Hoger Onderwijs, paragraaf 3.5 over versterking regionale netwerken) en wil dat de werkwijze ook in andere domeinen wordt toegepast. Maar inmiddels zijn deze gelden opgegaan in de lump sum financiering van de universiteiten en moeten ze gedeeld worden met andere faculteiten, waardoor een aantal van de netwerken inmiddels in financiële nood zit.

- Het landelijke netwerk dat uitwisseling en samenwerking tussen de steunpunten verzorgt, www.vohonetwerken.nl.

Deze landelijke activiteiten worden gesubsidieerd vanuit een veelheid van partijen, waaronder het 4TU netwerk en het SNS outreach-fonds van de bètadecanen.



De figuur brengt in kaart waar universitaire outreach een rol speelt in de onderwijsketen, en bakent outreach en studentenwerving, en regionale en nationale activiteiten af. De kleurintensiteit geeft de mate van inspanning en invloed aan die de universiteiten kunnen leveren of hebben.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van bèta outreach activiteiten gericht op po, havo en vwo.

Activiteit	Leerlingen			Leraren		Schoolvakken					
	po	havo	vwo	po	vo	W	N	S	I	O&O NLT	Ov.
Organisaties en websites											
Regionale Wetenschapsknooppunten	x			x							x
Regionale netwerken / pre-university onderwijsprogramma's		x	x		x	x	x	x	x	x	x
Regionale vaksteunpunten					x	x	x	x	x	x	x
Platform Talent voor Technologie (ook mbo en vmbo)	x	x	x	x							
Stichting Techniek Promotie (STP)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stichting C3	x	x	x	x	x			x			
Landelijke schoolvak websites	po	havo	vwo	po	vo	W	N	S	I		Ov.
www.natuurkunde.nl		x	x		x		x				
www.mijnscheikunde.nl		x	x		x			x			
www.sciencespace.nl		x	x		x	x	x	x	x		x
www.exactwatjezoek.nl		x	x			x	x	x	x		x
www.technasium.nl										x	
Landelijke wedstrijden/activiteiten	po	havo	vwo	po	vo	W	N	S	I		Ov.
STP Lego League Junior	x										
STP Lego League		x	x		x						x
STP Techniek Toernooi	x				x					x	x
STP Eurekacup		x	x		x					x	x
Schoolvak Olympiades			x			x	x	x	x		
Bever Wedstrijd	x	x	x	x					x		
Codecup	x	x	x						x		
HiSparc			x			x	x				

Vierkant voor Wiskunde	x	x	x			x					
Kangoeroewedstrijd			x								
European Girls' Mathematical Olympiad			x			x					
Hannover Messe			x			x	x	x	x	x	

De tabel geeft een samenvatting van de belangrijkste organisaties, websites en landelijke wedstrijden en activiteiten (zonder de pretentie te hebben compleet te zijn).

Het percentage vrouwelijke studenten is in veel van de exacte/techniek bacheloropleidingen nog altijd te laag, ondanks eerdere en lopende inspanningen², al is er de laatste jaren wat verbetering te zien. Daarnaast heeft een groeiend deel van de schoolverlaters een migratieachtergrond en/of is eerste generatie student. Het gaat hier vooral om groepen uit specifieke wijken in de grote steden en jongeren van uit landelijke gebieden. Zij krijgen allen vaker een laag vo schooladvies en kennen minder rolmodellen. Ook hebben zij meer moeite om aansluiting te vinden bij het universitaire onderwijs en is de uitval onder hen over het algemeen hoger. Uit het bovenstaande zijn de volgende conclusies te trekken:

- De activiteiten zijn tot nu toe vaak opgezet voor natuurkunde en scheikunde, als gevolg van de financiering door SNS. Voor wiskunde en informatica is er een inhaalslag nodig.
- De instroom van meisjes, scholieren met een migratieachtergrond en eerste generatie studenten is te laag.
- Het outreach landschap is uitgebreid, veelzijdig en breed. Coördinatie en kruisbestuiving in het landschap is door meerdere partijen gewenst, en begint ook van de grond te komen, maar is nog in status nascendi. De bèta-steunpunten zijn niet overal even sterk gepositioneerd.
- De financiële situatie bij een aantal activiteiten en organen is zorgwekkend: structurele financiering ontbreekt nog al eens, zodat de organisatoren veel tijd kwijt zijn met het vinden van adequate budgetten.

Elk van deze vier conclusies wordt opgevolgd door een eigen actielijn vanuit de bèta-decanen. Die actielijnen zijn hieronder geschetst.

5. Outreach: Plannen 2019-2024

a. Uitbreiding van het SNS fonds met middelen voor Wiskunde en Informatica

Het SNS fonds van 510 k€/jaar was vooral voor natuur- en scheikunde bestemd. Daarom zal 190 k€/jaar worden toegevoegd aan dit fonds, waarbij het omgedoopt zal worden tot *Bèta Outreach Fonds Nederland*. In de toekenningen wordt een balans tussen de vier disciplines nagestreefd.

Tweede helft 2019 zal een **portfolio-analyse** worden uitgevoerd van *alle* activiteiten die nu worden ondersteund uit SNS-middelen. Bij deze portfolio-analyse worden zowel de wetenschappelijke vakorganisaties, de disciplinaire platformen als het afnemend veld (po en vo) betrokken. Toetssteen daarbij is de relevantie en gebalanceerdheid. Criteria zijn aspecten als gebleken of verwachte effectiviteit in het bereiken van en aantrekkelijkheid voor de doelgroep; kosten-efficiëntie; en de mate waarin de activiteit bijdraagt aan de doelen van dit nationale outreach-programma. Ook zal er gestreefd worden naar een gezonde balans tussen bèta-brede en disciplinespecifieke activiteiten. De verwachting is dat dan een stroomlijning van de activiteiten budget en tijd vrijmaakt voor het adopteren van een flink spectrum aan nieuwe activiteiten op het gebied van de wiskunde en de informatica. Die budgetten komen dan bovenop de extra 190 k€ die aan het nationale Outreach-fonds wordt besteed.

Een eerste stap in de uitbreiding van de sectorplan-acties richting wiskunde en informatica is het inrichten van websites als wiskunde.nl en informatica.nl, naar analogie van natuurkunde.nl etc. Er bestaat al een groot aantal lokaal opgezette websites van enthousiaste wiskunde docenten. Deze zijn in het algemeen bereid om mee te werken aan een landelijke website, waardoor deze een kick start kan hebben. Ook hebben de bestaande websites, natuurkunde.nl en mijnscheikunde.nl aangegeven te willen adviseren bij het opzetten wiskunde (en informatica) websites. Voorts ligt afstemming met Beta4all voor de hand, omdat dit een ontmoetingsplek vormt voor de universitaire kennisdomeinen, lerarenopleiders, ICL, VSNU en de vo scholen.

De Wiskunderaad heeft een Deltaplan voor de Nederlandse Wiskunde geformuleerd³. Het PWN (Platform Wiskunde Nederland) neemt de uitvoering van een flink deel van die plannen nu ter hand. Een aantal van de door PWN geëntameerde actielijnen zullen worden gesteund vanuit het Bèta-outreach-fonds. Het gaat om vooral om *Acties 6 ('Bruggen naar andere disciplines')*, en *17 ('Bij- en nascholing van leraren')*, *wiskunde-D online*, *vaksteunpunten*, *nascholingscatalogus*. Andere elementen zijn de wiskunde-olympiade, Vierkant voor Wiskunde, Kangoeroewedstrijd, de European Girls' Mathematical

2. Zie onder andere www.vhto.nl, het Landelijk expertise bureau meisjes/vrouwen en bèta/techniek.

³ <https://www.nwo.nl/over-nwo/organisatie/nwo-onderdelen/ew/deltaplan+voor+de+wiskunde>

Olympiad in 2020 en het videoproject gebaseerd op het succesvolle boek 'Succesformules'. Het Platform Wiskunde Nederland heeft het voornemen de actieplannen die vermeld stonden in het Deltaplan Wiskunde, naast een eigen actielijst ten uitvoer te brengen.

Informatica is geen verplicht schoolvak op het vo. Daarom hebben niet alle scholen een leraar informatica, en hoe het vak wordt ingevuld verschilt sterk van school tot school. Resultaat is dat een groot deel van de leerlingen nauwelijks een idee heeft over programmeren en het achterliggende algoritmische denken. Scholen worstelen met de bemensing van dit onderwijs en recente berichten geven aan dat scholen stoppen met het vak omdat ze geen docenten kunnen vinden.

In de universitaire exacte wetenschappen, maar steeds meer ook bij andere academische disciplines (*digital humanities*, economische wetenschappen, etc.) spelen de informatiewetenschappen zoals data science, kunstmatige intelligentie, modelleren en digitale geletterdheid juist een steeds grotere rol. Dat geldt natuurlijk het sterkst voor de informatiewetenschappen opleidingen zelf die op dit moment onstuimig groeien⁴. Zij krijgen met regelmaat studenten binnen die nooit geprogrammeerd hebben en daardoor relatief vaak uitvallen. Voor de bèta-opleidingen, maar ook in het algemeen, is een steviger informatica onderwijs op het vo dus van groot belang.

Recent is het eindexamen pakket opnieuw vastgesteld en op dit moment worden in het land bijscholingscursussen georganiseerd, veelal vanuit de regionale bèta steunpunten. Er kan worden overwogen om dit landelijk te ondersteunen door net als bij Natuurkunde en Scheikunde de uitwisseling tussen de regionale steunpunten te subsidiëren. Verder zouden landelijke scholierenwedstrijden in aanmerking kunnen komen voor ondersteuning⁵.

De regionale outreach-activiteiten zullen zich richten op versterking van de regionale netwerkactiviteiten, het ondersteunen van de informatica docent en het versterken van het schoolvak, onder andere door ondersteuning bij de invoering van het nieuwe afstudeerprogramma. Een deel van de activiteiten zal lokaal in samenwerking met de betreffende scholen en wijken te worden opgepakt, met financiering uit de lokale sectorplan gelden.

De hier geformuleerde ideeën zullen verder worden uitgewerkt in samenwerking met genoemde initiatieven, het IPN en de informatica docenten verenigd in hun beroepsvereniging, www.ieni.org en de website www.informaticavo.nl

b. Diversiteit

De bètafaculteiten zullen de outreach-activiteiten sterk richten op vergroting van zowel de kansgelijkheid als de diversiteit van de bèta-opleidingen. Zo zal in de toekomstige calls voor subsidies vanuit het Bèta Outreachfonds een voorwaarde worden opgenomen dat *elk subsidiabel project* concrete doelen en verifieerbare maatregelen bevat om de diversiteit te vergroten. Maar ook in hun regionale aanpak zullen de bèta-faculteiten maatregelen nemen die bij hun specifieke omgeving passen: in Groningen spelen bijvoorbeeld andere zaken op diversiteitsgebied dan in de randstad. Rolmodellen kunnen daarbij een belangrijk aspect invullen: een goed voorbeeld doet volgen.

De informatica opleidingen hebben vaker dan andere bèta-bachelor opleidingen een hoog percentage studenten met een migratieachtergrond. Voor hen is informatica een herkenbaar emancipatiepad. Aan de andere kant is het aandeel vrouwen in de instroom laag. Outreach-programma's voor informatica dienen hierop in te spelen.

c. Coherentie in het nationale landschap

De landelijke spreiding van de netwerken zal door de bèta-decanen worden verbeterd, met name in de regio Zuid-Nederland, waar de TU/e het Eindhovense regionale netwerk in samenwerking met de regionale HBO instellingen veel sterker zal positioneren richting het WO, waar nu vooral het HBO is aangehaakt. Daarmee wordt dit steunpunt op hetzelfde niveau gebracht als de andere landelijke bèta-steunpunten.

Verder zullen de bèta-faculteiten het initiatief nemen om de regionale netwerken verder te versterken. Daarbij willen zij komen tot een model waarbij deze netwerken nauwer samenwerken met de lokale lerarenopleidingen en, waar ze bestaan, op de wetensknooppunten. Enkele universiteiten kennen dit model al, en gestreefd zal worden om een meer uniforme aanpak te bereiken die landelijke duidelijkheid en zichtbaarheid bevordert. De voortgang op dit punt zal regelmatig bij een bijeenkomst van het landelijk bèta-decanenoverleg geagendeerd worden. Indien nodig worden dan acties uitgezet.

Er zijn veel partijen bezig met het stimuleren van het bèta/techniek onderwijs via outreach-activiteiten op alle lagen van het primair en voortgezet onderwijs. We spreken over organisaties als het Platform

4. CBS cijfers van de laatste drie jaren laten een forse groei in absolute en relatieve zin zien van de instroom in de wo informatica opleidingen (2017-18: 1864 studenten op een totale instroom van 67196 eerstejaars, ofwel 2,5%).

5. Enkele voorbeelden zijn: <https://www.informaticaolympiade.nl/>, www.codecup.nl, <https://beverwedstrijd.nl/>

Bèta-Techniek, Tecwijzer, de 4 TU's, JetNet, de Stichting Techniek Promotie (STP), JetNet, de vohonetwerkorganisatie, de Platformen voor Natuurkunde, Informatica en Wiskunde, NNV, C3 en de vakverenigingen van bètaleraren. Vaak dragen deze partijen samen bij aan het subsidiëren van activiteiten zonder dat een totaalbeeld bestaat. Juist op dit moment verandert het landschap snel door de vorming van het PTvT (Platform Talent voor Technologie) waarin het Platform Bèta Techniek en Tecwijzer in opgaan. Er zijn bewegingen geweest om ook Stichting Techniekpromotie op te laten gaan in PTvT. De bèta-decanen willen deze synergistische en bundelende bewegingen verder stimuleren.

d. Industrie

De industrie, zeker de high-tech en chemische industrie, heeft behoefte aan een (veel) grotere toevoer van goed opgeleide ingenieurs, masters en doctoren. Vanuit die behoefte is het bedrijfsleven ook nu al gemotiveerd om bij te dragen aan outreach activiteiten. Zo treedt de industrie regelmatig op als sponsor van activiteiten en programma's zoals bij de Stichting Techniek-Promotie, Hisparc, Platform Talent voor Technologie, en natuurlijk de Hannover Messe. De outreach-organisaties hebben elk hun eigen contacten en kanalen richting de industrie. De bètadecanen hebben die ook, gedreven vanuit het onderzoek dat aan de faculteiten plaatsvindt en dat geregeld door de industrie wordt gefinancierd. De outreach-tafel (zie hoofdstuk 6) biedt een uitgelezen kans de krachten te bundelen op dit terrein en zo te komen tot een structurele ondersteuning van outreach-activiteiten door het bedrijfsleven.

e. Middelbaar onderwijs

De leerlingen in het VO baseren hun studiekeuze vaak op een complexe veelheid van informatie die hen bereikt. De outreach-activiteiten en de leden van de VSC spelen daarbij een rol. Een grote rol wordt echter ook gespeeld door de middelbare scholen zelf. De schooldecanen lichten hun leerlingen bij over de merites en bezwaren van de diverse types opleidingen in het bèta-landschap, maar natuurlijk ook de alfa- en gammawetenschappen. Vrijwel alle bètafaculteiten in het land hebben hun eigen netwerk met de middelbare scholen in hun regio. De VO-raad is de landelijke vereniging van scholen in het voortgezet onderwijs. In het bestuur van de VO-raad (onder voorzitterschap van Paul Rosenmöller) zijn zowel de (zeer) grote schoolbesturen als de kleine vertegenwoordigd. De VO-raad is dan ook het geëigende gremium om contact mee te leggen vanuit het landelijke perspectief van dit outreach-plan.

f. Financiën

De bèta-decanen zullen aan de op te richten Outreach-tafel samen met de diverse partijen in het land optrekken bij het vinden van adequate financiering van de Outreach-activiteiten. De sectorplannen vormen één route, maar er zijn er nog veel meer. Nationale en lokale sectorplangelden kunnen als katalysator en multiplicator fungeren bij het verwerven van subsidies van universiteiten (4TU bijvoorbeeld), OCW, VSNU, NWO, de lokale overheid, etc. Waar mogelijk zal de financiële ondersteuning structureel worden ingericht, naast die op projectbasis.

6. Outreach-tafel

De bèta-decanen zullen daarom het initiatief nemen om samen met andere partijen te komen tot een *Outreach-tafel voor bèta/techniek*. Dat wordt een nationaal platform waarin alle relevante outreach-organisaties en subsidieverstrekkers zitting hebben, naast een vertegenwoordiging van de bèta-decanen, een vertegenwoordiger van de VO-raad en een vertegenwoordiger van de VSC. Het bijeenroepen van de outreach-tafel is een niet-triviale actie, gezien het aantal organisaties en de soms conflicterende belangen: zo wordt er door meerdere outreach-organisaties "gevist" in dezelfde subsidiekanalen. Bij het bijeenroepen van de outreach-tafel zullen de sectorplancommissie en de bètadecanen dan ook gezamenlijk optrekken. De oproep zal in gezamenlijkheid uitgestuurd worden. Streven is om deze tafel op **1 oktober 2019** opgericht en actief te hebben.

Taken van de Outreach-tafel zijn:

- Opstellen van een landkaart van outreach-activiteiten.
- Uitvoeren van de portfolio-analyse van de nu lopende outreach-activiteiten.
- De contacten met de middelbare scholen verder intensiveren, en daarbij (via de schooldecanen) bijdragen aan een goed beeld van de mogelijk beroepen die leerlingen na hun academische studie kunnen gaan uitoefenen en aandacht besteden aan het motiveren van ondervertegenwoordigde groepen.
- Monitoren van de diversiteit in de instroom.
- Gezamenlijk opstellen van actieplannen voor het bijsturen van ongewenste ontwikkelingen in de diversiteit.
- Uitwisseling van *best practices* bij het doeltreffend bereiken van de doelgroepen (PO, VO).
- Verder verkennen van de mogelijkheden tot synergie, samenwerking en samengaan die al is ingezet bij de vorming van het PTvT.
- In gezamenlijkheid met de bèta-decanen verkennen en zo mogelijk uitbreiden van de financiering.
- Het gezamenlijk stimuleren van de ondersteuning van outreach-activiteiten door het bedrijfsleven.

- Voorbereiden van de besluitvorming door de bèta (vice-)decanen over welke outreach-projecten gefinancierd worden uit het Outreach-fonds: verzamelen van de indicatoren per programma.

7. Smart parameters

Portfolio-analyse en meetinstrumenten om te toetsen

Het vaststellen van het meet-instrumentarium en het uitvoeren van de portfolio-analyse is een zeer omvangrijke en complexe actie, ook al omdat er zeer veel partijen bij betrokken zijn en de meetinstrumenten niet a priori duidelijk.

De outreach-tafel zal als eerste actie een portfolio-analyse uitvoeren van de lopende activiteiten. Deze analyse zal **einde van 2019** worden opgeleverd. Die portfolio-analyse zal de volgende aspecten omvatten:

- Samenstelling van de inkomstenbronnen (vaak subsidies) van de diverse activiteiten, zeker waar het activiteiten betreft die door de bèta-decanen worden gefinancierd
- De doelgroep (PO, VO, HBO, algemeen publiek, ouders)
- Hieruit kunnen dan de criteria die zullen moeten worden getoetst kunnen gedestilleerd. In ieder geval hoort hierbij:
 - Wordt het marktaandeel van de bèta- en techniek-opleidingen onder Nederlandse studenten groter?
 - Wordt de diversiteit in die instroom verbeterd?

Om deze criteria SMART te kunnen **toetsen** zullen er door de bèta- en techniekdecanen, samen met de Vereniging Science Musea en Centra VSC en gedrags- en maatschappijwetenschappers instrumenten ontwikkeld worden die daarbij van dienst kunnen zijn. Daarbij kan gedacht worden aan enquêtering tijdens de activiteiten, maar ook aan enquêtes onder studenten waarbij getoetst wordt of deelname aan een bepaalde outreach-activiteit heeft geleid tot hun keuze voor bèta of techniek. Verder zal er gebruik worden gemaakt van de resultaten van internationaal onderzoek dat gedaan is naar de effectiviteit van bepaalde activiteiten. Deze instrumenten zullen beschikbaar komen, **binnen 3 maanden na de portfolio-analyse** (april 2020). Hiermee kunnen dan de eerste activiteiten die in 2019 zijn gefinancierd kunnen worden getoetst.

Met het instrumentarium voor het meten van de SMART parameters, zullen de prestaties van de door de bètadecanen gesubsidieerde activiteiten vanuit het Outreach-fonds dan vervolgens jaarlijks worden gemonitord.

Outreach: verhoging van de diversiteit

In de toekomstige calls voor subsidies zal vanuit het Bèta Outreachfonds een voorwaarde worden opgenomen dat *elk subsidiabel project* concrete doelen en verifieerbare maatregelen bevat om de diversiteit te vergroten.