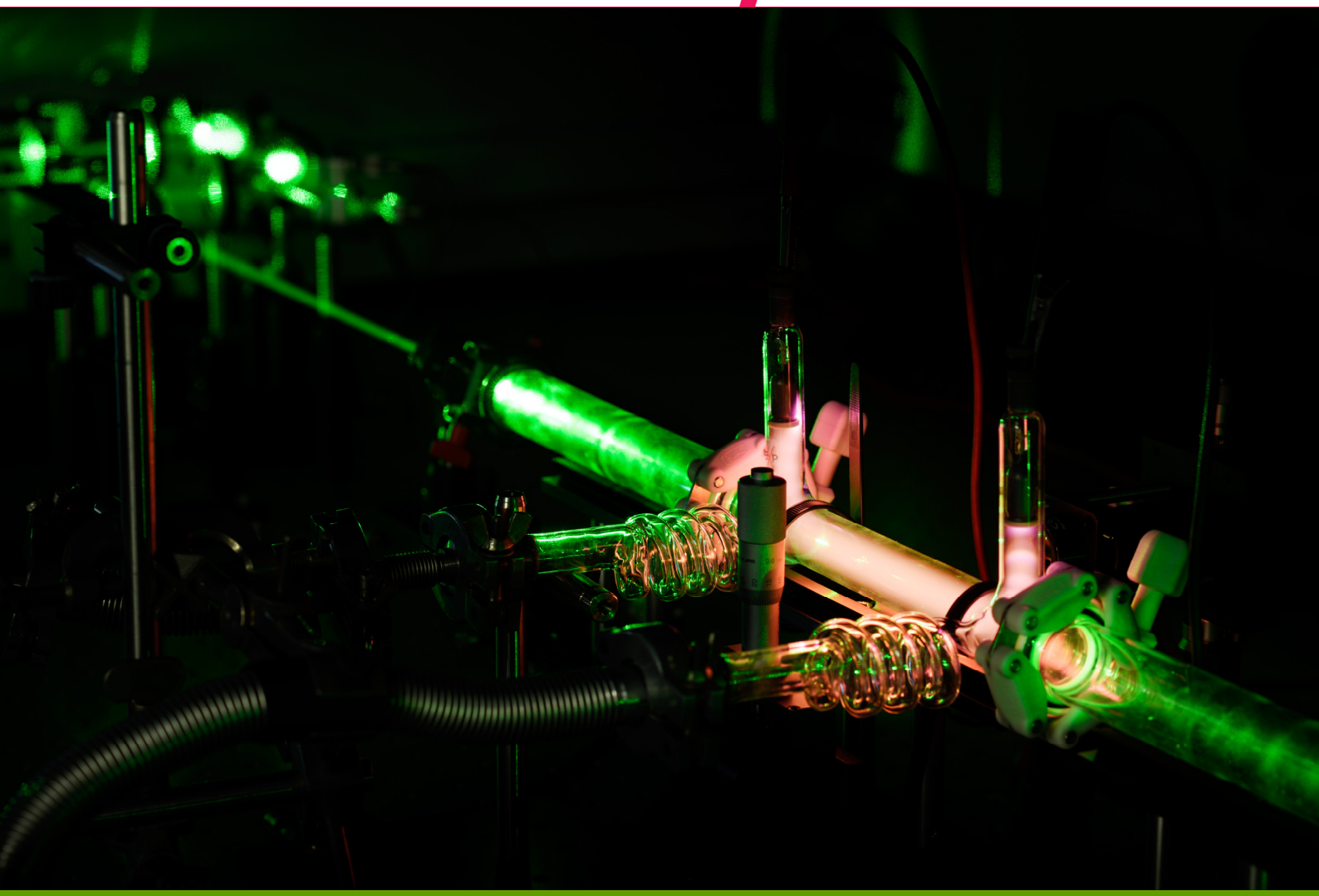
Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology



Jaarverslag 2017

Where innovation starts

Woord vooraf

In dit jaarverslag legt de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) publiekelijk verantwoording af over het gevoerde beleid, de geleverde prestaties en de gerealiseerde financiële resultaten in het jaar 2017. Het verslag is onderdeel van de besturingscyclus van de universiteit.

Het Strategisch plan TU/e 2020, het Instellingsplan 2017-2020, de Bestuurlijke Agenda 2017 en de Begroting 2017 vormden de leidraad voor het beleid in 2017. In dit jaarverslag 2017 wordt over de bereikte resultaten van de TU/e in enig detail gerapporteerd.

Het Jaarverslag bestaat uit een Bestuursverslag en een Jaarrekening. Deze zijn in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs (Rjo) opgesteld.

Een woord van dank aan allen die hebben bijgedragen aan de resultaten van de TU/e is hier op zijn plaats.

Het College van Bestuur,
Ir. J.H.J. Mengelers, voorzitter
Prof.dr.ir. F.P.T. Baaijens, rector magnificus
Mr. J.P. van Ham, vicevoorzitter

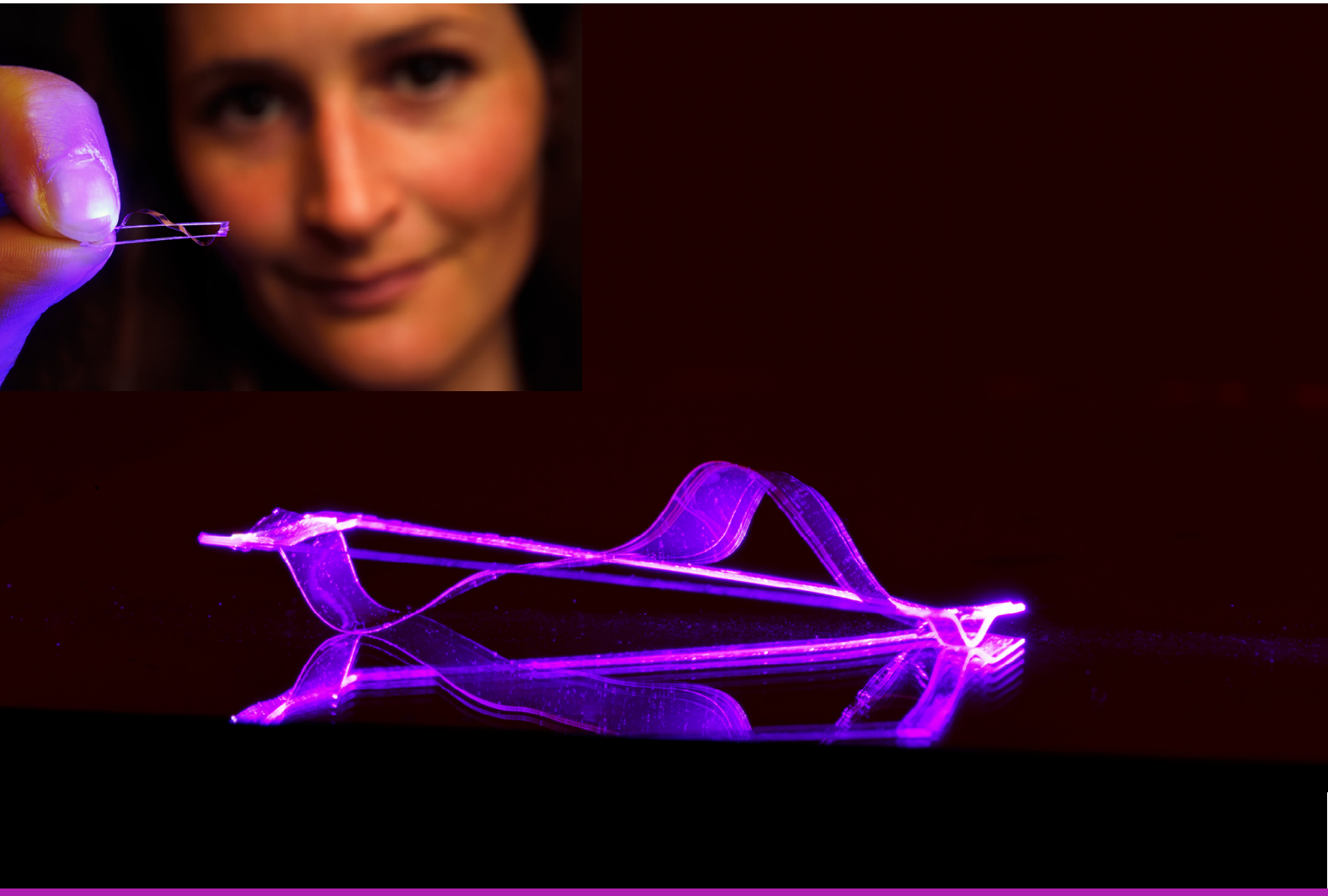
Eindhoven, april 2018

Inhoudsopgave

Bestuursverslag 3
1 Algemeen 4
1.1 Managementsamenvatting 4
1.2 Verslag Raad van Toezicht 8
1.3 Kengetallen 12
1.4 Rankings 15
1.5 Missie en profiel 16
1.6 Ontwikkelingen en strategie 17
1.7 Gevoerd beleid en resultaten 17
1.8 Relatie met overheidsbeleid 17
1.9 Relatie met mainport regio Brainport 17
1.10 Organisatie 18
1.11 Continuïteitsparagraaf 18
2 Onderwijs en studenten 34
2.1 Profiel en beleid 34
2.2 Highlights 39
2.3 Studierendementen 41
2.4 Financiering 42
2.5 Diversen 43
2.6 Vooruitblik 45
3 Onderzoek en kennisvalorisatie 47
3.1 Profiel en beleid 47
3.2 Highlights 49
3.3 Kengetallen 55
3.4 Diversen 59
3.5 Vooruitblik 60
4 Positionering en internationale impact 62
4.1 Profiel en beleid 62
4.2 Vooruitblik 64
5 Partnerships 66
5.1 Profiel en beleid 66
5.2 Feiten en cijfers 67
5.3 Diversen 68
5.4 Vooruitblik 68
6 Bedrijfsvoering 69
6.1 Profiel en beleid 69
6.2 Feiten en cijfers 73
6.3 Diversen 79
6.4 Vooruitblik 84

Jaarrekening 87
1 Geconsolideerde balans 88
2 Geconsolideerde staat van baten en lasten 89
3 Geconsolideerd kasstroomoverzicht 90
4 Grondslagen van waardering en resultaatbepaling 91
4.1 Algemeen 91
4.2 Grondslagen van waardering van activa en passiva 93
4.3 Grondslagen van resultaatbepaling 97
4.4 Grondslagen van waardering van kasstroomoverzicht 99
5 Toelichting op de geconsolideerde balans 100
5.1 Vaste activa 100
5.2 Vlottende activa 103
5.3 Groepsvermogen 104
5.4 Voorzieningen 105
5.5 Langlopende schulden 106
5.6 Kortlopende schulden 108
5.7 Verantwoording subsidies 108
5.8 Financiële instrumenten 109
5.9 Niet in de balans opgenomen activa en verplichtingen 109
5.10 Gebeurtenissen na balansdatum 111
6 Toelichting op de geconsolideerde staat van baten en lasten 112
6.1 Baten 112
6.2 Lasten 113
6.3 Financiële baten en lasten 115
6.4 Aandeel derden in resultaat 115
6.5 Wet Normering Topinkomens publieke en semipublieke sector (WNT) 115
6.6 Transacties met verbonden partijen 119
6.7 Honoraria van de accountant 119
6.8 Groepsmaatschappijen 120
6.9 Overige verbonden partijen 123
7 Enkelvoudige balans per 31 december 124
8 Enkelvoudige staat van baten en lasten 125
9 Grondslagen van waardering en resultaatbepaling 126
10 Toelichting op de enkelvoudige jaarrekening 127
10.1 Algemeen 127
10.2 Toelichting op de enkelvoudige balans 127
10.3 Toelichting op de enkelvoudige staat van baten en lasten 132
11 Overige gegevens 136
11.1 Bestemming resultaat 136
11.2 Vaststelling en goedkeuring 136
11.3 Controleverklaring van de onafhankelijke accountant 136

Bijlagen 143
1 Organogram 144
2 Samenstelling bestuursorganen 145
3 Samenstelling facultaire adviesraden 147
4 Samenstelling universiteitsraad 149
5 Kengetallen per opleidingen 150
6 Benoemingen hoogleraren en universitair hoofddocenten 154



Bestuursverslag

1 Algemeen

1.1 Managementsamenvatting

Missie en profiel

Missie TU/e

De TU/e is een onderzoeksuniversiteit, gespecialiseerd in engineering science & technology. Met haar excellent onderwijs, hoogwaardig onderzoek en de (inter)nationale impact draagt de TU/e bij aan het opleiden van studenten, het vermeerderen van kennis en het creëren van maatschappelijke impact. De TU/e profileert zich als de universiteit waar innovatie begint: "**Where innovation starts and people matter**".

Strategie: TU/expedition 2030

De strategie van de TU/e richting 2020 is in mei 2017 vastgesteld in het instellingsplan 2017-2020. Daaropvolgend is het project TU/expedition 2030 gestart. De TU/e is in deze 'TU/expedition' vertrokken vanuit haar 'leading principles': internationale excellentie, persoonlijk karakter, verwevenheid van onderwijs en onderzoek, hoge interactie student - docent, on-campus, aandacht voor fundamenteel onderzoek met nauwe samenwerking met de industrie voor de toepassing ervan en 'where people matter'. Als kader voor de ontwikkeling van de TU/e richting 2030 zijn belangrijke trends geïdentificeerd waar de TU/e zich rekenschap van zal moeten geven in de komende 10 jaar. Op basis hiervan zijn een vijftal vragen geformuleerd om de richting voor 2030 te bepalen. Vijf studiegroepen hebben eind van het jaar een advies uitgebracht over:

- Onderwijs in 2030: on-campus, online, gebundeld of ontbundeld?
- Systeemdenken en multidisciplinair samenwerken?
- Wat zijn de speerpunten van 2030?
- TU/eindhoven Engine
- Technology impact.

Begin 2018 zullen de inzichten vanuit de groepen worden geïntegreerd tot een concept-strategie en vervolgens tot een definitieve Strategie 2030 die in september 2018 zal worden gepubliceerd.

TU/e innovation Space

De TU/e heeft gekozen om het interdisciplinair hands-on onderwijs op de TU/e naar een volgend niveau te brengen via de ontwikkeling van TU/e innovation Space, geïnspireerd door de ontwikkeling van vaardigheden en gedrag van de studententeams op de TU/e. Het is hiermee een pilot voor onderwijsvernieuwing op de TU/e.

TU/e innovation Space zal een gemeenschap worden die interdisciplinair hands-on onderwijs, technisch ontwerpen en ondernemerschap faciliteert en ondersteunt. Het biedt een plek waar studenten leren omgaan met complexe maatschappelijke en industriële uitdagingen, en innovatieve projecten ontwikkelen met onderzoekers, bedrijven en andere belanghebbenden. Bovendien biedt het ruimte aan docenten die hands-on cursussen ontwikkelen en aanbieden, om ze te ondersteunen bij het innoveren van het onderwijs.

Naast een fysieke ruimte, zal TU/e innovation Space een platform bieden dat gemotiveerde studenten, onderzoekers/docenten en industrie met elkaar verbindt en een levendige gemeenschap creëert.

Groeibeheersing en selectie

Groeibeheersing

De TU/e streeft naar beheersing van de groei van het aantal bachelorstudenten en masterstudenten met behoud van kwaliteit en met behoud van de internationaliseringsdoelstellingen en de diversiteit aan studenten.

De TU/e is erin geslaagd om ook in 2017 weer veel nieuwe studenten aan te trekken. De Universiteit is hier trots op, maar maakt zich ook zorgen. Zo groeit de student-staf ratio met de toenemende studenteninstroom mee van 14:1 in 2010, naar 22:1 in 2017. Hierdoor staat de kleinschaligheid van onze universiteit, met ingenieursonderwijs in laboratoria, en individuele, onderzoeksgerichte Bachelor scripties en afstudeerprojecten en -begeleiding onder druk. De universiteit kan hierdoor niet anders dan een capaciteitslimiet stellen, zodat ook de balans tussen onderwijs en onderzoek in evenwicht blijft en

docenten ook tijd hebben voor noodzakelijke onderwijsvernieuwingen. Alleen op deze manier kan de TU/e goed onderwijs aan haar studenten blijven geven en daarmee de afstudeerders leveren waar de arbeidsmarkt om roept.

Selectie
Om dit te bereiken is op advies van twee taskforces voor de BSc opleidingen een verplichte studiekeuzecheck ingevoerd en de deadline voor inschrijven vervroegd naar 1 mei. Voor de MSc opleidingen zijn een aantal pilots gestart inzake een studiekeuzehulp voor de eigen BSc studenten die willen doorstromen naar een MSc opleiding en plaatsingscommissies om de afstudeerders beter over verschillende groepen te verdelen.
Voor de lange termijn zijn limieten gesteld voor alle opleidingen. Met behulp van deze limieten wordt bepaald welke opleidingen in het volgende jaar gebruik gaan maken van decentrale selectie. In studiejaar 2018-2019 gaat decentrale selectie plaatsvinden voor vier CROHO opleidingen. Indien ook andere opleidingen boven de gestelde limieten uitkomen, dan wordt ook daar decentrale selectie toegepast in studiejaar 2019-2020.

Excellentie

Onderwijsexcellentie
De ontwikkeling van de visie op onderwijsexcellentie vindt plaats in het verlengde van de strategiediscussie TU/expedition 2030. Hiernaast is op (inter)nationaal niveau (onder meer via 4TU.Center for Engineering Education) een debat gaande over de ontwikkeling van indicatoren voor de erkenning en waardering van onderwijsprestaties. Beide trajecten gaan belangrijke input leveren voor ‘onderwijsexcellentie’. Ook worden de indicatoren en normen voor onderwijsexcellentie op universiteits- en faculteitsniveau ontwikkeld in samenwerking met de faculteiten en de deans.

Excellent onderzoek: werving
Excellentie van onderzoek valt of staat met het wetenschappelijk talent dat de TU/e weet aan te trekken. De taskforce Scouting & Werving heeft in 2017 een advies uitgebracht. Dit vraagt om herziening en intensivering van de wijze waarop we talentvolle wetenschappers weten aan te trekken. De taskforce heeft geconstateerd dat de TU/e zich als werkgever sterker moeten gaan profileren. Bovendien moet de werving en selectie aanpak meer proactief en gepersonaliseerd worden ingericht en uitgevoerd.

Excellent onderzoek: ondersteuning
Het Research Support Network biedt intensieve ondersteuning aan het wetenschappelijk personeel met het doel om de hoeveelheid onderzoeksmiddelen (2de en 3de geldstroom) te laten stijgen en de inspanning van het wetenschappelijk personeel te verlagen.
Ook wordt het wetenschappelijke staf ondersteund in het werven van personal grants. De veni-, vidi-, en vici-grants in de NWO Vernieuwingsimpuls en de starting, consolidator en advanced grants van de ERC zijn voor onderzoekers zeer aantrekkelijk en de TU/e heeft inmiddels veel van deze grants verworven. Toch is het zaak om de slaagkans te verhogen door onderzoekers beter te ondersteunen in het aanvragen van deze grants.

Internationale impact

De TU/e streeft ernaar om de internationale impact en het karakter van het onderwijs, onderzoek en kennisvalorisatie verder te vergroten en besteed daarom aandacht aan: onderwijs, onderzoek, partnerships en reputatie.
Bedrijven in het hightech ecosysteem van de regio Brainport verwachten TU/e-afgestudeerden van een hoog niveau die binnen een competitieve internationale werkomgeving hun talenten kunnen ontplooien. Dat betekent dat de TU/e zich richt op internationaal toptalent, alle studenten voorbereidt op een carrière in een internationale omgeving en dat de universiteit zelf een international community is.
Internationale ervaring is essentieel voor elke wetenschappelijke carrière en internationale samenwerking is een onmisbare element in elk onderzoeksprogramma. In het vergroten van de impact van het onderzoek staan daarom het aantrekken van internationaal toptalent en het verhogen van de participatie in internationale onderzoeksprogramma’s centraal.
Naast de internationale netwerken die onderzoekers zelf beheren, hebben institutionele netwerken een belangrijke meerwaarde in de internationale werving en uitwisseling van studenten, het ontwikkelen en

profileren van de onderzoeksterktes, en het versterken van specifieke activiteiten zoals business creation.
In 2017 is op verschillende wijzen bewust aandacht besteed aan het belang van rankings voor de internationale reputatie. Verder is in 2017 meer dan de jaren ervoor internationale media aandacht gerealiseerd.

Partnerships

De TU/e is een middelgrote, gespecialiseerde universiteit. Samenwerking met andere universiteiten, onderzoeksorganisaties, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden is onmisbaar voor het stimuleren van excellentie, voor vernieuwing in de wetenschap, voor afstemming over profilering en voor het bereiken van kritische massa op zwaartepunten. De TU/e richt zich daarom op de volgende samenwerkingen: alliantie met Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht; 4TU.Federatie met TU Delft, Universiteit Twente en Wageningen Universiteit; JADS met Tilburg University (TiU), de Provincie Noord-Brabant en de Gemeente 's-Hertogenbosch; Eurotech Universities met Denmark TU, TU München en EPF Lausanne; en Zhejiang University in China in het Brainbridgeproject met Philips.
De TU/e is nauw betrokken bij het versterken van de mainport en acteert actief in de Stichting Brainport en in de dialoog met het Rijk. Naast haar maatschappelijke profiel (op Energie, Gezondheidszorg en Mobiliteit) investeert de TU/e daarom heel gericht in haar industriële profiel door middel van de centers High Tech Systems Center (HTSC) en Data Science Center Eindhoven (DSC/e) en de instituten Institute for Complex Molecular

People matter

Visie Bedrijfsvoering
In 2015 leverde de groep Janssen het rapport ‘Where innovation starts and people matter’ op, waarin aanbevelingen werden gedaan om de bestaande onvrede te verminderen. Deze aanbevelingen richten zich onder meer op onderwijs, communicatie, WP-beleid, en de dienstverlening. Hierop zijn diverse acties ondernomen. Met betrekking tot de dienstverlening is in 2017 de Visie Bedrijfsvoering gepresenteerd. Deze visie beschrijft hoe de diensten het door het WP gevraagde partnership vorm willen geven en de dialoog willen voeren over de dienstverlening. De TU/e kiest voor een shared service model, dat wil zeggen dat ondersteuning zoveel mogelijk in de faculteit plaatsvindt.

Werkdruk en duurzame inzetbaarheid
Medewerkers ervaren dat de werk- en prestatiedruk de afgelopen jaren zijn toegenomen. Dit speelt zowel bij WP als OBP en is een internationaal probleem waar geen eenvoudige antwoorden op zijn. Door de autonomie van medewerkers te vergroten en de studenteninstroom te beperken (numeri fixi) moet de werkdruk wat te verlichten zijn. Verder zal de TU/e de regeldruk beperken, de wetenschappers ondersteunen bij het opstellen en indienen van aanvragen voor onderzoeksgeld. Ook zijn extra middelen uitgetrokken voor het aanstellen van teaching assistants. Er is in 2017 in goed overleg met de vakorganisaties een Plan van Aanpak Werkdruk TU/e opgesteld, dat zich primair richt op het thema werkdruk binnen de TU/e. Over het thema duurzame inzetbaarheid wordt in 2018 aanvullend en gericht beleid opgesteld.

Personeelsbeleid
Er is gestart met de implementatie van het vernieuwde beleid voor wetenschappelijk personeel “Excellent people attract excellent people; the next generation”. TU/e blijft met behulp van proactieve scouting en gerichtere employer branding - ook internationaal - inzetten om de benodigde groei in het kern-WP te realiseren in de komende jaren. Naast meer differentiatiemogelijkheden in de loopbaanontwikkeling voor WP talent geeft de TU/e extra aandacht aan academisch leiderschap en autonomie voor universitair docenten. Een belangrijk instrument bij de loopbaanontwikkeling van wetenschappelijk personeel zijn de interfacultaire commissies. Deze commissies adviseren aan de facultaire besturen resp. het College voor Promoties. Daarnaast hebben zij aandacht voor normontwikkeling over de grenzen van de verschillende disciplines heen.
Het ius promovendi is in 2017 goedgekeurd door 1^{e} en 2^{e} kamer en een wetswijziging trad in werking per 1 september 2017. Ius promovendi is per genoemde datum ingevoerd aan de TU/e en wordt door het College van Bestuur aan Universitair Hoofddocenten 1 toegekend.

In 2017 is een forse aanzet gemaakt voor het verder uitbouwen (Follow-up) van het in 2012 ingezette (loopbaan) beleid voor het ondersteunend personeel van de TU/e. Met het OBP beleid wil de TU/e bevorderen dat het ondersteunend personeel een stevige bijdrage levert aan de benodigde organisatieontwikkeling, zich tegelijkertijd gemotiveerd en gesteund voelt en dat OBP-talenten nadrukkelijker onderkend en benut worden. Het plan wordt in 2018 vastgesteld en geïmplementeerd.

Funding en finance

1ste Geldstroom

Het onderwijs van de TU/e wordt gefinancierd vanuit de eerste geldstroom voor onderwijs en onderzoek (233,6 miljoen euro), namelijk de rijksbijdrage (205,4 miljoen euro) en de opbrengst college- en examengelden (28,2 miljoen euro). De bekostigingsparameters in het bekostigingsmodel van het ministerie van OCW zijn aantallen ingeschrevenen, graden, promoties en ontwerperscertificaten. Door een stijging van deze bekostigingsparameters, en een stijging van het macrokader als gevolg van loon- en prijsbijstellingen en referentieramingen is in 2017 een bedrag van 8,0 miljoen euro meer ontvangen dan in 2016.
De externe bekostiging van het onderwijs blijft daarmee ver achter bij de stijging in studentenaantallen.

2de en 3de Geldstroom

Het onderzoek binnen de TU/e wordt gefinancierd vanuit zowel de eerste als de tweede en derde geldstroom. Het tweedegeldstroomonderzoek, waarvan de voornaamste subsidiegever de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) is, bedroeg in 2017 28,9 miljoen euro. Het derdegeldstroomonderzoek, waaronder financiering vanuit de Europese Unie, had een omvang van 70,3 miljoen euro.

Resultaat

Het jaar 2017 is door de TU/e afgesloten met een geconsolideerd positief resultaat van 5,8 miljoen euro. Bij nagenoeg gelijkblijvend budget en een bescheiden positief resultaat heeft de TU/e de studentenaantallen wederom weten te accommoderen.
In 2017 is op de gelieerde instellingen en minderheidsdeelnemingen (TU/e Holding) een totaal positief resultaat gerealiseerd van 2,2 miljoen euro. Over 2016 bedroeg deze winst 2,2 miljoen euro.

1.2 Verslag Raad van Toezicht

Samenstelling en vergaderingen

De Raad van Toezicht bestond eind 2017 uit:

- dhr. ir. J.B.P. Coopmans (voorzitter);
- dhr. prof.dr.ir. J.T. Fokkema;
- dhr. prof.dr. C.N. Teulings
- dhr. mr. P.Th.F.M. Wennink

Mw. mr.drs. A.W.H. Bertram heeft wegens het aanvaarden van een nieuwe functie haar werkzaamheden als lid van de Raad van Toezicht met ingang van 15 november 2017 neergelegd. De raad heeft haar bedankt voor de bijdrage die zij de afgelopen zes jaren heeft geleverd. Ook werd waardering uitgesproken voor de werkzaamheden die mevrouw Bertram heeft verricht in haar rol als vertrouwenspersoon van de Universiteitsraad. Bij haar afscheid ontving ze als dank voor haar inzet de erepenning van de universiteit.
Prof. Teulings is met ingang van 1 september 2017 voor een tweede termijn van 4 jaar benoemd tot lid van de voorzitter van de Raad van Toezicht. Hij treedt tevens op als voorzitter van het Audit Committee uit de raad.
Ook heeft de raad gesproken over de toekomstige samenstelling van de Raad van Toezicht en het College van Bestuur.

De raad kwam in 2017 vijf keer in vergadering bijeen met het College van Bestuur, waarvan vier reguliere vergaderingen en een strategische sessie waarin het toekomstbeeld van de Technische Universiteit Eindhoven in 2030 werd besproken met bijbehorende procesgang. Een van de vergaderingen vond op uitnodiging van de heer Wennink plaats bij ASML. Daarnaast kwam de raad voorafgaand aan deze bijeenkomsten bijeen in besloten kring en werd overleg gevoerd met de universiteitshoogleraren en een afvaardiging van jonge universitair hoofddocenten. Gesproken werd over de toekomst van de universiteit en de bijbehorende keuzes die moeten worden gemaakt, maar ook onderwerpen zoals werk- en regeldruk, het belang van het primaire proces en talentmanagement kwamen aan de orde. Elke maand en voorafgaand aan de vergadering met het College van Bestuur hadden de heer Coopmans en de heer Mengelers een bilateraal overleg. Verder heeft de raad in februari 2017 door een externe deskundige een zelfevaluatie laten uitvoeren.

Naast deze vergaderingen had de raad een rol in de volgend gremia en activiteiten:

- De Raad overlegde in aanwezigheid van het College van Bestuur met de Universiteitsraad. Daarnaast vond driemaal overleg plaats tussen mevrouw Bertram en een delegatie van de Universiteitsraad, bestaande uit het Presidium alsmede de voorzitter van de vertrouwenscommissie van de Universiteitsraad. Gesproken werd onder andere over het personeelsbeleid en de werkdruk, de groei van de studentenaantallen en de daarmee gepaard gaande capaciteitsproblemen, de aankondiging van numeri fixi voor enkele opleidingen, de gevolgen van de Wet Versterking Bestuurskracht, alsmede het strategisch plan TU/expedition 2030. De bijeenkomsten werden door beide partijen bijzonder gewaardeerd en verliepen in een prettige open sfeer.
- De voorzitter van de raad nam deel aan de vergaderingen van het overleg van voorzitters van Raden van Toezicht van de Nederlandse universiteiten. Onderwerpen die aan de orde kwamen waren onder andere: inhoudelijke uniformering declaratieregels bestuurders; digitale samenleving – rol van technologie in onderwijs en onderzoek; studieschulden in relatie tot leningenstelsel en de uitdagingen in de nieuwe kabinetsperiode.

Leden van de Raad van Toezicht waren aanwezig bij belangrijke bijeenkomsten zoals de diesviering en de opening van het Academisch Jaar.

Beslissingen

De raad gaf in 2017 zijn goedkeuring aan:

- het Instellingsplan 2017-2020;
- de Jaarrekening en het Jaarverslag 2016;
- de Voorjaarsnota en Begroting 2017;
- het Financieringsstatuut 2017;
- Klassenindeling voor (top)functionarissen in onderwijssectoren (WNT 2016)

de volgende wijzigingen in het Bestuurs- en beheersreglement:

- als gevolg van de Wet versterking Bestuurskracht;
- als gevolg van de Toekomst Gerichte Onderwijsorganisatie;
- vervallen van de ontwerpersopleidingen 'Mathematics for Industry' en Architectural Design Management Systems';
- naamswijziging ontwerpersopleiding naar 'Smart Building and Cities';
- naamswijziging van Centrale Dienst STU naar 'Education and Student Affairs (ESA)';
- enkele (tekstuele) aanpassingen.

De raad heeft toezicht gehouden op

Onderwijs

- de start van TU/e innovation Space
- voorbereiding instelling numerus fixus voor 4 CROHO opleidingen
- instellen gemeenschappelijke opleidingscommissies in het kader van Wet Versterking Bestuurskracht
- invoering nieuwe informatiesystemen

Onderzoek en valorisatie

- onderzoeksvisitaties BMT en IE&IS

Kwaliteitszorg

- rapportages kwaliteitszorg onderwijs en onderzoek

Strategie en externe positionering

- instellingsplan TU/e 2017-2020
- beheerste studentengroei in BSc en MSc
- kwaliteit en verwevenheid van onderwijs en onderzoek
- TU/expedition 2030; succesfactoren en belemmeringen
- TU/Engine; verbinding met industrie

Campus 2030

- vastgoedstrategie Campus 2030; financiële knelpunten en oplossingen

Samenwerking

- 4TU federatie
- de samenwerking met UU als preferred partner op medisch gebied
- het samenwerkingsverband tussen UU, WUR en TU/e
- intensivering samenwerkingsverband EuroTech

Personeelsbeleid

- scouting en wervingsstrategie wetenschappelijke personeel
- genderdiversity
- uniformering declaratieregels bestuurders universiteiten

Integriteit

- het jaarverslag 2016 van de Klachtencommissie Wetenschappelijke Integriteit
- het jaarverslag 2016 van de Commissie melding onregelmatigheden
- het jaarverslag 2016 van de Commissie Psychosociale arbeidsbelasting

Financiën
- de voortgang van de financiële rapportage
- de voorjaarsnota
- wijziging strategisch allocatiemodel (SAM 2.0)
- aanscherping financiële stuurratio's
- besteding middelen leenstelsel
- analyse 2e en 3e geldstroom

Overig
- kernpunten beleid informatiebeveiliging
- reorganisatie faculteit TN
- instellen Research Support Network
- dialoogsessie TU/expedition 2030
- uitkomst Keuzegids Universiteiten 2018
- resultaten onderzoek OA inzake publicatie nevenwerkzaamheden
- TU/e campus als living lab
- gevolgen regeerakkoord

Audit Committee

Het Audit Committee uit de Raad van Toezicht kwam in 2017 drie keer in vergadering bijeen ter bespreking van financiële en bedrijfsvoeringaangelegenheden. Daarnaast vond mondeling overleg plaats tussen de leden van het Audit Committee onderling en tussen de leden en het College van Bestuur. De bijzondere aandachtspunten van dit jaar waren:
- vastgoedstrategie, gerelateerd aan de sterke groei van de studentenaantallen, veranderende onderwijsconcepten, complexe onderzoeksconcepten en het deels technisch verouderd gebouwbestand en de hiermee gepaard gaande financiën;
- financiële ratio's;
- meerjarenraming 2018-2022, gerelateerd aan de sterke groei van de studentenaantallen;
- het aantrekken van de wetenschappelijk personeel;
- informatiebeveiliging.
- Het Audit Committee ziet toe op de naleving van de WNT.

Daarnaast kwamen de gebruikelijke (jaarlijks terugkerende) onderwerpen aan de orde, te weten de jaarrekening 2016 met het accountantsrapport (EY), de kwartaalcijfers 2017, de financiële prognose voor het financiële eindresultaat over 2017, managementletter 2017 (EY), de begroting 2018 en de naleving financieringsstatuut 2017. De verslagen en adviezen van het Audit Committee kwamen aan de orde in de vergaderingen van de Raad van Toezicht.

Code goed bestuur

De TU/e houdt zich aan de regels in de 'Code goed bestuur' van de Vereniging van Universiteiten (VSNU) en aan de wettelijke regels voor het universiteitsbestuur. De (leden van de) Raad van Toezicht van de TU/e voldoen aan de gestelde criteria. Verder zijn de samenstelling, taken en bevoegdheden van de raad zodanig dat deze een deugdelijk en onafhankelijk toezicht kan uitoefenen. De leden van de raad hebben geen directe belangen bij de universiteit. Zij hebben zitting op persoonlijke titel en oefenen hun functie uit zonder last of ruggespraak. In april was de externe accountant aanwezig bij de vergadering van de Raad van Toezicht waarin het verslag van de externe accountant betreffende het onderzoek van de jaarrekening werd besproken en waarin de jaarrekening werd goedgekeurd.

Punten van waardering

De Raad van Toezicht heeft waardering voor de in 2017 door de universiteitsgemeenschap geleverde inzet en behaalde wetenschappelijke en maatschappelijke resultaten, met name:
- Bestuurscultuur en wijze waarop wordt samengewerkt, ook naar de buitenwereld toe.
- Alle successen rondom de Bachelor College en Graduate School.
- Wijze waarop het College van Bestuur de eerder voorgenomen groei heeft gerealiseerd en hoe het College nu de beheersing van de groei aanpakt met behoud van kwaliteit.

- Voortvarende aanpak van de strategievorming waarbij breed draagvlak binnen de organisatie is gezocht.
- Erkenning regio als Mainport, als hub en hotspot voor R&D en High Tech.
- Opening van TU/e innovation Space.
- Prolongatie wereldtitel Solar Team Eindhoven.
- Toekenning 7 Vidi beurzen.
- Stijging positie TU/e in Times Higher Education Ranking.
- Wereldwijde nummer 1 positie in samenwerking met industrie.

Punten van aandacht

- De raad heeft zorgen over de werk- en regeldruk voor het personeel en de gevolgen voor de kwaliteit van het primaire proces. Verder hecht de raad aan talentmanagement. De raad vindt het belangrijk dat het College hierop vervolgstappen neemt.
- De resultaten bij het invullen van WP vacatures vallen tegen. De raad adviseert hiervoor een plan op te stellen met een waaier van maatregelen. Ook dienen hiervoor extra financiële middelen te worden gereserveerd.
- De raad hecht er aan dat de universiteit zich zorgvuldig voorbereidt op de besluitvorming inzake de grote investeringen die in het kader van Vastgoedstrategie 2030 begin 2018 moeten plaatsvinden.
- De raad heeft het College bewust gevraagd om meer aandacht te besteden aan cyber security en hiervoor een actieplan op te stellen.
- De raad steunt de wijziging van het strategisch allocatiemodel, maar ziet graag een koppeling met de afspraken die worden gemaakt in het kader van TU/expedition 2030.
- De raad heeft indringend gesproken over de reputatie en branding van de universiteit en hecht eraan dat de TU/e internationaal meer zichtbaar wordt.
- De raad hecht er aan dat de universiteit een verdere stap zet in standaardisatie en harmonisatie van de administratieve processen.
- De raad steunt het instellen van een numerus fixus voor 4 opleidingen maar ziet graag een goede onderbouwing van deze keuze richting de samenleving, omdat de behoefte aan bèta’s zal toenemen.

1.3 Kengetallen

Onderwijs en studenten					
	2013-2014	*2014-2015*	*2015-2016*	*2016-2017*	*2017-2018*
Aantal ingeschreven studenten (1 okt.)[1]					
bacheloropleiding (inclusief schakel)	5.072	5.591	6.108	6.644	7.116
waarvan schakelprogramma	577	570	494	475	383
masteropleiding	3.334	3.608	4.009	4.122	4.179
Instroom eerstejaars					
bacheloropleiding (instelling, 1 okt.)[2]	1.608	1.747	1.927	2.050	2.293
schakelprogramma (instelling, 1 okt.)[2]	375	407	355	339	331
masteropleiding (1 sept. - 31 aug.)[3]	1.387	2.013[4]	1.097	1.595	1.255
	2012-2013	*2013-2014*	*2014-2015*	*2015-2016*	*2016-2017*
Aantal diploma's[5]					
BSc (1 sept. - 31 aug.)	782	830	939	1.010	1.067
MSc (1 sept. - 31 aug.)	1.048	1.094	1.126	1.349	1.310
	2013	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Aantal ontwerpers in opleiding	259	268	242	240	271
Aantal ontwerpcertificaten	112	113	136	129[6]	108[7]

Onderzoek en kennisvalorisatie					
	2013	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Aantal wetenschappelijke publicaties in Scopus (articles, reviews, conf. papers)	2.783	2.669	2.666	2.533	2.324[8]
Aantal promoties	218	243	234	222	212
2e geldstroom (in miljoenen euro's en	24,0	26,2	25,9	31,1	28,9
als percentage van totale inkomsten)	7,5%	8,2%	7,9%	9,1%	8,2%
3e geldstroom (in miljoenen euro's en	70,1	70,1	69,8	67,3	70,3
als percentage van totale inkomsten)	22,1%	21,9%	21,3%	19,7%	19,9%

[1] Het aantal studenten dat op 1 oktober van het betreffende studiejaar staat ingeschreven met een hoofdopleiding aan de TU/e, als student of extraneus. De student wordt enkel bij één hoofdopleiding geteld.
[2] Het aantal studenten dat op 1 oktober van het betreffende studiejaar voor het eerst is ingeschreven aan de TU/e, als student of extraneus. De student wordt enkel bij één hoofdopleiding geteld.
[3] Het aantal studenten dat gedurende het studiejaar zich voor het eerst aanmeldt bij een masteropleiding, als student of extraneus. De student wordt enkel bij één hoofdopleiding geteld. Het laatst getoonde studiejaar betreft een tussenstand op 1 oktober.
[4] Als gevolg van langstudeerboete hebben veel doorstroomstudenten zich vervroegd nog ingeschreven in een masteropleiding.
[5] Het aantal diploma's dat gedurende het studiejaar is afgegeven.
[6] Er heeft een correctie plaatsgevonden op het aantal ontwerpcertificaten in 2016. In het Jaarverslag van 2016 was hier 130 opgenomen. Achteraf is gebleken dat een verschuiving heeft plaatsgevonden: 1 ontwerperscertificaat is uiteindelijk pas in 2017 toegekend en uitgereikt.
[7] In verband met de verschuiving van een certificaat van 2016 naar 2017, zal voor de bekostiging van het aantal ontwerperscertificaten in 2017 niet 108 maar 107 worden doorgegeven.
[8] Ten tijden van de peildatum zijn mogelijk nog niet alle publicaties over het jaar 2017 verwerkt in Scopus en het TU/e onderzoeksregistratiesysteem Pure. Dit verklaart een afname in publicaties in het overzicht voor 2017.

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal start-ups en spin-offs	41	30	36	39	5
Aantal octrooiaanvragen op naam TU/e	17	23	20	22	18
Aantal nieuwe licenties door TU/e	3	6	15	8	9

Medewerkers

(peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Personeelsomvang (fte)	2.768	2.851	2.857	2.947	3.034
Aantal personeelsleden	3.055	3.145	3.145	3.239	3.350
Verhouding WP/OBP	1,84	1,86	1,88	1,96	1,94
Aantal voltijdhoogleraren	134	134	138	141	142
Aantal deeltijdhoogleraren (bezoldigd)	38	40	40	39	46
Aantal deeltijdhoogleraren (onbezoldigd)	81	79	80	82	84
Aantal bijzondere hoogleraren	2	2	2	2	1
Aantal universitair hoofddocenten	129	128	127	125	135
Aantal universitair docenten	268	276	284	310	293
Aantal promovendi (bezoldigd)	792	815	841	897	933
Aantal promovendi (onbezoldigd)	418	465	526	546	601

Financieel resultaat

(per kalenderjaar; in miljoenen euro's)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Rijksbijdrage	179,6	180,3	183,2	192,8	198,3
Overige overheidsbijdrage	11,3	5,4	5,4	4,6	7,1
College- en examengelden	17,1	19,6	23,3	26,5	28,2
Werk in opdracht voor derden	94,1	96,3	95,7	98,4	99,2
Overige baten	15,8	18,3	20,1	19,6	19,7
Totaal baten	**317,9**	**319,9**	**327,7**	**341,9**	**352,5**
Personele lasten	194,7	202,6	204,1	214,7	226,7
Afschrijvingen	22,4	20,7	23,5	22,9	24,0
Huisvestingslasten	22,3	22,1	24,6	22,9	18,4
Overige lasten	69,1	69,0	63,7	69,0	72,5
Totaal lasten	**308,5**	**314,4**	**315,9**	**329,5**	**341,6**
Saldo baten en lasten	9,4	5,5	11,8	12,4	10,9
Financiële baten en lasten	-4,0	-3,9	-4,2	-4,9	-4,5
Resultaat voor belastingen	**5,4**	**1,6**	**7,6**	**7,5**	**6,4**
Belastingen	-	-	-	0,4	-0,6
Resultaat na belastingen	**5,4**	**1,6**	**7,6**	**7,9**	**5,8**
Aandeel derden in resultaat	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nettoresultaat	**5,3**	**1,6**	**7,6**	**7,9**	**5,8**

Financiële indicatoren					
(per kalenderjaar; in miljoenen euro's)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Eigen vermogen	132,2	133,8	141,4	149,3	155,1
Netto werkkapitaal[9]	-3,5	-29,1	-19,5	-11,9	-45,8
Current ratio[10]	0,97	0,76	0,85	0,92	0,70
Solvabiliteitsratio[11]	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36

[9] *Nettowerkkapitaal = vlottende activa - kortlopende schulden*
[10] *Current ratio = vlottende activa / kortlopende schulden*
[11] *Solvabiliteitsratio = eigen vermogen / totaal vermogen*

1.4 Rankings

Keuzegids

De Keuzegids Universiteiten (Bachelors) 2018 valt de TU/e terug van een derde in de overall ranking van vorig jaar naar een zevende plaats. De sterke groei is hiervan de oorzaak. Toch behalen ook nu nog drie opleidingen het predicaat 'topopleiding': Technische Wiskunde (een score van 80 op een schaal van 100), Scheikundige Technologie (78) en Technische Natuurkunde (76).
In de Keuzegids Master 2017 behaalt de TU/e met een totaalscore van 63,5 de tweede plaats in de lijst van voltijdsmasters van Nederlandse universiteiten. Dat is een verbetering ten opzicht van 2016, toen TU/e op een gedeelde zesde plek eindigde. In de categorie technische universiteiten behaalt de TU/e ook de tweede positie. Van de 22 beoordeelde masteropleidingen van de TU/e krijgen er vier het predicaat 'topopleiding' van de Keuzegids: Applied Physics (score 78), Chemical Engineering (76), Innovation Sciences (86) en Science and Technology of Nuclear Fusion (84). Deze opleidingen behoren volgens de Keuzegids tot de beste van Nederland.

Elsevier

In het onderzoek Beste studies zet Elsevier de TU/e met voorsprong op nummer één van de technische universiteiten. Met 41,7% tevredenheid onder studenten staat de TU/e tweede in het totaaloverzicht van de 13 Nederlandse universiteiten.

Internationale rankings

De TU/e wordt jaarlijks opgenomen in een groot aantal internationale rankings. Iedere ranking heeft zijn eigen methodologie ontwikkeld, waardoor beoordeeld wordt op verschillende gegevens en indicatoren. De verschillen in perspectief zorgen voor een variatie van posities van de TU/e binnen de rankings. Internationaal worden de Times Higher Education Ranking, QS en de ARWU-ranking als meest beeldbepalende ranking gezien.
In de algemene rankings van Times Higher Education heeft de TU/e haar positie afgelopen jaar sterk verbeterd. De TU/e is gestegen van een 177ste plaats in 2016 naar een 141^{e} plaats wereldwijd.
Het profiel van de TU/e komt beter naar voren in de discipline specifieke rankings, dan in de algemene rankings. De TU/e behaalt op diverse rankings een top 50 of top 100 positie binnen specifieke vakgebieden.
Traditiegetrouw scoort de TU/e goed in de CWTS Leiden Ranking, waar gerankt wordt op basis van wetenschappelijke publicaties in de database Web of Science. De TU/e is wereldwijd nummer 2 op het aandeel co-publicaties met de industrie. Europees behaalt de TU/e hierin een 1^{e} positie.

Rankings

	Nederland	*BeNeLux*	*Europa*	*World*
Leiden Ranking 2017	1	1	1	2
Co-publicaties met de industrie				
THE World University Rankings 2018	10	11	64	141
Engineering and Technology	2	3	15	51
Computer Science	2	3	20	64
QS World University Rankings 2018	3	4	37	104
Engineering and Technology	2	3	25	88
Architecture and Built Environment	2	3	18	47
Chemical Engineering	2	2*	9*	51-100
Mechanical Engineering	2	2*	12*	51-100*
Chemistry	3	3*	10*	51-100*
Statistics & Operational Research	2	3*	10*	51-100*
Academic Ranking of World Universities 2016	1	1*	12*	51-75*
Engineering Technology and Computer Science				

* deze resultaten betreffen een gedeelde plek. De exacte positie is niet vrijgegeven, maar de resultaten zijn in 'batches' gepresenteerd.

1.5 Missie en profiel

Science for society, industry and science

De TU/e is een onderzoeksuniversiteit, gespecialiseerd in engineering science & technology. Met haar excellent onderwijs, hoogwaardig onderzoek en de (inter)nationale impact draagt de TU/e bij aan het opleiden van studenten, het vermeerderen van kennis en het creëren van maatschappelijke impact.

Excellent onderwijs

De TU/e ziet het als haar taak ingenieurs op te leiden die beschikken over een stevige wetenschappelijke basis en diepgang en gedurende hun hele loopbaan een belangrijke en vernieuwende bijdrage aan de maatschappij kunnen leveren. Zij beschikken over de competenties om zich succesvol in maatschappelijke sectoren en functies te ontplooien.

In het Bachelor College en de Graduate School staan de volgende elementen centraal:

- Streven naar excellentie, met als belangrijkste pijler de verbinding van onderwijs en onderzoek;
- 21st century skills;
- Keuzevrijheid voor studenten om hun eigen profiel te vormen;
- Kleinschaligheid en hands-on leren als essentiële bouwstenen van academisch ingenieursonderwijs;
- Internationalisering van de studentenpopulatie en een grote diversiteit aan studenten.

Hoogwaardig onderzoek

Met hoogwaardig onderzoek draagt de universiteit bij aan de vooruitgang van de technische wetenschappen en daarmee aan de ontwikkeling van technologische innovaties. Wij richten ons op deelterreinen waarop wij in de internationale wetenschappelijke wereld een belangrijke rol kunnen spelen. De TU/e wil betekenisvolle impulsen geven aan de kennisintensieve industrie en andere maatschappelijke sectoren met een hoge of zich snel ontwikkelende technologie-intensiteit.

Kennisvalorisatie

De TU/e is een belangrijke speler in de technologische ecosystemen van Brainport, Nederland en Europa. Onze drijfveren zijn de grote maatschappelijke uitdagingen en industriële uitdagingen. In samenwerking met bedrijven en maatschappelijke organisaties worden onderzoeksresultaten vertaald in succesvolle innovaties en dienen als basis voor het tot stand brengen van nieuwe producten, processen en ondernemingen. De TU/e stimuleert dat studenten en medewerkers kiezen voor het ondernemerschap.

Samenwerking

Om haar missie adequaat uit te voeren werkt de TU/e samen met nationaal en internationaal vooraanstaande partners, waaronder:

- Alliantie met Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht;
- 4TU.Federatie met TU Delft, Universiteit Twente en Wageningen Universiteit;
- JADS / Tilburg University (TiU)
- Eurotech Universities met Denmark TU, TU München en EPF Lausanne;
- Zhejiang University

Missie TU/e

Met dit profiel profileert de TU/e zich als een internationaal vooraanstaande, in engineering science & technology gespecialiseerde universiteit. De TU/e biedt kwalitatief hoogwaardig onderwijs en onderzoek en draagt daarmee bij aan de vooruitgang van technische wetenschappen, aan de ontwikkeling van technologische innovaties en aan de groei van welvaart en welzijn in zowel de eigen regio (technology & innovation hotspot Eindhoven) als daarbuiten.

Kortom, de TU/e profileert zich als de universiteit waar innovatie begint: **Where innovation starts.**

1.6 Ontwikkelingen en strategie

In 2017 heeft de TU/e op basis van de midterm review van het Strategisch Plan 2020 de strategie voor de periode 2017-2020 herijkt en van een update voorzien. De ambities voor de onderwerpen groei, excellentie, internationale impact, partnerships, people en financiële basis zijn neergelegd in het Instellingsplan 2017-2020.
In 2018 zal het Strategisch Plan 2030 opgeleverd worden. De TU/e is in deze 'TU/expedition 2030' vertrokken vanuit haar 'leading principles': internationale excellentie, persoonlijk karakter, verwevenheid van onderwijs en onderzoek, hoge interactie student - docent, on-campus, aandacht voor fundamenteel onderzoek met nauwe samenwerking met de industrie voor de toepassing ervan en 'where people matter'. Als kader voor de ontwikkeling van de TU/e richting 2030 zijn belangrijke trends geïdentificeerd waar de TU/e zich rekenschap van zal moeten geven in de komende 10 jaar. Op basis hiervan heeft de TU/e een vijftal vragen geformuleerd waar de TU/e een antwoord op zoekt om de richting voor 2030 te bepalen.

- Onderwijs in 2030: on-campus, online, gebundeld of ontbundeld?
- Systeemdenken en multidisciplinair samenwerken?
- Wat zijn de speerpunten van 2030?
- TU/eindhoven Engine
- Technology impact

Vijf studiegroepen hebben deze vragen verkend en een advies gegeven. In 2018 zullen de inzichten vanuit de groepen worden geïntegreerd tot een concept-strategie en in verschillende sessies worden besproken met het wetenschappelijk personeel, ondersteunend personeel, studenten en experts en stakeholders buiten de TU/e. Het College zal daarna de definitieve Strategie 2030 publiceren.

1.7 Gevoerd beleid en resultaten

Het in 2017 gevoerde beleid werd bepaald door het Strategisch Plan TU/e 2020, het Instellingsplan 2017-2020 en de Bestuurlijke Agenda 2017, waarin de mijlpalen uit het strategisch projectenprogramma die het College van Bestuur in 2017 wilde bereiken, werden vastgesteld. Het College besprak de voortgang aan de hand van twee halfjaarlijkse rapportages met de decanen van faculteiten, de Universiteitsraad en de Raad van Toezicht. In dit jaarverslag wordt in de paragrafen 'Profiel en beleid' per aandachtsgebied – onderwijs en studenten, onderzoek en kennisvalorisatie, positionering en internationale impact, partnerships, en bedrijfsvoering – in detail verslag gedaan dan de ultimo 2017 bereikte resultaten.

1.8 Relatie met overheidsbeleid

De TU/e is een publiekrechtelijke instelling waarop de Wet op het Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzoek (WHW) en het bestuursrecht van toepassing zijn. Het TU/e-beleid sluit nauw aan op de belangrijkste beleidsprioriteiten die de overheid voor het hoger onderwijs, wetenschappelijk onderzoek en technologische innovatie stelt. Vanuit haar rol als vooraanstaande kennis- en technologie-instelling rekent de TU/e het daarbij tot haar taak wezenlijke bijdragen te leveren aan het maatschappelijk debat over de technologische innovatie en toekomst van Nederland. De TU/e is lid van de Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (VSNU).

1.9 Relatie met mainport regio Brainport

De TU/e beschouwt zich als een van de belangrijkste motoren achter de innovatie voor de Brainport regio, een van de drie Nederlandse mainports. De TU/e is nauw betrokken bij het versterken van de mainport en acteert actief in de Stichting Brainport en in de dialoog met het Rijk. Vele afgestudeerden van de TU/e vinden hun eerste werkplek en carrière in de Brainport regio. De behoefte aan technische geschoolde medewerkers is voortdurend hoog. Dat onderstreept het succes van de high tech industrie en de kwaliteit van onze studenten. De TU/e wil dan ook het aantal studenten op een langdurig hoog peil houden. De Brainport regio vraagt niet alleen om afgestudeerden, maar óók om kennis. Het aantal kennisprojecten met de industrie en het aantal deeltijd hoogleraren uit de Brainport regio laten zien dat de TU/e er voortdurend in slaagt om die kennisverbinding in stand te houden. Naast haar maatschappelijke profiel (op Energy, Health en Smart Mobility) investeert de TU/e daarom heel gericht in haar industriële profiel door middel van het High Tech Systems Center, het Data Science Center en

het Institute for Photonic Integration. De TU/e is mede initiatiefnemer van Brainport's Mainport Actieagenda, welke nu voorligt bij het Rijk, en waarmee de regio in de komende jaren op essentiële voorzieningen, maatschappelijke en industrieel relevante thema's zal gaan inzetten zoals de Talent en de ontwikkeling van kennis op de gebieden Energie, Gezondheidszorg en Mobiliteit. Dit zijn thema's waarin de TU/e als kennispartij een belangrijke kennis en human capital basis neerzet, en waar een intensivering van groot belang is.

1.10 Organisatie

Het College van Bestuur bestuurt de TU/e. De TU/e bestaat uit negen faculteiten en elf diensten. De diensten ondersteunen het College van Bestuur en de faculteiten. De Raad van Toezicht (RvT) van de TU/e houdt toezicht op het bestuur en beheer van de gehele universiteit, zie bijlage 1 met het Organogram.

De TU/e heeft de bacheloropleidingen ondergebracht in een Bachelor College en de masteropleidingen, de opleidingen tot technologische ontwerper en de promotietrajecten in een Graduate School.

De Eindhoven School of Education (ESoE) is het expertisecentrum van de TU/e op het gebied van de professionele ontwikkeling van (aanstaande) docenten in het bèta- en techniekdomein.

De TU/e kent drie Strategic Area's (Energy, Health, Smart Mobility) die gedreven zijn door maatschappelijke uitdagingen. Verder heeft de TU/e ook multidisciplinaire onderzoeksgebieden ingericht die de key enabling technologieën onderzoeken en verder ontwikkelen. Wanneer het karakter met name industrieel en toegepast van aard is, dan spreekt de TU/e van centers (Data Science Center Eindhoven (DSC/e), High Tech Systems Venter (HTSC)) en wanneer het karakter fundamenteel wetenschappelijk van aard is, dan spreekt de TU/e van instituten (Institute for Complex Molecular systems (ICMS), Institute for Photonic Integration (IPI)).

1.11 Continuïteitsparagraaf

Inleiding

De continuïteitsparagraaf geeft inzicht in het voorgenomen beleid in de jaren volgend op het verslagjaar 2017 en de verwachte gevolgen daarvan voor de financiële positie van de TU/e. Daar de jaarrekening en het jaarverslag geconsolideerd worden opgesteld geldt dit ook voor de continuïteitsparagraaf. Hierbij wordt aangesloten op de meest recente geconsolideerde meerjarenraming.
De continuïteitsparagraaf is opgebouwd uit twee delen. In deel A van de continuïteitsparagraaf wordt stil gestaan bij en zicht geboden op het verwachte exploitatieresultaat in de komende vijf jaren en de ontwikkeling van de vermogenspositie. In deel B van de continuïteitsparagraaf wordt aandacht geschonken aan de risico's en onzekerheden waarvoor de TU/e zich de komende jaren geplaatst ziet en op welke wijze zij passende maatregelen treft om aan deze risico's en onzekerheden het hoofd te bieden.
In het licht daarvan wordt in deel B ook beschreven op welke wijze het interne risicobeheersingssysteem is ingericht en hoe dit in de praktijk functioneert. De rapportage van het toezichthoudend orgaan maakt ook deel uit van de voorgeschreven opzet van Deel B. In dit verslag is gekozen het Verslag Raad van Toezicht separaat op te nemen in het Bestuursverslag (paragraaf 1.2).

A. Gegevensset

Verwachting studentenaantallen en prestaties
Voor de jaren 2018 tot en met 2022 wordt een verdere stijging voorzien van de studentenaantallen. De studentenaantallen zijn gebaseerd op de inschatting ten tijde van de door de RvT goedgekeurde geconsolideerde begroting in december 2017, hierbij wordt uitgegaan van een decentrale selectie voor 4 bacheloropleidingen en een aanname van een lichte groei van internationale studenten.

Ontwikkeling studentenaantallen en prestaties	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Prognose 2019*	*Prognose 2020*	*Prognose 2021*	*Prognose 2022*
Bachelorstudenten[12]	7.116	7.296	7.473	7.529	7.498	7.498
Masterstudenten[13]	4.179	4.412	4.615	4.862	5.090	5.090
Totaal aantal studenten	11.295	11.708	12.088	12.391	12.588	12.588
Studiepunten	462.454	516.170	534.016	550.575	564.547	564.547
Promoties	212	321	272	287	277	278
Certificaten PDEng's	108	141	124	130	138	143

Verwachting personele bezetting
In onderstaande tabel is de te verwachten ontwikkeling van de fte-aantallen weergegeven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt volgens de binnen de sector gebruikelijke systematiek over de functiegroepen wetenschappelijk personeel (WP), ondersteunend personeel (OBP) en studentassistenten (SA). Deze systematiek is qua indeling afwijkend ten opzichte van het voorgeschreven format Regeling jaarverslaggeving onderwijs (Rjo), maar sluit aan bij de binnen de sector gebruikelijke systematiek. De fte-aantallen zijn gebaseerd op realisatie 2017 en de inschatting ten tijde van de door de Raad van Toezicht goedgekeurde geconsolideerde begroting in december 2017 voor volgende jaren.

Personele bezetting in gemiddelde FTE	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Prognose 2019*	*Prognose 2020*	*Prognose 2021*	*Prognose 2022*
Vast wetenschappelijk personeel	561	594	598	628	650	672
Tijdelijk wetenschappelijk personeel	1.294	1.469	1.386	1.307	1.236	1.236
Totaal WP	**1.854**	**2.063**	**1.984**	**1.935**	**1.886**	**1.908**
OBP	1.367	1.383	1.388	1.393	1.398	1.398
Totaal TU/e	**3.221**	**3.446**	**3.372**	**3.328**	**3.284**	**3.306**

Geconsolideerde balans

Meerjarenraming balans 2018-2022						
(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Immateriële vaste activa	5,0	4,1	3,6	2,4	1,2	0,0
Materiële vaste activa	310,6	347,2	331,7	319,7	317,7	315,8
Financiële vaste activa	5,4	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1
Vaste activa	**321,0**	**357,2**	**341,4**	**328,6**	**325,7**	**322,9**
Voorraden	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Vorderingen	59,1	46,9	45,6	45,8	44,9	45,2
Liquide middelen	45,8	41,6	44,5	53,0	50,0	52,6
Vlottende activa	**105,2**	**88,9**	**90,4**	**99,2**	**95,5**	**98,2**
Totaal activa	**426,2**	**446,0**	**431,8**	**427,8**	**421,1**	**421,1**

[12] Het aantal bachelorstudenten is inclusief schakelstudenten (500 per jaar). Het aandeel niet-EER studenten bedraagt 2% (gemiddelde afgelopen jaren).
[13] Het aantal niet-EER studenten bedraagt 15% (gemiddelde afgelopen jaren).

(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Algemene reserve	144,1	141,1	138,1	131,8	128,1	125,5
Bestemmingsreserve	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Bestemmingsfonds	0,6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6
Aandeel derden	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Resultaat	5,8	-2,0	-5,3	-2,8	-1,6	1,1
Totaal eigen vermogen	**155,1**	**145,3**	**140,0**	**137,2**	**135,7**	**136,8**
Voorzieningen	28,9	31,9	29,7	27,9	27,8	27,9
Langlopende schulden	91,2	117,6	115,3	113,1	110,8	108,6
Kort vreemd vermogen	150,0	151,2	146,8	149,5	146,8	147,8
Totaal passiva	**426,2**	**446,0**	**431,8**	**427,8**	**421,1**	**421,1**

Toelichting op de balans

Investeringen en afschrijvingen

Onderstaand overzicht toont de totale investeringen in ICT software, gebouwen en apparatuur & inventaris. De investeringen in gebouwen over de periode 2018 tot en met 2022 bedragen in totaal 116,4 miljoen euro. Vanaf 2020 is geen rekening gehouden met nieuwe structurele investeringen in ICT-projecten die leiden tot activering.

Investeringen en afschrijvingen						
(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Investeringen in software	1,7	1,1	0,7	0,0	0,0	0,0
Investeringen in gebouwen	55,5	40,4	11,9	13,5	24,6	26,0
Investeringen in apparatuur en inventaris	6,5	14,2	1,9	3,0	1,8	1,8
Afschrijvingen software	0,4	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2
Afschrijvingen gebouwen	21,2	21,2	24,0	22,7	22,6	23,8
Afschrijvingen apparatuur en inventaris	2,4	5,2	5,6	5,8	5,7	5,8
Huisvestingslasten (excl. afschrijvingen)	18,4	23,1	24,1	25,0	23,6	22,8

Langlopende leningen

Door de investeringen in het kader van Campus 2020/2030 neemt het saldo liquide middelen gestaag af. Vanaf ultimo 2018 zal aanvullende financiering nodig zijn om over voldoende liquide middelen te bezitten om te voldoen aan de korte termijn verplichtingen (current ratio). In onderstaand overzicht is het verloop van de langlopende leningen zichtbaar.

Langlopende leningen						
(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Stand 1 januari schulden lang	88,8	87,55	113,8	111,55	109,30	107,05
Opname / afname	0,0	27,50	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Naar rentedragende schulden kort	1,3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25

(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Stand 31 december rentedragende schulden lang	**87,5**	**113,80**	**111,55**	**109,30**	**107,05**	**104,80**
Stand 31 december rentedragende schulden kort	1,3	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Stand 31 december rentedragende schulden totaal	**88,8**	**115,05**	**112,80**	**110,55**	**108,30**	**106,05**

Stuurratio's

In 2010 zijn door de Raad van Toezicht voor een viertal ratio's normen vastgesteld. Jaarlijks wordt in de meerjarenbegroting de ontwikkeling van deze ratio's gepubliceerd.
Door de gestage daling van de liquide middelen in relatie tot de investeringen Campus 2020/2030 is sturing op de liquiditeit voor de TU/e essentieel. Als gevolg hiervan is in 2017 een vijfde stuurratio toegevoegd namelijk de "current ratio". Deze current ratio maakt zichtbaar in hoeverre een organisatie haar korte termijn verplichtingen kan betalen door de vlottende activa (bijvoorbeeld voorraden en debiteuren) om te zetten in geld.
Ten opzichte van de realisatie 2015 is de bruto huisvestingsratio in de jaren 2016, 2017 en 2018 weer binnen de norm. In 2019 en 2020 wordt de norm weer overschreden door de investering in de renovatie van gebouw Atlas (fase 3). De overige ratio's laten geen overschrijdingen zien.

Stuurratio's						
(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Solvabiliteit[14] (%)	36,4%	32,6%	32,4%	32,1%	32,2%	32,5%
Solvabiliteitsnorm (%)	30%	30%	30%	30%	30%	30%
EBITDA[15]	34,7	30,0	31,2	32,6	33,6	37,4
Debt Service Cover Ratio[16]	5,8	5,2	3,9	4,2	4,3	4,9
Debt Service Cover Ratio norm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Huisvestingsratio bruto[17] (%)	12,6%	13,3%	14,5%	14,1%	13,6%	13,5%
Huisvestingsratio bruto-norm (%)	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%	14,0%
Huisvestingsratio netto[18] (%)	8,8%	11,9%	13,2%	12,9%	12,4%	12,3%
Huisvestingsratio netto-norm (%)	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%	12,4%
Netto schuld	91	119	117	114	112	110
Norm max. netto schuld[19]	175	175	175	175	175	175
Current Ratio	0,70	0,59	0,62	0,66	0,65	0,66

[14] Solvabiliteit = eigen vermogen / totaal vermogen
[15] EBITDA = Resultaat voor belastingen, rente en afschrijvingen
[16] Debt Service Cover Ratio = EBITDA / (rente + aflossingsverplichtingen)
[17] Huisvestingsratio = huisvestingslasten inclusief rente en afschrijvingen / totale baten
[18] De netto huisvestingsnorm is voor 2013 en 2014 aangepast conform de in 2015 gehanteerde uitgangspunten.
[19] De Norm max. netto schuld is vastgesteld in Treasurystatuut.

(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Norm Current Ratio[20]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Geconsolideerde staat van baten en lasten

Meerjarenraming exploitatie 2018-2022

(in miljoenen euro's)	*Realisatie 2017*	*Begroting 2018*	*Raming 2019*	*Raming 2020*	*Raming 2021*	*Raming 2022*
Rijksbijdrage	205,4	211,0	215,8	219,8	225,7	230,3
Collegegelden	28,2	29,2	29,9	31,1	32,0	32,4
Werk voor derden	99,2	106,7	104,0	106,5	105,4	106,7
Overige baten	19,7	19,8	19,7	19,2	16,7	16,3
Totale baten	**352,5**	**366,7**	**369,4**	**376,6**	**379,8**	**385,7**
Personele lasten	226,7	236,5	242,0	242,4	240,3	240,5
Afschrijvingen	24,0	27,4	30,8	29,7	29,6	30,9
Huisvestingslasten (excl. afschrijvingen)	18,4	23,1	24,1	25,0	23,6	22,8
Apparatuur en inventaris	15,2	15,1	15,0	14,8	14,9	14,9
Materiaal gebonden lasten	14,9	15,9	15,8	15,7	15,7	15,8
Diverse lasten	42,4	46,1	41,3	46,0	51,7	54,4
Totale lasten	**341,6**	**364,0**	**369,0**	**373,6**	**375,8**	**379,2**
Saldo baten en lasten	10,9	2,6	0,4	2,9	4,0	6,5
Rentebaten en rentelasten	-4,5	-4,5	-5,7	-5,6	-5,5	-5,3
Exploitatieresultaat voor belastingen	**6,4**	**-1,9**	**-5,3**	**-2,7**	**-1,5**	**1,2**
Belastingen	-0,6	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Exploitatieresultaat na belastingen	**5,8**	**-2,0**	**-5,4**	**-2,8**	**-1,6**	**1,1**

Toelichting

De TU/e groeit beheerst door, met name in de masteropleidingen. Dit betekent evenwel dat de universiteit tegen grenzen aanloopt in de kwaliteit van het onderwijs en onderzoek, de infrastructuur, het personeel en de financiën. De TU/e blijft daarom zoeken naar wegen om de groei te beheersen. Voor zowel de korte als langere termijn zijn maatregelen genomen. Naast de eerder al gedane en geplande investeringen, zorgen de vanwege de groei noodzakelijke investeringen in het onderwijs voor druk op de financiële huishouding.

Een negatief begroot exploitatieresultaat wordt voorzien voor 2018. Een belangrijk deel van het negatief begrootte exploitatieresultaat komt voor rekening van strategische investeringen in het TU/e profiel dat aan de basis staat van het succes: (onderzoeks)excellentie, hands-on onderwijs, keuzeruimte, persoonlijke relatie tussen wetenschappelijke staf en student, en een sterke verwevenheid van onderwijs en onderzoek. Voor aanscherping en versterking van deze profilering trekt het CvB enkele miljoenen extra uit in 2018. Naast de beschikbare studievoorschotmiddelen investeert het CvB

[20] Vlottende activa / Kort vreemd vermogen

additioneel in onderwijsinnovatie en tegelijkertijd de verlichting van de werkdruk, door de financiering van de inzet van Teaching Assistants.

Rijksbijdrage
De rijksbijdrage is geraamd op basis van het verdeelmodel van het ministerie van OC&W, aangevuld met een inschatting van specifieke tijdelijke c.q. geoormerkte onderdelen in de rijksbijdrage. Hierbij is rekening gehouden met de meerjarige doorwerking van wijzigingen zoals door OC&W met Prinsjesdag bekend gemaakt en de ontwikkelingen in studentaantallen en promoties en certificaten. Op basis van deze inschatting wordt verwacht dat in de komende jaren de rijksbijdrage stijgt van 211,0 miljoen euro. rijksbijdrage in 2018 naar 230,3 miljoen euro. in 2022. Hierbij is reeds rekening gehouden met de te ontvangen studievoorschotmiddelen, ondanks dat deze nog niet zijn toegevoegd aan het meerjarig macrokader van OCW.

Collegegelden
De collegegelden nemen toe vanwege een jaarlijkse groei in studentaantallen voor bachelor en masterstudenten van 29,2 miljoen euro. in 2018 naar 32,4 miljoen euro in 2022.

Werk voor derden
Voor wat betreft de omvang van de 2e en 3e geldstroom wordt geen volumestijging voorzien.
In lijn met de toename van WP worden aanvullende 3e geldstroom opbrengsten gegenereerd, waarbij rekening gehouden is met een vertraging van 1 jaar. De dekkingsmarge 3e geldstroom is consistent gehouden met de gemiddelde gerealiseerde dekkingsmarge in de meerjarenbegroting 2017.
De in 2018 geraamde toename van de 3e geldstroomcompensatie voor de salarislasten van de externe impulsonderzoekers valt in latere jaren weg hetgeen een drukkend effect heeft op de groei van de 3e geldstroom.

Personele lasten
De loonkosten zijn gebaseerd op de CAO 2016/2017 en de meest actuele percentages onder andere sociale lasten en pensioenen (2017). In meerjarig perspectief is geen loonkostenstijging opgenomen. De loonkosten stijgen in volume zowel als gevolg van de verwachte toename in WP als gevolg van de groei in studentaantallen en daarmee gepaard gaande toename van de 3e geldstroom. De verhouding WP/Studenten voor 2018 is 1 op 20. Vanaf 2019 is gerekend met een verhouding WP/Studenten van 1 op 18, welke aansluit op het uitgangspunt van de TU/e.
De stijging wordt gedeeltelijk teniet gedaan door de afloop van de Impuls Promovendi (vanaf 2018). Het aantal OBP is voor 2018-2022 in absolute FTE gelijk gehouden.

Huisvestingslasten
De huisvestingslasten zijn gebaseerd op de baseline naar de stand september 2017. In de huisvestingslasten zijn naast de reguliere kosten voor onderhoud, energie etc. ook de extra afschrijvingslasten als gevolg van investeringen in nieuwbouw en renovatie vanwege de uitvoering van Campus 2020 plan opgenomen (tot en met fase 3).
Medio 2017 is er een update gemaakt op het Campus 2020 plan. Dit aangepaste plan, het Campus 2030 plan, welke nog in een ontwerpfase zit en nog niet is vastgesteld, is een vervolg op het Campus 2020 plan (vanaf fase 4) en geeft inzicht in het voor de TU/e financieel haalbare scenario van huisvestingsinvesteringen voor de periode 2018-2030. De in dit plan opgenomen investeringen met bijbehorende huisvestingslasten vormen de basis voor deze meerjarenraming 2018-2022.

Financiële baten en lasten
De financieringslasten blijven ten opzichte van 2017 nagenoeg op hetzelfde niveau. Naar verwachting zullen de ontwikkelingen in de netto kasstroom een besluit noodzakelijk maken om ultimo 2018 aanvullende (langlopende) financiering aan te trekken.
Het resultaat deelnemingen (na belasting) is voor het jaar 2018 begroot op 1,7 miljoen euro met jaarlijkse groei tot 2,9 miljoen euro in 2022, waarbij geen rekening gehouden is met dividenduitkeringen vanuit de deelnemingen.

Exploitatieresultaat en mutatie in reserve
De Raad van Toezicht heeft eerder haar goedkeuring gegeven dat in de periode 2015 tot en met 2018 jaarlijks maximaal 2,0 miljoen euro onttrokken kan worden aan het eigen vermogen van de TU/e ter financiering van de impulsregeling en de voorfinanciering van de groei van het onderwijs. In de periode 2015 en 2016 is het echter niet noodzakelijk gebleken om algemene reserves in te zetten ter voorfinanciering van onderwijs. In de jaren 2018 tot en met 2021 is sprake van een verwacht tekort. Om tot een sluitende meerjarenbegroting is goedkeuring verkregen van de Raad van Toezicht om de reeds eerder toegezegde inzet van algemene reserves in de jaren 2015 tot en met 2018 gewijzigd in te zetten in de jaren 2018 tot en met 2021 ter voorfinanciering van de groei van het onderwijs.

B. Overige rapportages

Strategische ontwikkelingen
In samenhang met het terugdringen van de groei liggen de verwachte prioriteiten voor de komende strategieperiode (2018-2022) bij de volgende punten.

Groeibeheersing
De TU/e streeft naar een beheerste groei, waarbij een groeiend aantal studenten op basis van een gegarandeerde onderwijskwaliteit kan worden opgeleid. Dit betekent dat de TU/e investeert in groei en tegelijk beperkingen aan de groei stelt.

Excellentie
De TU/e dient de groei op te vangen met behoud of zelfs verhoging van excellentie. Dat vraagt om een uitgebalanceerde strategie waarin scouting, WP- beleid, opvangen studentengroei en ontwikkeling van onderzoekszwaartepunten samen gaat.

Internationalisering
De integrale strategie ten aanzien van de internationalisering van onderwijs, onderzoek, kennisvalorisatie en campus wordt de komende jaren verder doorgezet. Hierin staan de instroom van internationale studenten, community vorming, internationale academische netwerken, integraal taalbeleid en Europese onderzoeksprogramma's centraal.

Partnerships
In de afgelopen 5 jaar heeft de TU/e haar partnerships richting de industrie versterkt, is een alliantie met Universiteit Utrecht en Universitair Medisch Centrum Utrecht aangegaan en is onderdeel geworden van het EuroTech Universities netwerk. De komende jaren zullen de 'preferred partnerships' een belangrijk onderdeel vormen van zowel onderwijs- als onderzoeksactiviteiten, in Nederland en Europa. De TU/e streeft naar een versterking van zowel de academische als de publiek-private partnerships langs programmatische lijnen.

Where people matter
De grote veranderingen en resultaten van het Strategisch Plan 2020 zijn dankzij een grote inzet van wetenschappelijk en ondersteunend personeel bereikt. De ambities voor de komende jaren kunnen alleen worden bereikt als die inzet ook duurzaam geleverd kan worden met beheersing van de werkdruk. Daarnaast richt de TU/e zich op ruimte voor persoonlijke ontwikkeling en het partnerschap tussen wetenschappelijk en ondersteunend personeel in het samen vormgeven van die ambities.

Een sterke middelenbasis
Met een stevige groei achter de rug en zeker nog enkele jaren van groei voor de boeg is het van belang dat de financiële kaders gezond zijn en dat de balans onderwijs-onderzoek bewaakt wordt. Een adequate basisfinanciering vanuit de overheid, voldoende succes in externe onderzoeksfinancieringsprogramma's en het opzetten van de 4e geldstroom zijn daarin belangrijke doelen. Daarnaast wordt in 2019 een nieuw intern verdeelmodel ingevoerd.

Onderwijsvernieuwing en groei in teken van kwaliteit en werkdruk
Voorfinanciering van de groei is noodzakelijk om kwaliteit van het onderwijs te waarborgen. De verdere ontwikkeling van het bachelor college en de graduate school is expliciet gericht op student activerend

onderwijs. Digitalisering van het onderwijs (onder andere digitaal toetsen) en optimalisering van onderwijsondersteunende en ICT processen staan ook in het teken van het handhaven van de kwaliteit van het onderwijs en de vermindering van de werkdruk. De vanaf 2018 toegekende studievoorschotmiddelen worden hierbij ook ingezet en richt zich op onderwijsinnovatie en behoud van kwaliteit.

Service-infrastructuur op peil houden
Inzet op ICT en management om onderwijs, onderzoek en dienstverlening te ondersteunen/ te professionaliseren.

B1. Aanwezigheid en werking van het interne risicobeheersings- en controlesysteem

Risico's zijn gebeurtenissen die voortkomen uit de onzekerheid waar iedere organisatie mee te maken heeft bij het realiseren en nastreven van doelen. De TU/e ziet risico's niet als zaken die koste wat het kost vermeden moeten worden, maar ziet het omgaan met risico's -risicomanagement- als een belangrijk onderdeel van het op een beheerste en weloverwogen manier van realiseren van doelen.

De belangrijkste onderdelen (niet limitatief) van de interne (risico)beheersing zijn:

Bestuurlijke risicobeheersing
Het besturingsmodel van de TU/e is gericht op de beheersing van de risico's voor de instelling en op het verschaffen van een redelijke (maar geen absolute) zekerheid over de doeltreffendheid, doelmatigheid en rechtmatigheid van de taakuitvoering. Het College van Bestuur onderkent dat zich altijd onvoorziene omstandigheden kunnen voordoen en dat er altijd risico's resteren. Deze onderkenning is een belangrijk element in het (bestuurlijke) risicomanagement, dat is gericht op het reduceren, vermijden en verzekeren van risico's maar ook op het aanvaarden van restrisico's.

Het uitgangspunt voor sturing van de TU/e is integraal management. Dit betekent dat elke beheerseenheid verantwoordelijk is voor de doelmatige en rechtmatige aanwending van de middelen die ter beschikking worden gesteld. Elke beheerseenheid is verantwoordelijk voor de naleving van wettelijke voorschriften en regelgeving die in de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) en de daarvan afgeleide regelgeving zijn vastgelegd. Het College van Bestuur is eindverantwoordelijk op alle genoemde onderdelen.
Het faculteitsbestuur respectievelijk directeur van de Dienst is verantwoordelijk voor het managen van risico's in de reguliere bedrijfsvoering. Zij dient maatregelen te treffen zodat de eenheid toereikend wordt beheerd en bestuurd. Daarnaast is een belangrijke rol weggelegd voor de stafafdelingen, zoals Dienst Financiële en Economische Zaken en Dienst Algemene Zaken, om risico's te signaleren en risico beperkende maatregelen te implementeren.

De planning- en controlcyclus speelt een belangrijke rol als (risico)beheersinstrument voor het management en College van Bestuur. Het CvB heeft verder een geheel van procedures, richtlijnen, functiescheiding en interne controlemaatregelen geïmplementeerd om de organisatie te beheersen:
- Bestuurs- en Beheersreglement, waarin de bevoegdheden van de beheersfunctionarissen, aangesteld door het CvB zijn vastgelegd;
- Registratie van alle, door het CvB gemandateerde, verleende teken- en afhandelingsbevoegdheden per beheerseenheid;
- Controle op naleving van de verleende mandaten en afhandelings- en tekenbevoegdheden door een afzonderlijk organisatieonderdeel van de TU/e.

Tevens wordt door het CvB opvolging gegeven en vindt monitoring plaats van de door de externe accountant vermelde aandachtspunten in de management letter en het accountantsverslag.

In dit kader wordt opgemerkt dat binnen de TU/e in toenemende mate sprake is van gedeelde verantwoordelijkheden via matrix(achtige) structuren. Bij de inrichting daarvan is de goede en controleerbare bestuurlijke governance een aandachtspunt.

De directies van de deelnemingen leggen verantwoording af aan het CvB in haar hoedanigheid als aandeelhouder. Stafafdelingen, zoals Dienst Financiële en Economische Zaken adviseren het CvB in deze hoedanigheid om risico's te signaleren en risico beperkende maatregelen te implementeren.

P&C cyclus
De instellingsbrede Planning & Control Cyclus (P&C-cyclus) ondersteunt de strategische planning voor de TU/e. De TU/e P&C- cyclus is een instrumentarium dat bestaat uit processen en producten, bestuurlijke dialoog en afspraken dat het bestuur en leidinggevenden van de TU/e (College van Bestuur, decanen en directeuren) in staat stelt om antwoorden te krijgen op de kernvragen: 'Doen we de goede dingen?' (strategie en planning) en 'Doen we die dingen goed? (monitoring & evaluatie).
De P&C-cyclus vormt hiermee het raamwerk dat het Bestuur en management in staat stelt doelen te formuleren, risico's te identificeren, processen te monitoren en tijdig bij te sturen.
Belangrijke elementen binnen de P&C-cyclus zijn:

- Strategisch Plan 2020 van de TU/e, in dit plan staan de lange termijn doelstellingen van de TU/e op het gebied van onderwijs, onderzoek en kennisvalorisatie. Dit plan is, aangevuld met het Jaarplan 2018 en de Bestuurlijke Agenda 2018, het uitgangspunt voor de planning & control cyclus;
- Begrotingscyclus, bestaande uit een financiële (meerjaren)kaderstelling, intern verdeelmodel, begrotingsplannen per organisatieonderdeel inclusief toelichting en een instellingsbegroting;
- Het College van Bestuur keurt de begrotingsplannen van faculteiten en overige organisatieonderdelen goed. Hiermee wordt de instellingsbegroting inclusief toelichting opgesteld, die wordt goedgekeurd door de RvT. Hierbij heeft de Universiteitsraad adviesrecht;
- Monitoring van de begroting middels een bottom-up gevoed stelsel van driemaandelijkse rapportage aan het College van Bestuur van de realisatie en prognose van de financiële resultaten, inclusief toelichting. Deze rapportage wordt eveneens geagendeerd in de vergadering van de RvT;
- Stelsel van periodieke bilaterale overleggen tussen het College van Bestuur en de organisatieonderdelen, alsmede periodieke bestuurlijke overleggen tussen het College van Bestuur en de decanen gezamenlijk;
- Meerjarige exploitatie, balans en kasstroomprognoses, gebaseerd op de verwachte realisatie en meerjarige investeringsagenda. De prognose wordt jaarlijks bijgesteld, aan de hand van de laatste financiële inzichten en ontwikkelingen;
- Jaarlijkse getrapte Letter of Representation, waarin de leiding van elk organisatieonderdeel verklaart in te staan voor de volledigheid en juistheid van de informatie met betrekking tot relevante financiële beheersfeiten.

Financiering en treasurymanagement
Het financieringsbeleid binnen de TU/e is vastgelegd in het Financieringsstatuut 2016 en beperkt zich tot de publiekrechtelijke rechtspersoon TU/e. Het Financieringsstatuut sluit aan bij de algemene regeling 'Beleggen, belenen en derivaten door instellingen voor onderwijs en onderzoek', opgesteld door het Ministerie van OCW. Het bevat regels en normen met betrekking tot beleggen en belenen.

Middelen van de TU/e worden slechts uitgezet of aangetrokken ten behoeve van de missie en de doelstelling van de organisatie en in overeenstemming met haar publiekrechtelijke taak. Tijdelijke overtollige liquiditeiten zijn op spaarrekeningen dan wel in deposito's geplaatst bij banken met minimaal een A rating. Middelen worden risicomijdend en zo flexibel mogelijk uitgezet, met optimalisatie van de renteopbrengsten.
Voor de langlopende leningen kent het Financieringsbeleid het match-uitgangspunt voor wat betreft de (economische)gebruiksduur. Dat wil zeggen dat lange termijn investeringen, met name vastgoed, worden gefinancierd met langlopende leningen, met minimaal renterisico gedurende de looptijd. Teneinde het renterisico van een aantal langlopende schulden af te dekken heeft de TU/e een renteswap afgesloten.

Elk kwartaal rapporteert de treasuryfunctie aan het College van Bestuur met betrekking tot naleving van het financieringsstatuut. De rapportage bevat tenminste de volgende punten met toelichting over financiële gevolgen en risico's:

- positie van de financiële activa en passiva;
- verwachte ontwikkeling in de financiële activa en passiva;
- (dreigende) overschrijding van de bepalingen van het statuut;

- kasstroomprognose voor een periode van 5 jaar.

Eenmaal per jaar controleert bureau Operational Audit de kwartaalrapportages en rapporteert aan het College van Bestuur over de naleving van het treasurystatuut. De externe accountant beoordeelt het rapport van Operational Audit per ultimo van het boekjaar en rapporteert de bevindingen samen met de bevindingen rond de jaarrekening aan het College van Bestuur en de RvT. In de jaarrekening worden de uitstaande beleggingen en leningen, de aangetrokken leningen en de afgesloten derivatenovereenkomsten verantwoord (paragraaf 8.5 en 8.8) in lijn met de Regeling beleggen, lenen en derivaten OCW 2016.

Interne audit
De TU/e beschikt over een interne auditafdeling. De onafhankelijke positie komt tot uitdrukking in een Audit Statuut waarin doel, functie, bevoegdheden, verantwoordelijkheden en waarborgen ten behoeve van de onafhankelijkheid van de afdeling Operational Audit zijn vastgelegd.

Audit Committee
Het Audit Committee bereidt als commissie van de RvT de bespreking in de Raad voor van:
- de werking van de interne risicobeheersings- en controlesystemen;
- de naleving van de relevante wet- en regelgeving;
- de financiële informatieverschaffing door de universiteit en haar deelnemingen;
- de naleving van aanbevelingen en opvolging van opmerkingen van de externe accountant;
- de financiering van de universiteit conform belegging- en financieringsstatuten;
- de administratieve organisatie en de daaraan ten grondslag liggende informatiesystemen.

B2. Beschrijving van de belangrijkste risico's en onzekerheden
Daar waar in de voorgaande paragraaf ingegaan wordt op de aanwezigheid en werking van het interne risicobeheersings- en controlesysteem in het algemeen wordt in deze paragraaf ingegaan op een aantal specifiek voor de TU/e geldende risico's en de wijze waarop deze beheerst worden.

Strategische en operationele risico's
Algemeen
Onderwijs, en onderzoek en kennisvalorisatie zijn als wettelijke taken de primaire doelstellingen van de universiteit. De kwaliteit van onderwijs op peil houden en verbeteren is mede afhankelijk van het aanbod van voldoende excellent wetenschappelijk personeel.
De aanhoudende groei van de studentenaantallen en de daarvoor noodzakelijke groei van het wetenschappelijk personeel stelt de TU/e voor de uitdaging om kwaliteit van onderwijs en onderzoek te waarborgen. Belangrijke aandachtspunten zijn de tijdige onderwijsinzet bij de groeiende opleidingen, de hoge werkdruk van het wetenschappelijk personeel en de hiervoor noodzakelijke voorfinanciering van de inzet van wetenschappelijke staf. Voorfinanciering betreft niet alleen van de onderwijsinzet, maar ook het op peil houden van de onderzoeksinzet met als doel het handhaven van de hoge internationale impact van het onderzoek aan de TU/e en het voorzien in onderzoeksmiddelen voor die disciplines waar de studentenaantallen groeien. Dit laatste om de samenhang in onderwijs en onderzoek te waarborgen. Aanhoudende groei brengt voorts de noodzaak van adequate laboratoria, werkplaatsen en onderwijsruimten met zich mee. Doordat de rijksbijdrage niet voldoende meegroeit met het aantal studenten, staat de financiering van het onderwijs en onderzoek binnen de geldende kaders onder zware druk.

De uitdaging voor de komende periode is het handhaven van de basisuitgangspunten van het onderwijs aan de TU/e, zoals kleinschaligheid en de onlosmakelijke verwevenheid van onderwijs en onderzoek en tegelijkertijd het behoud van de onderzoeksinzet en onderzoeksexcellentie en de bijbehorende faciliteiten.

Risicobeheersing
De TU/e zal een lange termijn strategie voeren waarbij een bovengrens voor het aantal studenten wordt ingesteld voor alle opleidingen. Hiermee worden de aantallen studenten beperkt en fluctueert de staf

(WP)-student ratio de komende jaren tussen 1 op 18 en 1 op 20. In 2017 is een pakket maatregelen voorbereid voor deze studies en deze worden vanaf 2018 geïmplementeerd.

Wijzigingen rijksbekostiging
Er bestaat onzekerheid en onvoorspelbaarheid binnen het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot bezuinigingen en stelselwijzigingen van de rijksbijdrage die OCW aan universiteiten verstrekt. De bekostiging door het rijk staat onder druk en de rijksbijdrage per student neemt geleidelijk af. Wijzigingen vanuit de rijksbekosting worden gewoonlijk op een laat moment in het boekjaarjaar gecommuniceerd, hierdoor is het moeilijk om in het jaar zelf nog beleid te voeren op de additionele middelen met als gevolg dat positieve resultaten gerealiseerd worden in het jaar.
Snel groeiende instroom van studenten legt additionele druk op onderwijsgerelateerde kosten die voor de baat uit gaan. Deze aspecten leiden tot een onzekerheid in de beschikbare middelen en mogelijke scheefgroei waarmee de TU/e haar organisatie exploiteert en waar de organisatie tijdig op moet anticiperen. Compensatie van inkomsten uit andere geldstromen is echter ook zeer onzeker. De kwaliteitsdoelstellingen voor onderwijs en onderzoek als opgenomen in de Wetenschapsvisie 2025 en Strategische agenda HO en onderzoek komen hierdoor onder druk te staan.

Risicobeheersing rijksbekostiging
Middelen voor onderwijs en onderzoek worden zoveel mogelijk beschermd door het realiseren van besparingen in de bedrijfsvoering, inkoop en inhuur van (duur) extern personeel, alsmede door optimalisaties in het onderwijs waar dat mogelijk is, zonder dat de kwaliteit wordt aangetast. Ook scenarioanalyses huisvesting en het stimuleren van ondernemerschap zijn te nemen maatregelen. Verder tracht de TU/e door middel van een actief public affairsbeleid zowel rechtstreeks als via de VSNU, invloed uit te oefenen op de voor de TU/e relevante besluitvorming met betrekking tot financiering van onderwijs en onderzoek.

Funding onderzoek
De TU/e is een onderzoeksuniversiteit. Essentieel hierbij is dat de wetenschappelijke staf zowel onderwijs- als onderzoeksactiviteiten verricht. Onderzoek wordt vooral door externe middelen gefinancierd, de 2e en 3e geldstroom. De onderzoeksfinanciering staat in toenemende mate onder druk als gevolg van de toenemende concurrentie binnen Europa.
Actueel bijkomend probleem is de matchingsproblematiek binnen de onderzoeksgelden. De relatieve stijging van de 2e en 3e geldstroom resulteert in een toenemende matchingbehoefte die vanuit de rijksbijdrage dient te worden gefinancierd, waardoor ‘vrij’ onderzoek sterk is beperkt. Ten slotte geldt dat de voorwaarden, waaronder 2e en 3e geldstromen kunnen worden verkregen, complexer worden. Dit resulteert in een afrekenrisico voor de TU/e (zie ook paragraaf ‘Kredietrisico’).

Risicobeheersing funding onderzoek
In de afgelopen jaar heeft de TU/e uit eigen middelen zogenaamde ‘impulsgelden’ vrijgemaakt waarmee co-financiering van onderzoek vanuit het bedrijfsleven gestimuleerd werd. Het initiatief om in 2017 en volgende jaren expliciet middelen vrij te maken voor onderwijsexcellentie heeft ook een positief effect op onderzoeksfinanciering.
TU/e verwacht dat de 2e geldstroom de komende jaren nagenoeg gelijk blijft en zet in op het vergroten van de 3e geldstroom door uitbreiding van het aantal wetenschappers en professionalisering van de ondersteuning. Met betrekking tot de 4e geldstroom zijn activiteiten in gang gezet die – op de lange termijn – tot meer financiering voor concrete en aansprekende projecten moeten leiden.

Werving wetenschappelijk personeel
De TU/e heeft de komende jaren naar verwachting 100 tot 150 extra wetenschappelijk medewerkers nodig. De aantallen te werven medewerkers vraagt om een structuur waarbinnen afstemming tussen alle betrokken partijen plaats dient te vinden over tijdigheid en een juiste match tussen vraag en aanbod.

Risicobeheersing Werving wetenschappelijk personeel
In 2017 is op basis van het Taskforce Recruitment WP advies gerichte aandacht besteed aan het ontwikkelen van proactieve scouting en employer branding voor WP. In dit kader is een Employee Value Proposition geschreven die als basis dient voor alle wervingsactiviteiten. Naast meer differentiatiemogelijkheden in de loopbaanontwikkeling voor WP talent besteedt de TU/e extra aandacht

aan academisch leiderschap en autonomie voor universitair docenten. Een belangrijk instrument bij de loopbaanontwikkeling van wetenschappelijk personeel zijn de interfacultaire commissies. Deze commissies adviseren aan de facultaire besturen resp. het College voor Promoties. Daarnaast hebben zij aandacht voor normontwikkeling over de grenzen van de verschillende disciplines heen.

Verbinding beleidsvorming en betrokkenheid studenten en personeel
Het maatschappelijk en politiek debat over de institutionele inrichting van het hoger onderwijs en onderzoek in Nederland is nog gaande. Ook binnen de TU/e vindt dit debat plaats en uiten groepen studenten en medewerkers hun ideeën en zorgen. Het risico is dat er een te grote afstand ontstaat tussen beleidsvorming en de uitvoering door of ten behoeve van studenten, wetenschappelijk en ondersteunend personeel.
Niet onopgemerkt hierbij is de zogenaamde 'toezichtsparadox': autonomie om naar eigen inzicht hoogst mogelijke kwaliteit te leveren wordt begrensd door extra wet- en regelgeving en verscherpt toezicht intern en extern.

Risicobeheersing betrokkenheid
Het College van Bestuur zoekt actief het gesprek met medewerkers en studenten, ook buiten de bestuurlijke gremia. Samen met de Universiteitsraad en betrokken groepen wordt de dialoog gevoerd en wordt voortdurend geïnventariseerd welke issues er binnen de TU/e (h)erkend worden. Aan de hand van de uitkomsten wordt themagewijs het gesprek gevoerd.

Ontwikkelingen IT
Het belang van IT voor de bedrijfsvoering en het primaire proces is de laatste jaren toegenomen en zal nog steeds verder toe nemen voor de TU/e. Het zetten van stappen naar de 'digitale universiteit' is één van de randvoorwaarden zoals benoemd in het strategisch plan TU/e 2020. Met de hogere investeringen in IT basisprocessen van de TU/e zijn afbreuk- en imagorisico's groter dan vroeger evenals de financiële risico's.
De laatste jaren wordt onder andere ten gevolge van keuzes binnen de ICT Governance, gekozen voor het inzetten van derden partijen en Cloud-producten als invulling van de benodigde dienstverlening. Aanbieders van software en diensten leggen hier ook de nadruk op en ontwikkelen hun Cloudproducten. Voor de universiteit geldt dat er goed gekeken moet worden naar de effecten op de langere termijn en de kosten en baten. Deze ontwikkeling leidt tot het versterken en verder invullen van een regierol in de aansturing van deze partijen.

Risicobeheersing IT
Ten aanzien van de huidige ontwikkelingen is de inschatting dat de huidige inrichting afdoende is om de genoemde verhoogde risico's te beheersen. Op het vlak van regievoering zal de regierol verder versterkt worden en wordt extra aandacht geschonken aan de nog lopende Cloud ontwikkelingen in de markt.

Huisvesting
De TU/e heeft een meerjarenplanning "Campus 2020" in uitvoering. Deze omvat omvangrijke verbouw- en nieuwbouwplannen die additionele huisvestings- en financieringslasten met zich mee brengen. De afgelopen jaren zijn in dit kader de Groene Loper en de gebouwen MetaForum en Flux gerealiseerd en in het najaar van 2015 is gestart met de renovatie van het gebouw Atlas (het voormalige Hoofdgebouw) die zal lopen tot eind 2018. Inmiddels wordt de laatste hand gelegd aan een nieuwe meerjarenplanning, "Campus 2030", deze wordt in 2018 vastgesteld.
Aan de realisatie en financiering van deze huisvestingsplannen zijn aanzienlijke risico's verbonden die kunnen leiden tot het overschrijden van budgetten, uitloop van de planning, het niet behalen van de gewenste kwaliteit en/of imagoverlies. Daarnaast moet het aantal studenten en afgestudeerden de komende jaren overeenkomstig de verwachtingen evolueren om de investeringen te kunnen dragen.
In een aantal gebouwen van TU/e is tijdens de bouw in de jaren 60 en 70 gebruik gemaakt van asbesthoudende materialen. Verder is er bij twee gebouwen (Athene en Cyclotron) sprake van radioactieve verontreiniging. Deze erfenis uit het verleden is niet altijd even gemakkelijk te managen.

Risicobeheersing huisvesting TU/e algemeen
De uitvoering van de investeringsplannen wordt gestuurd door een stuurgroep met daarin de voorzitter en de vicevoorzitter van het College van Bestuur, één decaan, een directeur bedrijfsvoering van

faculteiten, de directeuren van Dienst Huisvesting, Dienst Financiële en Economische Zaken en Dienst Interne Zaken en twee inhoudelijke hoogleraren (Bouwkunde en Duurzaamheid).
Plannen worden niet eerder in uitvoering genomen dan nadat de bedragen gemoeid met de uitvoering getoetst zijn op haalbaarheid en inpasbaarheid binnen de totale projectraming. Dat geldt voor iedere fase: initiatief en definitiefase, ontwerpfase, (de goedkeuring van het ontwerp incl. budget) de aanbesteding, (het opdracht geven aan aannemers) en de realisatie en nazorg fase (het periodiek volgen van de realisatie en het volgen van de financiële afwikkeling).
Voor de bewaking wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde baseline, een financieel meerjarenoverzicht waarin alle vastgoedinvesteringen zijn opgenomen, ingedeeld naar jaar en lopend van 2009 t/m 2020(2030). In dit overzicht worden zowel de begrote bedragen als de (verwachte) realisatie vermeld. Ongeveer om de vier weken wordt de (verwachte) realisatie van de baseline bijgewerkt.
Wijzigingen worden gepresenteerd aan de stuurgroep en pas na fiat in het overzicht opgenomen, waarbij de eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen ook direct gefiatteerd worden. Zo wordt bewaakt dat de TU/e binnen de toegewezen financiële ruimte blijft opereren. Periodieke toetsing met de balansverhoudingen vormt het sluitstuk. Daarnaast wordt in de besluitvorming meegenomen de impact van de investeringsplannen op de huisvestingsratio van de TU/e. De uitvoering van de huisvestingsplannen dienen te passen binnen de door de RvT vastgestelde huisvestingsratio. De stuurgroep heeft geconstateerd dat de huisvestingsratio op macro niveau voldoende functioneert, maar minder goed werkt bij incidentele investeringsbeslissingen. In de komende periode wordt het gebruik van de huidige huisvestingsratio heroverwogen.

Risicobeheersing bij individuele huisvestingsprojecten
Alle huisvestingsprojecten van enige omvang worden d.m.v. de Risman methode opgevolgd. Multidisciplinair komen hierbij in principe alle risico-aspecten van een project aan bod, bijv. ook omgevingsrisico's. De risico analyse wordt bij de afronding van het ontwerp integraal opgesteld en bij de start van de realisatie opnieuw gemaakt met de uitvoerende partijen.
Tijdens de realisatie van een project wordt continu gestuurd op de aspecten Tijd, Informatie, Kwaliteit, Geld, Organisatie en Risico. Hierbij wordt bijzondere aandacht gegeven aan het verloop van de post onvoorzien.
Het recente aantrekken van de (bouw)markt leidt tot hogere aanbestedingsprijzen en ook tot risico's in de planning van de uitvoering. Dit noopt tot extra aandacht voor het programma van eisen dat binnen de kaders van het financieel haalbare gerealiseerd kan worden.

Risicobeheersing Asbest en radioactiviteit
De aanwezigheid van asbest en radioactiviteit is goed in beeld en stelt momenteel geen probleem voor de gezondheid. Beide worden opgeruimd n.a.v. bijv. sloop of renovatie van een pand of wanneer dat door werkzaamheden noodzakelijk is. De inschatting van de werkelijke hoeveelheid/vervuilingsgraad en de daarmee samenhangende kosten is evenwel veelal pas mogelijk door uitgebreid gespecialiseerd onderzoek, dat meestal enkel bij leegstand uitgevoerd kan worden.

Integriteit en Compliance
Op tal van terreinen wordt wet- en regelgeving geleidelijk verder aangescherpt.
Ook aan wetenschappelijke en bestuurlijke integriteit worden vanuit de samenleving hogere eisen gesteld. Verder zijn er integriteitsaspecten verbonden aan vastgoed- en campusontwikkeling waarmee de TU/e te maken heeft. Verantwoordelijkheden voor uitvoering van beleid en voor beheer zijn binnen de TU/e veelal sterk gedecentraliseerd naar de faculteiten en diensten. Hierdoor ontstaat een risico dat op sommige plaatsen binnen de organisatie kennis over wet- en regelgeving, integriteitscodes en het bewaken van de handhaving daarvan tekort schiet, waardoor de kans ontstaat dat ongewild wet- en regelgeving, en integriteitsstandaarden niet volledig in acht genomen wordt.
Als gevolg van recente wet- en regelgeving en toekomstige ontwikkelingen neemt het fiscaal risicoprofiel van TU/e en haar deelnemingen toe.

Risicobeheersing Integriteit en Compliance
Met betrekking tot wetenschappelijke integriteit hanteert de TU/e een stringent beleid (Regeling wetenschappelijk beleid), waarin geen enkele concessie ten aanzien van wetenschappelijke en

publicitaire zorg wordt toegestaan. De VSNU gedragscode wordt aan nieuwe promovendi voor ondertekening voorgelegd.
Met betrekking tot beheersing van integriteitsrisico's op het gebied van vastgoed (aanbestedingen, integriteit van partners e.d.) geldt dat partijen die werken aan de uitvoering van campusprojecten, worden geselecteerd. In de selectiecriteria is sprake van toetsing op integriteit, soliditeit, continuïteit, goed werkgeverschap en duurzaamheid; te goeder naam en faam bekendstaande partijen. Daartoe heeft de TU/E de code MVO Duurzaamheid en de Gedragscode Publiek Opdrachtgeverschap in de bouw (de TU/e is lid van het opdrachtgeversforum) ondertekend. Dit is opgenomen in de inkoopvoorwaarden van de TU/e. Deze gedragslijn wordt ook toegepast bij de keuze van partijen met wie in vastgoed wordt samengewerkt.
Samenwerkingsovereenkomsten worden vooraf voorgelegd aan de RvT. Met betrekking tot overige risico's ten aanzien van compliance zijn er maatregelen genomen in de vorm van verscherpte procedures (en intern toezicht), op het gebied van rechtmatigheid van aanbestedingen, inhuur van extern personeel en handhaving van de Wet Normering Topinkomens (WNT).
Binnen de dienst Financiën en Economische zaken zijn specialisten aangesteld met als aandachtsgebieden fiscaliteit en compliance.
In het kader van de zogenaamde 'spendanalyse' analyseert de afdeling Inkoop van de TU/e overeenkomstig de aanbestedingswet-en regelgeving de naleving van de Europese aanbestedingswetgeving.

Informatiebeveiliging & privacy
De TU/e is een open organisatie met grote aantallen interne en externe betrokkenen. De sterke informatie- en ICT-afhankelijkheid binnen de reguliere processen (onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering) als gevolg van vergaande digitalisering, de eisen vanuit samenwerkingsverbanden, de voortdurende cyberdreigingen en toenemende privacy verplichtingen met boetedreiging vanuit de Europese privacy verordening vereisen passende risicobeheersing.

Risicobeheersing Informatiebeveiliging & privacy
De TU/e beschikt over een vastgesteld informatiebeveiligingsbeleid en een informatiebeveiligingsorganisatie onder coördinatie van de Chief Information Security Officer. Deze beveiligingsorganisatie draagt zorg voor gegevensclassificatie en het treffen van passende technische en organisatorische beveiligingsmaatregelen binnen en buiten de organisatie (externe dienstverleners via contractuele afspraken). Een stuurgroep privacy coördineert de implementatie van de Algemene verordening gegevensbescherming. Naast zelfevaluaties en benchmarks, zoals de landelijke benchmark via SURF, vindt toezicht plaats door de externe accountant en laat de universiteit op ad hoc basis gespecialiseerde partijen onafhankelijke audits en reviews uitvoeren.

Arbo, Milieu, Veiligheid & Stralingsbescherming
Binnen de TU/e wordt onderwijs gegeven en onderzoek uitgevoerd waarbij gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen en materialen. Binnen de TU/e wordt ernaar gestreefd zo veilig mogelijk te werken. Dit met het doel om schade en letsel te voorkomen.

Risicobeheersing
De TU/e beschikt over een Arbo-, Milieu- & Veiligheidsorganisatie. Bestaande uit een centrale organisatie en decentrale professionals. De decentrale professionals zijn het eerste aanspreekpunt en zorgen voor de dagelijkse ondersteuning bij het uitvoeren van het Arbo-, Milieu- en Veiligheidsbeleid. Indien noodzakelijk worden maatregelen getroffen om de risico's voor mens, dier en omgeving zo klein mogelijk te laten zijn. Hierbij is specifiek aandacht voor radioactief materiaal.

Reputatie schade/financiële risico's inzake penvoerderschappen
Samenwerking op nationaal en internationaal niveau en in verband met andere universiteiten en bedrijven leiden voor TU/e tot het ontstaan van nieuwe samenwerkingsverbanden. Het aangaan van samenwerkingsverbanden leidt tot diverse (financiële) risico's, waaronder het risico op imagoschade. Daarnaast is TU/e gebonden aan wet- en regelgeving (onder meer handreiking publiek-privaat en notitie helderheid). Samenwerkingsverbanden met partners vallen vaak buiten de reguliere rapportagestructuur en governance. Hierdoor bestaat het risico dat onvoldoende zicht is op de inrichting, geldstromen, afspraken, rechtmatigheid/fiscaliteit en continuïteit van de samenwerkingsverbanden.

Risicobeheersing penvoerderschappen
Tijdens de contractvorming is aandacht voor het inrichten van een goede governance structuur ten aanzien van de samenwerkingsverbanden doordat ondersteunende juridische en financiële diensten binnen de TU/e vanuit de specifieke expertise in staat gesteld worden hieraan ondersteuning te bieden. Indien sprake is van overwegend private activiteiten worden deze gepositioneerd binnen de private holding en deelnemingenstructuur opdat geen risico's gelopen worden door de publieke TU/e organisatie.

Financiële risico's

Financieringsrisico
Voor de financiering van het bestaande vastgoed en de lopende investeringen in het vastgoed zijn arrangementen overeengekomen met de Rabobank en met de Bank Nederlandse Gemeenten. In deze beide arrangementen is voor de basisrente langdurige zekerheid verkregen. Daarbij is de liquiditeitsopslag voor 3 jaar overeengekomen.
Per 31 december 2017 heeft de TU/e een aantal leningen met een totaal bedrag van 89,4 miljoen euro met een gemiddelde resterende looptijd van 18,4 jaar.
Voor de going-concern activiteiten is een rekening-courant faciliteit met de Rabobank overeengekomen tot een maximum van 13 miljoen euro.

Risicobeheersing
Teneinde de renterisico's van de langlopende schulden bij de Rabobank af te dekken is een renteswap afgesloten. Deze door de TU/e afgesloten renteswap voldoet aan de regeling 'Beleggen, belenen en derivaten door instellingen voor onderwijs en onderzoek'. Door deze renteswap heeft de TU/e zich verzekerd van een vast rentepercentage voor de gehele looptijd van de lening. Hiermee wordt rentezekerheid verkregen voor de volledige looptijd van de lening afgezien van mogelijke liquiditeitsopslagen. Jaarlijks wordt het verschil getoond tussen het vaste renteniveau in de swap en de variabele rente die wordt vergoed op de ontvangen lening. De renteswap resulteert in een waarde afhankelijk van de huidige variabele rente. De reële waarde van de renteswap is volgens de kostprijshedge-accountingmethode niet direct in de jaarrekening verwerkt. De genoemde actuele waarde van de renteswap heeft een informatieve waarde en wordt toegelicht in de jaarrekening.
In de overeenkomst zijn een aantal financiële convenants opgenomen. Periodiek wordt getoetst of voldaan wordt aan de financiële convenants (solvabiliteitsratio en debt service coverage ratio) behorende bij het financieringsarrangement van de Rabobank.
Periodiek wordt de benutting en hoogte van de rekening-courant faciliteit van de Rabobank geëvalueerd in relatie tot de meerjaren kasstroomprognose.

Kredietrisico
De baten van de TU/e zijn in hoofdzaak afkomstig van de overheid, dan wel overheidsgerelateerde organisaties waardoor het kredietrisico van de TU/e beperkt is. Wel is er een lichte toename van het kredietrisico bij subsidieprojecten waarbij een privaat bedrijf optreedt als penvoerder en nalatig is bij het doorstorten van de voor de TU/e bestemde subsidiegelden.

Risicobeheersing
Zie 'Reputatie schade/financiële risico's inzake penvoerderschappen'.

Valutarisico
Gezien de geringe omvang van transacties in buitenlandse valuta is het valuta risico van de TU/e zeer beperkt.

Risicobeheersing
Er bestaat de verplichting, volgend uit het Financieringsstatuut, om transacties groter dan een waarde van 0,1 miljoen euro af te dekken.

B3. Rapportage toezichthoudend orgaan

De rapportage van het toezichthoudend orgaan bij de TU/e maakt qua voorgeschreven opzet ook deel uit van de continuïteitsparagraaf. In dit verslag is er voor gekozen deze RvT-rapportage op te nemen in het Bestuursverslag.

2 Onderwijs en studenten

2.1 Profiel en beleid

Bachelor College

De TU/e heeft haar bachelor onderwijs gebundeld in het TU/e Bachelor College. Deze driejarige bachelor opleidingen (BSc) bestaan uit majorvakken (vakken van de gekozen discipline), basisvakken, vrije keuzeruimte en een keuze uit 'USE-vakken' (User, Society, Enterprise). De TU/e verzorgde in 2017 16 bachelor opleidingen, waaronder de nieuwe opleiding Data Science die samen met TiU wordt verzorgd (zie tabel in bijlage 5).

Stabiliseren groei met aandacht voor differentiatie
Met 2293 nieuwe bachelor studenten in september 2017 is de instroom gegroeid met 12% t.o.v. 2016. Om de groei te stabiliseren is voor alle bachelor opleidingen een instroomlimiet gesteld waardoor decentrale selectie mogelijk wordt. Voor de opleidingen met de hoogste groei is decentrale selectie per 2018-2019 in voorbereiding. Het aandeel meisjes is met 27% hetzelfde gebleven als vorig jaar. Het aandeel internationale studenten is van 9% in 2016 naar 12% in 2017 gestegen.

Kleinschalig onderwijs
In alle geoptimaliseerde basisvakken is sprake van kleinschalig onderwijs door het werken in kleine groepen met begeleiding van tutoren, een rol die in toenemende mate wordt vervuld door Master-studenten. Ook de twee nieuw ontwikkelde USE-leerlijnen worden gekenmerkt door kleinschalig onderwijs.

Verbindingen en samenhang binnen de bachelor opleidingen
Om de coherentie binnen het curriculum als geheel te versterken en om een optimalisatieslag te maken in de implementatie van de uitgangspunten van het Bachelor College is voor de vijf basisvakken een set van curriculumdoelen geformuleerd. In het traject met het docententeam Basisvakken zijn waar mogelijk verbindingen gelegd tussen de basisvakken onderling. De geoptimaliseerde basisvakken zijn in 2017-2018 van start gegaan.
In twee nieuwe USE-leerlijnen wordt expliciet de verbinding gelegd tussen de technische disciplines en de sociale wetenschappen. Deze leerlijnen starten vanuit de interesses van studenten met een hands-on component en waarborgen het niveau van de sociale wetenschappen.

Hands-on component
In basisvakken en in USE-leerlijnen zijn meer hands-on componenten opgenomen. Hierbij kunnen studenten kennis toepassen op 'echte' problemen uit de ingenieurspraktijk.

Graduate School

Het onderwijs na de bacheloropleidingen wordt aangeboden binnen de TU/e Graduate School. Deze biedt vijftien graduate programs aan, die allemaal gericht zijn op een specifiek onderzoekdomein. Een graduate program bevat één of meer masteropleidingen (MSc), met de mogelijkheid daar een ontwerpersopleiding (PDEng) of promotietraject (PhD) op te laten aansluiten. In bijlage 5 is het aanbod van masteropleidingen, ontwerpersopleidingen en promotieopleidingen per graduate program in 2017 weergegeven.

Masterprogramma's
Vanaf het collegejaar 2016-2017 worden studenten actief gestimuleerd om een internationale ervaring op te doen. In 2020 zou 90% van de Nederlandse studenten vakken in het buitenland gevolgd moeten hebben of een onderzoekstage gedaan. Binnen de TU/e worden maatregelen genomen om de integratie van Nederlandse en internationale studenten te bevorderen. In het verslagjaar is een gezamenlijke Master kick-off ingevoerd.
Om studenten te faciliteren bij het werken aan hun professionele vaardigheden is een digitaal SkillsLab ingericht. Studenten doen een skills assessment en bespreken dat met hun mentor.

Verder zijn maatregelen getroffen om carrière-oriëntatie te bevorderen. Hiervoor wordt samengewerkt in het My Future collectief. Verder is in het verslagjaar aandacht besteed aan de kwaliteit van de masteropleidingen en zijn maatregelen besproken om de groei van het aantal masterstudenten beter te beheersen.

Ontwerpersopleidingen
In 2015 is besloten dat de ontwerpersopleidingen integraal onderdeel zijn en blijven van de Graduate School. De verantwoordelijkheid voor de kaderstelling is de verantwoordelijkheid van de Dean van de Graduate School.
Deze heeft voorstellen ontwikkeld voor de verbetering van de interne kwaliteitszorg van de opleidingen. Deze plannen zijn landelijk afgestemd in de 4TU.School for Technological Design, Stan Ackermans Institute en met de landelijke kwaliteitsbeoordelaar CCTO. Verder heeft de Dean plannen gemaakt voor de herziening van de Eindhovense ontwerpersopleidingen. De voorstellen van de Dean zijn in het verslagjaar vastgesteld en worden nu verder uitgewerkt. Begin 2018 zal een richtlijn worden vastgesteld op basis waarvan de opleidingen worden herzien.

Promotie-opleidingen
Voor de promotieopleidingen is in 2016 een Position Paper vastgesteld met een negental position statements. In 2017 is gewerkt aan de implementatie van de voorstellen in het Position Paper. Zo is het Promotiereglement bijgesteld om het promotieproces te versnellen. Het cursusaanbod voor promovendi op het gebied van transferable skills is bijgesteld. Verder is gestart met Kick-off bijeenkomsten voor PhD's en zijn plannen geformuleerd voor een vangnet voor promovendi en PDEng studenten.

Community building binnen de Graduate School
Op instellingsniveau is er een PhD-PDEng-council, waar de Rector en de Dean Graduate School overleg voeren met vertegenwoordigers van PhD-kandidaten en PDEng-trainees. Gewerkt wordt soortgelijke actieve councils per faculteit.

Groeibeheersing en selectie

De TU/e is erin geslaagd om ook in 2017 weer veel nieuwe studenten aan te trekken. De universiteit kan hierdoor niet anders dan een capaciteitslimiet voor bacheloropleidingen stellen, zodat ook de balans tussen onderwijs en onderzoek in evenwicht blijft en docenten ook tijd hebben voor noodzakelijke onderwijsvernieuwingen. Alleen op deze manier kan de TU/e goed onderwijs aan haar studenten blijven geven en daarmee de afstudeerders leveren waar de arbeidsmarkt om roept.

TU/e innovation Space

De TU/e heeft gekozen om het hands-on onderwijs op de TU/e naar een volgend niveau te brengen via de ontwikkeling van TU/e innovation Space, geïnspireerd door de ontwikkeling van vaardigheden en gedrag van de studententeams op de TU/e. Het is hiermee een pilot voor onderwijsvernieuwing op de TU/e.

Sinds 2012 heeft de TU/e een indrukwekkende onderwijstransitie gemaakt door de invoering van het Bachelor College. Studenten van de TU/e nemen meer verantwoordelijkheid voor hun leren, en professionele vaardigheden zijn belangrijker geworden in het curriculum. Beroepsgericht onderwijs, actief leren, samenwerken en creativiteit zijn gevestigde kenmerken van ontwerpgericht leren, de praktische benadering van het onderwijs aan de TU/e. Interdisciplinair onderwijs en de integratie van theorie en praktijk moeten echter verder worden ontwikkeld om het onderwijs te blijven innoveren, dat wil zeggen om het volgende niveau praktijkgericht onderwijs te ontwikkelen.

De vaardigheden en het gedrag van de TU/e studententeams zijn exemplarisch voor het nemen van verantwoordelijkheid voor het eigen leren. In interdisciplinaire teams werken studenten met passie aan open uitdagingen, leren denken op systeemniveau, samenwerken met bedrijven, experimenteren met gebruikers en ondernemend gedrag vertonen. Daarbij ontwikkelen ze niet alleen hun professionele vaardigheden, maar leren ze ook hun disciplinaire vaardigheden in de juiste context toe te passen en hun disciplinaire kennis te verdiepen. De TU/e omarmt deze vaardigheden en gedrag, en via TU/e innovation Space wil het deze benadering van leren faciliteren voor alle studenten.

TU/e innovation Space zal een gemeenschap worden die interdisciplinair hands-on onderwijs, technisch ontwerpen en ondernemerschap faciliteert en ondersteunt. Het biedt een plek waar studenten leren omgaan met complexe maatschappelijke en industriële uitdagingen, en innovatieve projecten ontwikkelen met onderzoekers, bedrijven en andere belanghebbenden. Bovendien biedt het ruimte aan docenten die hands-on cursussen ontwikkelen en aanbieden, om ze te ondersteunen bij het innoveren van het onderwijs. Voortbouwend op de sterke wetenschappelijke samenwerking die de TU/e heeft met de industrie, zal TU/e innovation Space helpen bij het ontwikkelen van een educatief ecosysteem om de beste ingenieurs voor de industrie, de "Ingenieurs voor de Toekomst", te leveren. Hierbij streeft TU/e innovation Space er naar ingenieurs op te leiden die beter zijn toegerust op de eisen van de arbeidsmarkt en die als een zichtbare en inspirerende showcase dienen. TU/e innovation Space zal faciliteiten bieden om op wetenschap gebaseerde oplossingen voor echte uitdagingen te creëren. Het zal een makers ruimte bieden waar studenten innovatieve prototypen kunnen ontwerpen en creëren met technische ondersteuning en toezicht. Resultaten kunnen vervolgens worden getoond in een tentoonstellingsruimte en er is voldoende ruimte om zowel formeel als informeel te ontmoeten. Naast een fysieke ruimte, zal TU/ e innovation Space een platform bieden dat gemotiveerde studenten, personeel en industrie met elkaar verbindt en een levendige gemeenschap creëert.

De ontwikkeling van TU/e innovation Space is in de nieuwjaarstoespraak van de TU/e officieel aangekondigd, waarop het project officieel van start ging met een team van enthousiaste staf en studenten. In juni 2017 is het bestuursmodel van TU/e innovation Space officieel bekrachtigd. In de zomer van 2017 is het Gaslab gebouw op het TU/e terrein ingericht om de pilot van TU/e innovation Space te starten, met een officiële opening in september. Ondertussen is er reeds hard gewerkt aan het ontwerp van de renovatie van het Matrix gebouw, waar TU/e innovation Space halverwege 2018 gehuisvest zal worden, onder andere samen met het Engineering Prototyping Center (EPC).

Er werden in het eerste kwartiel in Gaslab meteen 4 vakken aangeboden in TU/e innovation Space en er werken daarnaast studenten in 12 interdisciplinaire projecten die mogelijk uitgroeien tot start-ups of grotere studententeams. Verder zijn er gesprekken geweest met docenten uit alle faculteiten om de vakken in TU/e innovation Space uit te breiden. Meer dan 20 evenementen werden reeds gehouden in Gaslab, en vele rondleidingen voor externen werden georganiseerd.

Honors Academy

De TU/e biedt aan haar bachelor studenten via de Honors Academy een honors programma aan, met een omvang van 30 studiepunten. In september 2017 zijn 99 studenten gestart, verspreid over acht honors tracks: Big Data, Competitive Programming and Problem Solving, Empowerment for Health and Wellbeing, Energy Transition, High Tech Systems, Molecular Health Sensors Challenge (SensUs), Smart Cities, en Smart Mobility. In 2017 organiseerde de SensUs track haar tweede internationale Challenge voor studententeams uit tien landen en werkte team VIRTUe van de Smart Cities track voor de finale van de Solar Decathlon Middle East (2018) aan de bouw van een duurzaam, energiezuinig en esthetisch huis. Vanuit de Energy track zijn studententeams zoalsTeam Casa en Team Solid gestart.

Sinds september 2015 kunnen ook master studenten deelnemen aan een honors programma binnen de Honors Academy, met een omvang van 20 studiepunten. Hierbij zijn personal leadership en professional development kernelementen. In 2017 zijn in totaal 38 master studenten aan dit honors traject gestart: 17 in februari en 21 in september.

Certificaatprogramma’s

Certificaatprogramma’s (TU/e+ programma’s) zijn non-degree programma’s met een studielast van tenminste 15 studiepunten waarmee de TU/e zich profileert op onderwijsgebied. Ze kunnen zowel op eigen studenten als op externe doelgroepen gericht zijn.

Postgraduate Onderwijs

Ingenieurs en andere kenniswerkers op het terrein van techniek en bètawetenschappen blijven zich ontwikkelen, ook na het afronden van hun opleiding aan de TU/e of een andere universiteit. De TU/e biedt tal van mogelijkheden op het terrein van post-initieel onderwijs en verdere professionele

ontwikkeling. Dit onderwijs wordt deels vanuit de TU/e en deels in samenwerking met externe partijen ontwikkeld en verzorgd.

Advisering en verwijzing

Voorlichting bacheloronderwijs en matching VWO-TU/e

In 2017 is een grote verbeterslag gemaakt binnen de website en CRM voor studiekiezers. Dit heeft geleid tot o.a. een duidelijke Admission and Enrollment Wizard, de livegang van de portal mystart@tue voor studiekiezers en de basis is gelegd voor een gecoördineerd webteam ter verbetering en behoud consistentie van deel Onderwijs op de website.
Er is een goede visie ontwikkeld op de een sluitende integratie van voorlichting- en aansluitingsactiviteiten. De totale funnel van oriëntatie tot aanmelding is in beeld gebracht wat heeft geleid tot een customer journey die aansluit bij alle fases van het studiekeuzeproces. We zien in dit proces een duidelijke verandering van grootschalige werving naar authentieke voorlichting passend bij leeftijd en fase studiekeuzeproces van de doelgroep, gericht op beleving en het realiseren van juiste student op de juiste plek. De plannen die afgelopen jaar op papier zijn ontwikkeld moeten komende jaren tot realisatie worden gebracht.
Er is goed actief gecommuniceerd naar studiekiezers over de eerste selectieopleidingen.

Voorlichting masteronderwijs

Het eerste vernieuwde Graduate School Event heeft plaatsgevonden in februari, naar hoge tevredenheid van alle betrokkenen. In 2017 zijn 7 internationale beurzen bezocht. Met de opgedane kennis wordt gekeken hoe hier in de toekomst mee om te gaan.

Bindend Studieadvies

Eerstejaars bachelor studenten dienen na afloop van het eerste jaar van hun bacheloropleiding te voldoen aan het bindend studieadvies, om de opleiding te mogen vervolgen. De norm voor het behalen van het BSA is 45 studiepunten: studenten die minder dan 45 studiepunten behalen ontvangen een negatief bindend studieadvies, zij mogen hun opleiding niet voortzetten. Deze studenten worden begeleid naar een ander opleidingstraject op HBO- of WO-niveau. Dit gebeurt door individuele begeleiding en trainingen. Wie eenmaal met een positief studieadvies aan het tweede jaar van de bacheloropleiding is begonnen, wordt in staat geacht zijn of haar bachelor in maximaal 4 jaar te kunnen volbrengen.
Aan HBO-schakelstudenten wordt eveneens een studievoortgangseis gesteld. Zij dienen het gehele schakelprogramma af te ronden binnen één jaar.

Coaching en studiebegeleiding

In het bachelor- en masteronderwijs van de TU/e heeft de student veel keuzeruimte. Om de student te ondersteunen bij deze keuzemomenten, biedt de TU/e in de bacheloropleidingen docent coaching aan en in de masteropleiding docentmentoring. PDEng trainees krijgen gedurende hun gehele opleiding ondersteuning van een persoonlijke ontwikkelcoach.
De coach of mentor gaat met de student in gesprek om te reflecteren op verwachtingen, toekomstperspectief, successen en moeilijkheden en te helpen zoeken naar een optimale match tussen de ambities van de student en de inrichting van de opleiding. Ondersteunend hieraan worden steeds vaker alumni als coach ingezet en kan de docent ook doorverwijzen naar de loopbaancoaches van de TU/e Career Academy. De verantwoordelijkheid voor de uiteindelijke keuzes ligt bij de student. In de bacheloropleidingen worden, naast een docentcoach, studentmentoren ingezet op wie de student een beroep kan doen. In de masteropleidingen krijgen zij-instromers de mogelijkheid van een study buddy. Masterstudenten worden verder ondersteund door mentoren (docenten) bij de uitvoering van hun persoonlijke ontwikkelplan. De TU/e houdt de studievoortgang van zowel haar bachelor- als masterstudenten bij om waar nodig verbeteringen door te kunnen voeren. Wanneer het tempo en/of de prestaties achterblijven, krijgen de betrokken studenten advies en begeleiding van een studieadviseur om hen weer ‘in het goede spoor te krijgen’. De studieadviseur heeft daarnaast de mogelijkheid de student door te verwijzen naar gespecialiseerde begeleiding op het gebied van studiemanagement of studentenpsychologie binnen de universiteit.

Aansluiting vwo – wo

Eind 2016 is besloten om alle activiteiten ter voorbereiding op de aansluiting van VWO-WO over te hevelen van de toenmalige Dient Studentenzaken naar Dienst Communicatie Expertise Centrum. Hiermee komen alle activiteiten en communicatie met VWO'ers in één portefeuille en kan een en ander beter op elkaar worden afgestemd. In 2017 is de tijd genomen om te komen tot een herijking van de activiteiten die de TU/e organiseerde in kader van aansluiting en voorlichting. Dit heeft geleid tot een vernieuwde customer journey waarin een geheel van logisch opvolgbare stappen voor de studiekiezer worden voorbereid. In al deze stappen staat voorbereiding op het HO, beleving en authenticiteit centraal. De komende jaren worden dit beleid geïmplementeerd.

Aansluiting hbo – wo

In 2017 zijn er 383 studenten ingestroomd in een schakelprogramma van de TU/e. De instroom in de schakelprogramma's is in de afgelopen jaren stabiel gebleven en schommelt tussen de 350 en 400 studenten per jaar.

In 2017 is een pilot opgezet met betrekking tot aanvullende eisen voor schakelstudenten van alle informatica opleidingen. Het doel hiervan is om de uitval gedurende het schakelprogramma te verminderen door een betere bewustwording van en voorbereiding op de inhoud van het schakelprogramma. Hiertoe wordt voor alle potentiële schakelstudenten in het voorjaar eveneens een avondcursus Basiswiskunde aangeboden. Studenten kunnen deze cursus volgen om het onderwijsniveau en –tempo op de universiteit in te kunnen schatten.

De TU/e biedt naast de reguliere schakelprogramma's een aantal excellentieprogramma's aan die HBO-studenten kunnen volgen tijdens hun HBO-opleiding in plaats van erna (zgn. HBO-TOP programma's). Sinds 2013 worden deze programma's in samenwerking met Fontys aangeboden. In 2016 is een convenant getekend tussen de TU/e en Avans, waarin afspraken zijn gemaakt inzake het HBO-TOP programma en selectie voor Avans studenten. De TU/e is voornemens om deze afspraken ook met andere hogescholen te maken.

Kwaliteitszorg onderwijs

De TU/e streeft ernaar om excellent onderwijs te verzorgen op alle niveaus (bachelor, master, PDEng en PhD). Het is hierbij van groot belang dat de kwaliteit van het onderwijs geborgd is. In 2017 is op dit gebied het volgende bereikt/gerealiseerd.

Midterm review instellingstoets kwaliteitszorg

Medio 2017 is de stand van zaken inzake de interne kwaliteitszorg onderwijs aan de TU/e in kaart gebracht (QuickScan), inclusief de "witte vlekken" in de bestaande kwaliteitszorgsystemen. Mede op basis hiervan is een programmaplan geformuleerd met daarin een serie projecten bedoeld om de interne kwaliteitszorg te blijven doorontwikkelen in de aanloop naar de volgende instellingstoets kwaliteitszorg.

Auditfunctie

In het verslagjaar is een interne audit uitgevoerd op de inbedding van professionele vaardigheden in de bacheloropleiding Technische Natuurkunde. De resultaten van deze audit waren positief. Het auditpanel heeft daarnaast aanbevelingen geformuleerd m.b.t. de kaders voor dit type audit.

Repository

In 2017 is in kaart gebracht wat de inhoud zou moeten zijn van een repository waarin alle voor de interne kwaliteitszorg onderwijs relevante informatie wordt bijeengebracht alsmede waar binnen de organisatie deze informatie vandaan moet komen. Op basis van deze inventarisatie wordt de inrichting van de repository ter hand genomen.

Graduate School kwaliteitszorgcyclus

De vier technische universiteiten streven naar gezamenlijke afspraken over vertrouwelijkheid van afstudeerwerken, om zo bij te dragen aan het ideaal van 'open onderwijs'. Nadat de afspraken hierover gemaakt zijn, zal het afstudeerreglement voor de Masteropleidingen worden vastgesteld.

Visitaties en accreditaties
In de verslagperiode hebben visitaties plaatsgevonden van de bachelor- en masteropleidingen op het gebied van Electrical Engineering, Technische Bedrijfskunde en Technische Innovatiewetenschappen. Voor vrijwel alle opleidingen leidden deze tot een positief advies; alleen voor de bacheloropleiding Technische Bedrijfskunde wordt een zgn. “herstelperiode” in acht genomen waarin de opleiding tot genoegen van de visitatiecommissie zal aantonen dat het gerealiseerde eindniveau voldoende is.
In april 2017 heeft een aanvullende visitatie van de joint degree masteropleiding Data Science and Entrepreneurship (samen met Tilburg University, gevestigd in ’s-Hertogenbosch) plaatsgevonden. Het oordeel van de visitatiecommissie was positief, hetgeen heeft geleid tot een besluit van de NVAO tot onvoorwaardelijke accreditatie van de opleiding.

Digitale Universiteit: ICT in het Onderwijs

Digitale tool-set
In 2017 is de voor docenten beschikbare digitale tool-set uitgebreid, en bestaat nu o.a. uit Canvas, Cirrus toetssoftware, FeedbackFruits, videocolleges, en de video studio.

Docentondersteuning
Via de in 2017 ingerichte dienst ESA is het cluster Teacher support & Quality assurance ingericht, waarmee wordt voorzien in een centrale pool van medewerkers van waaruit didactische, toets kundige en onderwijs technologische ondersteuning wordt geboden. Daarnaast zijn extra docentondersteuners aangesteld bij faculteiten waar die eerder nog niet aanwezig waren. Naast reguliere ondersteuning van docenten bij innovatie van hun onderwijs, zijn de docentondersteuners als key-users nauw betrokken bij de ondersteuning van het gebruik van de digitale toolset.

Blended learning
Al enkele jaren stimuleert de TU/e blended learning als hulpmiddel om – ook bij grote studentenaantallen – kernwaarden van de TU/e onderwijsvisie te realiseren zoals kleinschaligheid en actief leren. Faculteiten worden hiertoe –financieel en onderwijskundig/didactisch- ondersteund bij doorontwikkeling en implementatie van de facultaire roadmaps to blended learning. Inmiddels zijn er 57 projecten die (deels) vanuit het blended learningfonds worden gefinancierd waarin het blenden van een vak en of een groep van vakken wordt gefaciliteerd. In 2017 is hierbij extra aandacht uitgegaan naar het stimuleren en faciliteren van docenten bij het efficiënter toetsen en beoordelen door gebruik te maken van digitale toets afname.

Learning analytics
In 2017 is een project learning analytics gestart dat zich richt op het opstellen van een beleidskader voor de TU/e voor het effectief gebruiken van learning analytics in het onderwijs (vakken), passend binnen de technische en juridische randvoorwaarden. Learning analytics heeft als doel een bijdrage te leveren aan het verbeteren van het leerproces en de onderwijsprestaties van studenten. In dat kader is met toestemming van studenten die dit wilden, bij twee vakken de door SURF ontwikkelde tooling uitgeprobeerd waarmee inzicht in online leergedrag kan worden verkregen.

2.2 Highlights

Vierduizendste PDEng afgestudeerd

In oktober 2017 is de 4.000^{e} PDEng afgestudeerd sinds de invoering in 1986. Van de 4.000 certificaten zijn 559 uitgereikt aan de UT, 731 aan de TUD en 2710 aan de TU/e.

Onderwijsprijzen

Tijdens de opening van het academisch jaar 2017-2018 zijn de TU/e-onderwijsprijzen uitgereikt aan de beste docent in de bachelor- en in de masterfase. Met de TU/e-onderwijsprijzen wil het College van Bestuur excellente onderwijsprestaties belonen. In 2017 werd de prijs voor ‘beste bachelordocent’ toegekend aan Ivo Roghair en de prijs voor ‘beste masterdocent’ aan Yvonne de Kort.

TU/e Academic Awards

De uitreiking van de TU/e Academic Awards is een jaarlijkse traditie van de TU/e. Met dit eerbetoon aan de beste eindprojecten van studenten, promovendi en ontwerpers geeft de universiteit een podium aan excellente jonge onderzoekers. De winnaar in de categorie 'beste proefschrift' (5.000 euro) is Jaron Sanders. Hij promoveerde aan de faculteit Wiskunde en Informatica op het proefschrift 'Stochastic optimization of large-scale complex systems'. De prijs voor het beste afstudeerverslag (2.500 euro) is naar Ronen Kroeze gegaan. Zijn afstudeerproject 'Finite range corrections to the universal E_mov spectrum' voerde hij uit bij de faculteit Technische Natuurkunde. De prijs voor het beste eindproject van de tweejarige ontwerpersopleiding PDEng (5.000 euro) is naar Evangelos Stamatopoulos gegaan. Zijn ontwerp 'Environment Model Creation and ADAS Architecture for trucks: Design and implementation of a sensor fusion algorithm' voerde hij uit bij het Stan Ackermans Institute / Automotive Systems Design.

Marina van Damme Beurs

De Marina van Damme Beurs is naar Elise Huisman gegaan. Deze TU/e alumna Biomedische Technologie ontvangt 9.000 euro voor haar onderzoeksvoorstel 'Multicenter study on changed patient outcomes and surgical practive after Drill Cover Usage'. Zij kan de uitkomsten van dit onderzoek toepassen bij de ontwikkeling van alternatieve chirurgische boren voor de behandeling van schade aan botweefsel.

TU/e Contest

De TU/e Contest is de innovatiewedstrijd voor studenten van de TU/e. Deze is voor de derde keer georganiseerd en is een samenwerking tussen de TU/e en meer dan 30 toonaangevende bedrijven en organisaties uit de Brainport regio. Met de TU/e Contest willen deze partijen studenten uitdagen om hun innovatieve idee of prototype door te ontwikkelen tot een verkoopbaar product.
De winnaar van het beste idee werd eMinds; een idee waarbij software ontwikkeld wordt die er dankzij de methode van mindmapping voor zorgt dat kennis niet meer verloren gaat.
De prijs voor beste prototype ging naar Jackx; de concrete toepasbaarheid van dit systeem, waarbij bezoekers van een café voor een klein bedrag hun jas vastklemmen in een apparaat.
Het studententeam FAST won de eerste prijs binnen de studententeams met de door hun ontwikkelde auto op mierenzuur.
Studententeam T.E.S.T. won de publieksprijs voor de pitch over de dagelijkse monitoring van de toestand van een patiënt met hartfalen.
De ASML Maker Award ging naar Ares Analytics; een apparaat dat een indicatie geeft in welke mate en wanneer topsporters tijdens trainingen te maken krijgen met verzuring.

Studententeams

Tech United

Het voetbalrobotteam Tech United van de TU/e heeft in Portugal de finale gewonnen van de Portugese Robotics Open. Met zorgrobot AMIGO heeft Tech United de tweede plaats behaald in de @Home-League van de RoboCup German Open in Magdeburg.
Op de wereldkampioenschap RoboCup in Japan behaalde het team twee zilveren medailles voor het robotvoetbal en voor de @Home League.

Team FAST

Eindhovense studenten van Team FAST hebben een symposium georganiseerd waarbij ze partijen uit de hele productieketen van mierenzuur bij elkaar hebben gebracht, zoals wetenschappelijke instituten, vervoersbedrijven en bouwers van tankstations.
Team FAST, een studententeam van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e), heeft 's werelds eerste systeem gepresenteerd waarmee een bus kan rijden op mierenzuur. Hun zelfgebouwde systeem zit in een kleine trailer waarin mierenzuur wordt omgezet in elektriciteit, gekoppeld aan een elektrische bus. Voordelen van het gebruik van mierenzuur zijn dat het duurzaam, CO2-neutraal, veilig en vloeibaar is.

TU/ecomotive
Het studententeam TU/ecomotive heeft de auto 'Lina' ontworpen en gebouwd. Bijzonder aan de auto is dat het chassis, de carrosserie en het interieur van de auto volledig zijn vervaardigd uit natuurlijke materialen: een bio-composiet en een bio-plastic. Het team wil laten zien dat de auto niet alleen zuinig is, maar ook is geproduceerd met oog op duurzaamheid.

Solar Team Eindhoven
Het studententeam van de TU/e is voor de derde keer winnaar van de Cruiser Class tijdens de Bridgestone World Solar Challenge in Australië. Het doel van de Cruiser Class is om tijdens 3.022 km van Darwin naar Adelaide zoveel mogelijk personen, zo energiezuinig mogelijk te vervoeren. Het team behaalde een gemiddelde van 3,4 personen per kilometer met een verbruik van 48 kilowattuur. Daarnaast behaalde het team ook het maximale aantal punten door onder andere het moeiteloos inladen van een fiets in de kofferbakruimte.

Team Solid
Team Solid heeft de NWO Open Mind competitie gewonnen (50.000 euro) voor een nieuw concept "Metal Fuels" waarbij metaalpoeders gebruikt worden als duurzame energiedrager zonder uitstoot.

2.3 Studierendementen

Eén van de strategische doelen van de hervorming van de bachelor programma's is het verbeteren van de studierendementen. Belangrijke instrumenten hierbij zijn het uniformeren van de omvang van de vakken naar vijf studiepunten in combinatie met het verminderen van het aantal parallel lopende vakken (drie per week), het stimuleren en ondersteunen van activerende werkvormen, het invoeren van tussentoetsen in combinatie met compensatoire toetsing, het verminderen van het aantal herkansingsmogelijkheden, het invoeren van een uniform rooster voor alle opleidingen en het vergroten van het aantal uren beschikbaar voor zelfstudie. Het rendement lijkt terug te lopen maar er is geen sprake van een significante daling, verder onderzoek is nodig om na te gaan of er werkelijk een trend is en waar deze vandaan komt.

Studierendementen					
Generatie	*2009-2010*	*2010-2011*	*2011-2012*	*2012-2013*	*2013-2014*
Bachelorrendement herinschrijvers binnen 4 jaar (peildatum 1 okt. cohort 1 sept.-31 aug.)[21]	61%	61%	65%	67%	63%
Generatie	*2010-2011*	*2011-2012*	*2012-2013*	*2013-2014*	*2014-2015*
Masterrendement binnen 30 maanden (peildatum feb., cohort 1 sept.-31 aug.)[22]	51%	55%	56%	53%	47%
Generatie	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*
Rendement technologisch ontwerpers in opleiding binnen 3 jaar (31 dec.)	93%	89%	92%	91%	83%

[21] Het aantal studenten (student of extraneus), in het betreffende studiejaar gestart en het volgende studiejaar heringeschreven aan de zelfde hoofdopleiding, dat binnen 4 jaar het diploma voor de betreffende opleiding heeft behaald. Elke student die in jaar 2 een inschrijving heeft in dezelfde opleiding, ongeacht hoofd- of neveninschrijving, wordt meegenomen in de telling.
[22] Het aantal studenten (student of extraneus) dat vanaf datum eerste inschrijving in de masteropleiding (hoofd), binnen 30 maanden het diploma van dezelfde masteropleiding heeft behaald.

2.4 Financiering

Eerste GS

Het onderwijs wordt gefinancierd vanuit de eerste geldstroom voor onderwijs en onderzoek, namelijk de rijksbijdrage en de opbrengsten uit collegegelden.

Studentenuitwisseling

In 2017 maakten in totaal 411 studenten van internationale hoger onderwijsinstellingen gebruik van een uitwisselingsovereenkomst tussen hun instelling en de TU/e om enige tijd onderwijs in Eindhoven te volgen.
In totaal zijn 685 TU/e studenten (ruim 16% van alle studenten) in 2017 voor een internationale stage, research of exchange studieperiode naar het buitenland geweest. In totaal ontvingen 89 Europese hoger onderwijsinstellingen 286 studenten van de TU/e, van wie 203 op basis van een bilaterale uitwisselingsovereenkomst. Buiten Europa ontvingen 114 instellingen voor hoger onderwijs 326 TU/e-studenten voor een studie of research periode. Daarnaast hebben 78 studenten in 2017 een stage uitgevoerd bij 65 verschillende bedrijven en instituten in het buitenland.
Veruit het meest bezochte bestemmingsland in 2017 was de Verenigde Staten (73 studenten). Australië (58) en Taiwan (33) zijn daarnaast buiten Europa de meest frequent bezochte landen.
Binnen Europa gingen 114 studenten naar Scandinavië, waarvan het grootste gedeelte naar Zweden (61 studenten), voor een exchange of stageperiode.

Profileringsfonds / bestuursbeurzen

TU/e studenten die door bijzondere omstandigheden studievertraging oplopen konden ook in 2017 in aanmerking komen voor ondersteuning uit het profileringsfonds. Voor studenten die een studie- of studentgerichte bestuursfunctie vervulden, waren bestuursbeurzen beschikbaar. Er is afgelopen jaar vaker een beroep gedaan op het Profileringsfonds, dit heeft te maken met o.a. de toegenomen studentaantallen, verder afbouwen van de compensatie voor studievertraging door DUO en de toename van studenten met een functiebeperking (dit is een landelijke trend).

TU/e-studenten met ondersteuning uit het profileringsfonds (initiële opleidingen)

	2013	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Aantal EER studenten	146	145	159	152	200
Aantal niet-EER studenten	4	2	1	3	5
Omvang vergoeding in duizenden euro's	285	323	362	349	387
EER studenten	277	320	360	339	382
niet-EER studenten	8	3	2	9	5

Aard en omvang van uitkeringen uit het profileringsfonds per categorie

Categorie	*Aantal studenten (toekenningen)*[23]	*Uitgekeerd bedrag (€)*	*Gemiddelde hoogte van uitkering*	*Gemiddelde duur*
Studenten in overmacht situaties	32	51.928	€ 1.623	onbekend
Bestuursleden aan door de instelling erkende studie- of studentenverenigingen of in de studentenmedezeggenschap	173	327.731	€ 1.894	onbekend
Overige categorie: topsport	3	7.526	€ 2.508	onbekend
Totaal[24]	**208**	**387.185**		

[23] Het aantal aangevraagde vergoedingen is gelijk aan het aantal toegekende vergoedingen.
[24] Waarvan 5 non-EER studenten, totaal € 4.631.

2.5 Diversen

Voorinvesteringen 2015-2017

Vanaf 2018 komen extra rijksmiddelen beschikbaar ten behoeve van kwaliteitsverbetering als tegenhanger van de afgeschafte studiebeurs (verwerking van het studievoorschot). VSNU en Vereniging Hogescholen hebben vrijwillig toegezegd om in de periode 2015-2017 200 miljoen euro per jaar aan voorinvesteringen in de kwaliteit van het onderwijs te investeren. Universiteiten maken dit budget vrij door onttrekking aan hun reserves, een herschikking binnen hun begroting of een combinatie van beide. Voor een deel gaat het om nieuwe plannen. Daarnaast worden ook reeds voorgenomen investeringen opgehoogd met extra budget of in de tijd naar voren gehaald, zodat de studenten (en docenten) hier eerder van profiteren.
In 2017 heeft de TU/e 9,3 miljoen euro geïnvesteerd. De TU/e richt zich met haar voorinvesteringen onder andere op het toekomstgericht maken van de onderwijsorganisatie (onder andere de inrichting van het bachelor en mastercurriculum (4,9 miljoen euro)) en digitalisatie binnen het onderwijs en onderzoek (4,5 miljoen euro) (onder andere middels vernieuwing van studentinformatiesystemen).

Doelmatigheid

De TU/e streeft op onderwijsgebied naar een optimale balans tussen enerzijds doelmatigheid en anderzijds de maatschappelijke behoefte aan meer technisch-wetenschappelijke kenniswerkers. De TU/e is voorzichtig met het starten van nieuwe bacheloropleidingen. Indien er behoefte is aan een nieuwe opleiding, wordt deze in principe eerst gestart als een variant binnen een of meer bestaande opleiding(en). Verzelfstandiging is pas aan de orde nadat voldoende studenteninstroom is gegenereerd. Over nieuwe opleidingen vindt standaard afstemming plaats met de technische universiteiten in Delft, Twente en Wageningen.

Studentenhuisvesting

De TU/e participeert samen met woningcorporaties, onderwijsinstellingen en de gemeente Eindhoven in het convenant studentenhuisvesting en internationale gasten. Binnen het convenant wordt geprobeerd (internationale) studenten en staf zo optimaal mogelijk te huisvesten, voor zowel de korte als lange termijn. De (groei)ambities van de TU/e worden hierin meegenomen.
Naast samenwerking met de partijen binnen dit convenant werkt de TU/e ook samen met enkele marktpartijen om haar internationale studenten en staf passende huisvesting aan te bieden.

Doelgroepenbeleid / studeren met een functiebeperking

In 2017 is de uitvoering van het beleid ten aanzien van ‘Studeren met een Functiebeperking’ gecontinueerd. In de jaarlijkse gebruikerstoets (door het Centrum Hoger Onderwijs Informatie) is de TU/e wat betreft de oordelen van de bachelor studenten op dezelfde plaats blijven staan als in 2016, namelijk de vijfde plaats binnen de ranglijst Nederlandse universiteiten voor wat betreft de kwaliteit van procedures en voorzieningen voor studenten met een functiebeperking. De voorlichting aan studenten wordt het laagst beoordeeld, het begrip van docenten m.b.t. studeren met een functiebeperking scoort het hoogst. Op de gebieden ‘intake van studenten’ en ‘docenten kennis’, scoort de TU/e duidelijk boven het landelijk gemiddelde.

De masterstudenten zijn positiever in hun oordeel en dit jaar komt de TU/e in de masterfase uit op de eerste plaats in de ranglijst (2e plaats in 2016). De ‘docenten kennis’ t.a.v. studeren met een functiebeperking scoort het hoogst.

In het kader van de Basis Kwalificatie Onderwijs (BKO) zijn informatiebijeenkomsten op het terrein van studeren met een Functiebeperking een vast onderdeel. In 2017 is het periodiek informeren van faculteiten over de studenten met een functiebeperking die aan die betreffende faculteit studeren, voortgezet. Studenten dienen hiervoor toestemming te geven.

Individueel klachtrecht

ESA voorziet in één loket waar studenten met alle klachten en geschillen (bezwaar en beroep) terecht kunnen. In 2017 zijn er 55 meldingen geweest. Het betrof 14 maal een klacht, 6 maal een bezwaar en 33 maal werd er beroep ingesteld tegen een beslissing van een examencommissie.

Uitbesteding van onderwijs

De TU/e besteedt geen bekostigd onderwijs uit aan een niet door de overheid bekostigde private organisatie, tegen betaling voor de geleverde prestaties, niet zijnde contractonderwijs.

Maatwerk voor het bedrijfsleven

De faculteit Bouwkunde verzorgde verschillende cursussen voor externe organisaties. Aan de cursus 'Analytische Verwerking van Mobiliteitsdata', die is opgezet voor de masteropleiding Mobiliteitsmanagement van de universiteit van Hasselt, namen 5 studenten deel. Daarnaast hebben 3 studenten projectbegeleiding gekregen.
Voor het Koninklijk Conservatorium in Den Haag verzorgde de faculteit Bouwkunde in 2017 de cursussen "Room Acoustics 1" en "Room Acoustics 2" voor resp. 6 en 10 studenten.

Vanuit de faculteit Wiskunde & Informatica zijn in 2017 een aantal initiatieven ontplooid in het kader van professional learning voor derden:

- Er zijn enkele cursussen verzorgd in het kader van 'Summer Schools' e.d. en onderzoeksscholen, gastlezingen bij andere universiteiten e.d. (in het kader van Erasmus+), korte cursussen/lezingen voor docenten van middelbare scholen, enz.
- Voor het Ministerie van Defensie is een cursus verzorgd: "Cyber Security Insights Course".
- Via PAO Techniek zijn enkele postacademische cursussen verzorgd: PAO-cursus "Practical Data Science", PAO-cursus "Data Mining & Business Analytics", PAO-in-company cursus voor DNV-GL Arnhem "Data Modeling & Predictive Analytics in Practice".
- Er is een cursus verzorgd voor ASML.
- Er is een masterclass verzorgd voor Belastingdienst via JADS.
- Er is een cursus verzorgd op het gebied van lange-termijn beveiliging voor Nederlandse energiebedrijven.
- Er is voor Philips Healthcare een sessie verzorgd.
- Er is een cursus verzorgd over Data Security voor Health/Healthcare professionals via SMPE/e.

Aan elk van de cursussen hebben ongeveer 20 studenten deelgenomen.

Voor faculteit IE&IS:

- Tias Nimbas: 'Executive Master of Operations and Supply Chain Excellence' en 'Executive Master of Information Management'
- Cursus in het PhD programma van Data Science Flagship ("The Human Face of Big Data!")
- Aan elk van de cursussen hebben ongeveer 20 studenten deelgenomen.

Duurzaamheid

Toekomstige ingenieurs dienen zich bewust te zijn van hun maatschappelijke verantwoordelijkheid. Zodoende neemt duurzaamheid een belangrijke plek in bij zowel het onderwijs als het onderzoek van de TU/e.

Bachelor College

Binnen het bacheloronderwijs in het TU/e Bachelor College, wordt er op verschillende manieren aandacht besteed aan duurzaamheid. Dit kan enerzijds al in de major zelf een belangrijke rol spelen, zoals bijvoorbeeld het geval is bij de major Sustainable Innovation. Anderzijds zijn er diverse mogelijkheden om te kiezen uit een breed scala aan duurzame keuzevakken en coherente pakketten, aangezien iedere student 45 studiepunten aan vrije keuzeruimte heeft. Dit aanbod bestaat uit de USE (User, Society & Enterprise)-leerlijnen, het certificaat 'Technology for Sustainable Development' en de Honors Academy. In de USE-leerlijnen geven de studenten invulling aan 20 ECTS middels vier USEvakken en vijf Studium Generale activiteiten. In het tweede jaar kiezen studenten hiervoor uit een van tien USE-leerlijnen. Een aantal leerlijnen richt zich expliciet op duurzaamheid, zoals Design for a Sustainable Future, The Future of Mobility en Quality of Life. Daarnaast is er het certificaat 'Technology

for Sustainable Development' bestaande uit 20 ECTS, waarmee studenten verbreding op het gebied van duurzaamheid kunnen verkrijgen. Voor excellente studenten is er de Honors Academy. Hier bieden drie van de tien tracks, te weten Energy Transition, Smart Cities en Smart Mobility, de studenten de mogelijkheid om zich in een concrete uitdaging op het vlak van duurzaamheid te verdiepen.

Graduate School
Op masterniveau is er aandacht voor duurzaamheid in de masteropleidingen Sustainable Energy Technology (in 3TU-verband) en Science and Technology of Nuclear Fusion. Daarnaast biedt de TU/e in samenwerking met zes andere Europese universiteiten het Master programma Environomical Pathways for Sustainable Energy Systems (SELECT) en het Master programma Smart Electrical Networks and Systems (SENSE) aan. De programma's worden ondersteund door Knowledge and Innovation Community (KIC) InnoEnergy. De TU/e werkt samen met een groot aantal Europese partners in de door het European Institute of Innovation and Technology geselecteerde KIC InnoEnergy.

4TU.School for Technological Design - Stan Ackermans Institute
De 4TU.School for Technological Design is een samenwerking van de vier technische universiteiten van Nederland, waar diverse tweejarige post-master opleiding worden aangeboden. Een duurzame ontwerpersopleiding hierbij is Smart Energy Buildings & Cities waar internationale technisch ontwerpers concrete ontwerpen maken voor duurzame steden en gebouwen.

2.6 Vooruitblik

Bachelor College
2018 wordt voor het bachelor onderwijs een voortzetting van de richting die in 2017 is ingezet, namelijk het optimaliseren van het Bachelor College. De studievoorschotmiddelen zullen voor een deel bijdragen aan het verbeteren van de kwaliteit van het bachelor onderwijs. Een speerpunt voor 2018 is het goed inbedden van de professionele vaardigheden in alle opleidingen. Een ander speerpunt is het opdoen van ervaring met hands-on onderwijs door een aantal experimenten in de TU/e innovation Space. Een laatste speerpunt is het ondersteunen en versterken van online onderwijs en kleinschaligheid in het onderwijs.

Graduate School
In 2018 zal binnen de Graduate School de kwaliteitsslag bij de masteropleidingen op basis van uitslagen van NSE- en curriculum-enquetes worden doorgezet. Daarnaast zullen pilots in het kader van maatregelen tot beheersing van groei worden geëvalueerd en zal worden en besloten over universiteitsbrede uitrol.
Bij de ontwerpersopleidingen zal worden gestart met de nieuwe opzet van kwaliteitsborging, de herziening van de programma's van de ontwerpersopleidingen zal plaatsvinden en daarna de start van de nieuwe programma's. Bij de promotie-opleidingen zal de implementatie van de voorstellen in het Position Paper voor de promotie-opleidingen voortgezet worden.

Groeibeheersing en selectie
In de bacheloropleidingen waar in 2018 decentrale selectie plaats vindt ligt de nadruk op het monitoren van de effecten. Hierbij wordt specifieke aandacht besteed aan diversiteit van de instroom. Verder zal in 2018 worden bekeken welke andere opleidingen decentrale selectie moeten gaan toepassen in 2019. De vormgeving van selectiecriteria en procedures wordt in 2018 voorbereid. Voor wat betreft beheerste groei in de MSc opleidingen wordt in 2018 ingezet op een pilot met de organisatie van MSc opleidingen in zogenaamde tracks.

TU/e innovation Space
In 2018 zal de pilot van TU/e innovation Space in het Gaslab gebouw worden verder gezet om te leren op vele fronten. Belangrijk is het leren van de organisatie van hands-on interdisciplinair onderwijs, het binnenhalen en organiseren van interdisciplinaire hands-on projecten uit de praktijk voor onderwijsprojecten in de vorm van bachelor eindprojecten en hands-on vakken. Voor dit laatste zal de samenwerking met het bedrijfsleven verder ingericht worden. Ook zal de vorming van een community

rondom TU/e innovation Space versterkt en uitgebouwd worden. Verder zal ook geleerd worden in de bestuurlijke aspecten en huisvesting van deze organisatie. De langetermijn strategie voor TU/e innovation Space zal worden opgeschreven in een business case. Een grote uitdaging voor 2018 wordt het inrichten van en opschalen naar het Matrix gebouw, met meer onderwijs en projecten. Het opschalen van de capaciteit om dit te bewerkstelligen wordt hierbij ook een uitdaging.

Digitale Universiteit: ICT in het Onderwijs

Voortbouwend op de voor docenten gerealiseerde digitale tool set, o.a. bestaande uit Canvas, Cirrus toetssoftware, FeedbackFruits, videocolleges, video studio, richt 2018 zich op het stimuleren van de ontwikkeling en het verzorgen van activerend onderwijs, waarin persoonlijke leerwegen met adequate feedback en begeleiding centraal staan.

Open en online onderwijs

In 2018 wordt een strategische visie ontwikkeld op online onderwijs, in samenhang met de onderwijsvisie en in lijn met Strategie 2030. Op basis hiervan worden een aantal experimenten gestart en een verder vorm gegeven aan de systemen en organisatie van online onderwijs aan de TU/e.

Instellingstoets kwaliteitszorgsysteem onderwijs

Op basis van de in 2017 uitgevoerde QuickScan en het in datzelfde jaar opgestelde programmaplan zal in 2018 een groot deel van de voorbereiding op de volgende instelllingstoets, die zal plaatsvinden in het najaar 2019, gerealiseerd worden. Deels zal dit gebeuren in de vorm van projecten die de interne kwaliteitszorg verder moeten gaan optimaliseren; daarnaast zal o.a. aan de zelfstudie voor de instellingstoets gewerkt worden en aan de concrete inrichting van een repository met kwaliteitszorginformatie.

3 Onderzoek en kennisvalorisatie

3.1 Profiel en beleid

Onderzoeksexcellentie

Excellentie van onderzoek valt of staat met het wetenschappelijk talent dat de TU/e weet aan te trekken. Tegelijk zal de TU/e vanwege de groei of een hoge uitstroom van mensen extra veel nieuwe onderzoekers moeten aantrekken. De komende jaren zullen circa 100 tot 150 nieuwe leden in de wetenschappelijke kernstaf moeten worden aangetrokken. De taskforce Scouting & Werving die in 2016 is ingesteld, heeft in 2017 een advies uitgebracht. Dit vraagt om herziening en intensivering van de wijze waarop we talentvolle wetenschappers weten aan te trekken. Bovendien zal de TU/e de wetenschappers vooral gedurende de 1e fase aan de TU/e gericht moet ondersteunen. De taskforce heeft geconstateerd dat de TU/e zich als werkgever sterker moeten gaan profileren, in lijn met het TU/e reputatiemanagement en inclusief de relevante elementen in het nieuwe WP beleid. Bovendien moet de werving en selectie aanpak meer proactief en gepersonaliseerd worden ingericht en uitgevoerd. Daartoe heeft de taskforce een zestal actiepunten opgesteld die momenteel verder worden ingevuld.

Ook is een aanpak uitgewerkt voor de intensivering van de ondersteuning van personal grants. De veni-, vidi-, en vici-grants in de NWO Vernieuwingsimpuls en de starting, consolidator en advanced grants van de ERC zijn voor onderzoekers zeer aantrekkelijk en de TU/e heeft inmiddels veel van deze grants verworven. Toch is het zaak om de slaagkans te verhogen door onderzoekers beter te ondersteunen in het aanvragen van deze grants. In 2017 is onder andere een cusrsus opgezet om jonge onderzoekers beter te ondersteunen in het schrijven van VENI-aanvragen. Deze cursus is door de onderzoekers goed ontvangen. In 2018 zal een drietal cursussen worden georganiseerd.

Research Support Network

In 2016 is het Research Support Network (RSN) van de TU/e gestart. Het RSN biedt ondersteuning aan het wetenschappelijk personeel om de hoeveelheid onderzoeksmiddelen te laten stijgen en de inspanning van het wetenschappelijk personeel te verlagen.
RSN is inmiddels voor een groot deel operationeel. De organisatie vanuit faculteiten is opgezet en de onderlinge samenwerking leidt tot een versterking van de ondersteuning van de wetenschappers.
Grote aandacht is er voor penvoerderschappen, personal grants, cursussen en workshops en onderlinge informatievoorziening. Dit moet gaan leiden tot meer onderzoek gefinancierd door 2e en 3e geldstroom en het ontzorgen van de wetenschapper.
Nieuwe projecten 2e en 3e geldstroom gestart in 2017 hebben een omvang van > 90 miljoen euro. Vooral de omvang van nieuwe projecten 2e geldstroom is forser gestegen dan verwacht. Belangrijkste reden hiervoor zijn de 7 VENI en 7 VIDI toewijzingen die in 2017 hebben plaatsgevonden. Een TU/e breed programma voor VENI-kandidaten, die een voorstel in gaan dienen in januari 2018, is afgerond. Daarnaast is er een start gemaakt met de ontwikkeling van een uitbreiding van het cursusprogramma voor andere typen personal grants. Per 1 september is bovendien TU/e breed een subsidiedatabase (ResearchConnect) beschikbaar.

Intensivering 2^{e} en 3^{e} geldstroom

In 2017 is gestart met een nadere analyse van de 2e en 3e geldstroom van de TU/e. Deze analyse zal in 2018 worden afgerond. Op basis hiervan zullen activiteiten worden ontplooid om de 2^{e} en 3^{e} geldstroom naar een structureel hoger niveau te tillen. Daarin spelen de partnerships met bedrijven, onderzoeksexcellentie en ondersteuning als in het research support network belangrijke rollen.

Strategic Areas, Centers en Instituten

2017 stond in het teken van een verdere consolidatie van de Areas, Centers en Instituten ‘ACI’ in de organisatie van de TU/e. Hieraan is onder mede invulling gegeven door reguliere reviews samen met de decanen en tweejaarlijks bilaterale overleggen met het College van Bestuur, zoals dat ook gebruikelijk is voor de faculteiten.
De toegevoegde waarde van de ACI’s wordt daarbij steevast gezocht op het identificeren van maatschappelijke en industriële trends, het vertalen van deze naar wetenschappelijke richting, en het

aangaan van strategische partnershipprogramma's met industrie en overheden. De Strategic Areas spelen daarnaast een belangrijke rol in het profileren van de TU/e bij het publiek, maatschappelijke organisaties en in de media. Uit dien hoofde zijn zij goed betrokken bij het tot stand laten komen, en succesvol maken van studententeams. Alle drie de SA-directeuren spelen een formele rol in de governance van maar liefst 11 officieel geaccrediteerde studententeams. Wederom was het een succesvol jaar voor bijvoorbeeld studententeam Solar Team Eindhoven door het winnen van de World Solar Challenge in Australië.

De Centers en Instituten van de TU/e hebben naast de eerdergenoemde ACI aandachtsgebieden, met name ook een intensievere taak op het initiëren van industriële en wetenschappelijke onderzoeksprogrammering. Elk van de centers en instituten heeft in 2017 daarop verder gewerkt op de ingeslagen weg. Daarbij dient zeker de verdere bestendiging van de samenwerking met Tilburg University in het Jheronimus Academy for Data Sciences (Den Bosch) genoemd te worden. Naast een solide onderwijsfundament is daarin ook de gezamenlijke valorisatie-activiteit groeiende, bijvoorbeeld met het succesvol lanceren van een KPN JADS Flagship-programma.
De samenwerking met het ecosysteem is ook een zeer belangrijke activiteit voor het Instituut voor Photonics Integration IPI en het High Tech Systems Center. Het Photon Delta initiatief is het regionale initiatief waarin het industriële kennisecosysteem voor Photonic Integration wordt uitgebouwd. De vereiste investeringen in dit ecosysteem zijn aanzienlijk. Veel tijd is geïnvesteerd om samen met industrie en overheden, het Ministerie van EZK in het bijzonder, tot een succesvolle investeringspropositie te komen. Het High Tech Systems Center van de TU/e is in toenemende mate dé partner van de industrie voor geavanceerde, complexe apparaten. Een goed voorbeeld hiervan is de samenwerking met TNO in het Advanced Manufacturing Systems initiatief dat zich richt op onder mede 3D printing. Vanuit deze succesvolle samenwerking worden verdere initiatieven bestudeerd.

Op het gebied van de nationale samenwerking speelt de Strategic Area Energy (SAE) een zeer actieve rol waar het de nationale Energieagenda aangaat, zowel rechtstreeks als via de NERA (Netherlands Energy Research Alliance). De TU/e is ook samen met de Universiteit Tilburg betrokken bij het sociale innovatie programma van de provincie Noord-Brabant op het gebied van energieprojecten. De provincie heeft in haar aanvullende uitvoeringsprogramma Energie (2018-2019) een bedrag van 3 miljoen euro gereserveerd voor energieconversie.

Er wordt door overheden ook veel nadruk gelegd op Low Tech innovaties met high impact op de gezondheid van burgers. Op de TU/e wordt in het Health domein inderdaad gewerkt aan simpele en goedkope oplossingen met een hoge impact. Voorbeelden hiervan zijn een elektronische pleister om de vitale signalen van een ongeboren baby te meten of aan meegroeiende hartkleppen. Vermeldenswaard is dat het publiek-private partnershipprogramma RegMed XB (Regeneratieve Geneeskunde Cross Borders) in 2017 van start is gegaan met nieuwe partners zoals KULeuven, MUMC en LUMC. De TU/e heeft een sterke positie op het gebied van Regeneratieve Geneeskunde en de opschaling met de genoemde partijen verstevigt de TU/e positie verder.

Een excellente wetenschappelijke basis in de ACI's is te allen tijde essentieel. In dat kader dienen de wetenschappelijke prestaties van het Institute for Complex Molecular Systems zeker vermeld te worden. Op het gebied van de Regeneratieve Geneeskunde heeft Professor Carlijn Bouten samen met haar collega's van de universiteiten Maastricht en Utrecht een Zwaartekracht subsidie ontvangen van 18,8 miljoen euro, en maar liefst drie ICMS wetenschappers ontvingen een VIDI beurs. Het wetenschappelijke belang van ICMS wordt inmiddels breed erkend, en ICMS faciliteert inmiddels maar liefst meer dan 200 seminars per jaar, welke open zijn voor wetenschappers en industrie. Ten slotte, in de media is veel aandacht besteed aan het 'wandelende polymeer'. Wetenschappers van ICMS en Kent State University zijn in staat geweest een polymeer materiaal zich te laten voortbewegen onder de invloed van licht. Het materiaal, ter grootte van een paperclip, was wereld's eerste 'machine' die direct licht kon converteren in een wandelende beweging.

Onderzoeksinfrastructuur

State-of-the-art onderzoeksfaciliteiten (laboratoria en apparatuur) zijn cruciaal voor de kwaliteit van het onderzoek en voor het aantrekken en binden van internationaal excellerende onderzoekers. Daarnaast zijn ze een essentiële randvoorwaarde voor de vestiging van innovatieve (startende) bedrijven op de

TU/e-Campus en elders in de regio. In 2017 is een overzicht van alle onderzoekslaboratoria van de TU/e op de Campus inclusief contactpersonen en sharing mogelijkheid met interne en/of externe partijen toegankelijk geworden via de TU/e website.
In december werd de nieuwe windtunnel van de faculteit Bouwkunde geopend die aerodynamisch en grenslaagonderzoek aan statische en bewegende objecten, op kleine en grote schaal, faciliteert.

Kennisvalorisatie

De Nederlandse maatschappij en het kennisintensieve bedrijfsleven in het bijzonder vragen om kennis die de universiteit genereert door het opleiden van studenten, het doen van grensverleggend onderzoek en het ondersteunen van spin-offs. Om onze maatschappelijke missie waar te maken is kennisvalorisatie een integraal deel van de kerntaken van de universiteit. De overheid onderstreept dit door haar Topsectorenbeleid en haar onderzoeksubsidies te koppelen aan de samenwerking met het bedrijfsleven. Ook de EU zet op dit beleid in, via een eis van IMPACT van het onderzoekresultaat op de maatschappij worden onderzoeksubsidies in competitie ter beschikking gesteld. Het bedrijfsleven doet nog maar beperkt aan fundamenteel onderzoek mede om reden dat het onderzoekresultaat nog te veraf ligt van de start van hun R&D. Om de samenwerking met het bedrijfsleven verder te verbeteren zal de TU/e zich meer en meer op toegepast onderzoek moeten gaan richten.
De publieke bekostiging van onderwijs en onderzoek staat voortdurend onder druk. Hiermee worden de 2^{e} en 3^{e} geldstroom van steeds groter belang. Om internationaal competitief en zichtbaar te zijn, is het verwerven van tweede en derde geldstroommiddelen nodig. De internationale concurrentie tussen universiteiten op het terrein van kennisvalorisatie neemt sterk toe. De TU/e wil haar vooraanstaande positie op het gebied van technology transfer en R&D- samenwerking met het bedrijfsleven graag behouden. De “succes-rate’ van in competitie verkregen onderzoekmiddelen bij EU (H2020) is zo laag geworden dat bedrijven afhaken en overhead in universiteiten toeneemt.

3.2 Highlights

Eredoctoraten

Bert Meijer heeft van de universiteit in Mons (België) een eredoctoraat ontvangen voor zijn werk op het gebied van supramoleculaire materialen en systemen.

KNAW lid

Carlijn Bouten, hoogleraar cardiovasculaire regeneratie, is lid geworden van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Dit is de belangrijkste Nederlandse genootschap voor topwetenschappers.

Enkele publicaties

Controle over elektronspin maakt splitsing water efficiënter
Eén van de belangrijkste obstakels bij de productie van waterstof uit het splitsen van water is dat ook waterstofperoxide ontstaat, wat de reactie belemmert. Onderzoekers van de TU/e en het Weizmann Instituut in Israël lukte het om de spin van elektronen in de reactie te beïnvloeden en daarmee de productie van waterstofperoxide nagenoeg in zijn geheel te onderdrukken. Dat publiceerde ze in het vakblad *Journal of the American Society*. Een efficiënte waterstofproductie in bijvoorbeeld kleurstofzonnecellen komt daarmee een stap dichterbij.

Zwarte gaten op een elektronische chip
Een TU/e hoogleraar, tevens werkzaam aan de Universiteit Utrecht, heeft een manier gevonden om een zwart gat te simuleren op een elektronische chip. Dat maakt het mogelijk om de fundamentele aspecten van zwarte gaten te bestuderen in een laboratorium op aarde. Bovendien kan het achterliggende onderzoek bijdragen aan quantumtechnologieën. Samen met collega’s uit Chili publiceerde hij de resultaten in het blad *Physical Review letters*.

1000 keer efficiëntere nano-led opent deur naar snellere microchips
De elektronische dataverbindingen binnen en tussen microchips vormen steeds meer een bottleneck in het wereldwijd exponentieel groeiende dataverkeer. Optische verbindingen zijn de gedoodverfde opvolger, maar optische datatransmissie vereist een adequate nano-lichtbron, en die bestond nog niet.

Wetenschapper van de TU/e hebben nu een lichtbron weten te maken die de juiste papieren heeft: een nano-led die 1000 keer zo efficiënt is als zijn voorgangers, en die gigabits per seconde aankan. Ze publiceerden hierover in het online journal *Nature Communications*.

‘Zelfdenkende medicijnen’ met DNA-computer stap dichterbij
Onderzoekers van de TU/e presenteerden een nieuwe techniek die het mogelijk moet maken om met behulp van DNS-computers de afgifte van medicatie in het bloed te controleren. In het vakblad *Nature Communications* beschrijft het team hoe ze voor het eerst een DNA-computer hebben ontwikkeld die in staat is om meerdere antistoffen in het bloed te detecteren en op basis daarvan een berekening uit te voeren. Dit is een belangrijke stap in de ontwikkeling van slimme, ‘zelfdenkende’ medicijnen, waarmee op termijn de medicatie van bijvoorbeeld reuma en de ziekte van Crohn beter kan worden gecontroleerd, met minder bijwerkingen en lagere kosten.

Nieuwe superbouwsteen voor kunstmatig brein
De rekenkracht van computers wordt steeds groter, maar in vergelijking met de menselijke hersenen werken ze nog erg onhandig en onzuinig. Wetenschappers hebben een nieuw bouwsteentje voor een kunstmatig brein ontwikkeld, dat op dezelfde manier werkt als een synaps in de hersenen, en uiteindelijk zelfs nog energiezuiniger kan worden. De resultaten van dit onderzoek van Stanford University staan in het journal *Nature Materials*. De eerste auteur is een wetenschapper van de TU/e.

Het plakgedrag van moleculen meten
Bij het bouwen met moleculen is het van belang te weten hoe ze onderling aan elkaar plakken, bij bijvoorbeeld het ontwerpen van capsules voor het vervoer van medicatie in het lichaam. Onderzoekers van de TU/e maken het mogelijk om te meten hoe snel kleine moleculen (monomeren) loskomen uit een groter moleculair geheel (polymeer) zonder de beweging van de monomeren te beïnvloeden. Dit is gepubliceerd in *Nature Communications*.

MR-HIFU technologie toont potentie voor nieuwe kankertherapie
Onderzoekers van TU/e, Philips Research en de Universiteit van Keulen onderzochten hoe een combinatie van ultrageluid (HIFU), MRI-beeldvorming en met medicijn gevulde temperatuurgevoelige nanodeeltjes kan worden gebruikt voor een effectievere behandeling van kanker. De resultaten van de preklinische studie zijn gepubliceerd in *Proceedings of the National Academy of Science (PNAS)*.

Nieuwe kunststof maakt golvende bewegingen onder invloed van licht
Wetenschappers van de TU/e en Kent State University hebben een materiaal ontwikkeld dat onder invloed van licht gaat golven en zich zo kan voortbewegen. Ze klemden hiervoor een strookje van dit nieuwe polymeer in een rechthoekig framepje, en bij belichting gaat dit geheel vanzelf ‘lopen. De onderzoekers publiceerden hierover in *Nature*.

Een van de grootste eiwitten
Een groep onderzoeker van de TU/e, Queen’s University en Hebrew University of Jerusalem hebben de structuur een eiwit van 600 nanometer tot in detail in kaart gebracht. Dit is gepubliceerd in het blad *Science Advances*.

Bewijs voor Majorana-deeltjes
Een internationaal team onderzoekers van TU/e, TU Delft en de Universiteit van Californië hebben in *Nature* een geavanceerde quantumchip gepresenteerd om het definitieve bewijs voor de Majorana-deeltjes te kunnen leveren. De chip die bestaat uit netwerken van ultradunne nanodraden in de vorm van ‘hashtags’, bezit alle kwaliteiten om Marjorana-deeltjes van plek te laten verwisselen.

Cryptografietechnieken voor Quantumcomputers
De verwachting is dat er ergens na 2025 quantumcomputers die vele malen sneller zijn dan de huidige computers. De huidige beveiligingstechnieken voor onze data bevatten sleutels die met de huidige computertechnologie niet binnen honderd jaar te kraken zijn. Een quantumcomputer zou deze echter binnen dagen of zelfs uren kunnen breken. Onderzoekers van de TU/e en University of Illinois hebben de opties voor de post-quantum cryptografie geanalyseerd en gepubliceerd in *Nature*.

Nieuwe vorm DNA
Als je hard genoeg aan DNA trekt, blijkt het te kunnen ontvouwen tot een vorm die dubbel zo lang is. Onderzoekers van de TU/e en de Vrije Universiteit Amsterdam presenteerden deze nieuwe vorm van DNA. Hun theoretische model voorspelde het bestaan van deze meest uitgerekte toestand mogelijk, die ze gedoopt hebben tot 'hypergestrekt DNA' (in het Engels: hyperstretched DNA). Een elegant microscopie-experiment leverde het definitieve bewijs en is gepubliceerd in het tijdschrift *Nature Communications.*

Micro-spectrometer
Een nieuwe spectrometer, die zo klein is dat hij eenvoudig en goedkoop in een mobiele telefoon opgenomen kan worden, is door onderzoekers van de TU/e ontwikkeld. De onderzoekers presenteren hun uitvinding in het journal *Nature Communications*.

Enkele promoties

Headcams die handgebaren herkennen
De opkomst van digitale camera's die op het hoofd worden gedragen, bijvoorbeeld verwerkt in een bril, biedt kansen om automatisch handbewegingen en –gebaren te herkennen. Dat is handig bij bijvoorbeeld revalidatie, maar ook voor de aansturing van digitale applicaties. Alejandro Betancourt promoveerde cum laude aan de TU/e en kreeg ook de PhD-titel van de Universiteit van Genua in Italië.

Wifi met lichtstralen: meer dan 40 Gbit/s, en nooit overbelast
Traag wifi is een bron van ergernis die bijna iedereen kent. De draadloze apparaten in huis consumeren steeds meer data, en het worden er steeds meer, waardoor het wifi-netwerk verstopt raakt. Onderzoekers van de TU/e hebben hier een verrassende oplossing voor bedacht: een draadloos netwerk gebaseerd op ongevaarlijke infraroodstralen. De capaciteit is niet alleen enorm (meer dan 40 Gbit/s), ze hoeft ook nog eens niet gedeeld te worden, doordat elk apparaat zijn eigen lichtstraal krijgt. TU/e-onderzoeker Joanne Oh promoveerde cum laude op dit onderwerp.

Zuiniger kunstmest produceren uit omgevingslucht
Promovendus Bhaskar S. Patil heeft een belangrijke stap gezet met een revolutionaire reactie die stikstof uit de lucht omvormt tot stikstofoxiden (NOx), de grondstof voor kunstmest. Zijn techniek is in theorie tot vijf keer zo energiezuinig als bestaande processen, en kan zonder grote investeringen als kleinschalige installatie bij afgelegen boerderijen worden geplaatst.

Energiebesparing dankzij slimme ramen met een schakelaar
Promovendus Hitesh Khandelwal heeft een technologie op basis van organische vloeibare kristallen bedacht voor zonwerende ramen die onzichtbaar infrarood zonlicht tegenhouden en het zichtbare licht doorlaten. Nieuw is dat je deze ramen 'aan en uit' kunt zetten. Dit kan het energieverbruik voor koeling en verwarming van gebouwen tot 12% verminderen.

Zuinigere mobiele beademingsventilator
Beademingssystemen waren tot voor kort grote apparaten, gebaseerd op grote ventilatoren, die alleen in ziekenhuizen stonden. De afgelopen jaren kwamen de eerste draagbare 'longsupportsystemen' op de markt. Deze hebben zeer kleine, maar ultrasnel draaiende ventilators, wat de mobiliteit en onafhankelijkheid van de patiënten vergroot. Een laag batterijverbruik is hiervoor zeer wenselijk. Promovendus Sultan Jumayev ontwikkelde daarom modellen en een ontwerpprocedure waarmee snel en nauwkeurig het gedrag van dit soort elektromotoren voorspeld kan worden. Het eerste prototype is al tot 10% zuiniger dan zijn voorganger.

Grip op het meest optimale museumklimaat
Rick Kramer heeft een regeling ontworpen voor het binnenklimaat van musea zodanig dat het energie bespaart, de collectie onaangetast blijft en het voor bezoeker aangenaam aanvoelt. Hij heeft dit met succes getest in de Hermitage Amsterdam en promoveerde cum laude op zijn werk aan de faculteit Bouwkunde.

Simulatietraining verlaagt geboorterisico's zwangeren
Uit promotieonderzoek van gynaecoloog Joost van de Ven is gebleken dat teamtraining bij verloskundige teams in ziekenhuizen zorgt voor vermindering van schade bij de pasgeborene tijdens acute complicaties tijdens de bevalling. Ook heeft Van de Ven aangetoond dat deze manier van trainen kosteneffectief is. Hij heeft dit onderzoek uitgevoerd in samenwerking met Máxima Medisch Centrum (MMC).

Aantal mogelijke matroïden
TU/e-promovendus Jorn van der Pol kwam in zijn promotieonderzoek tot een aantal nieuwe, slimme technieken waarmee hij vraagstukken rond de eigenschappen van matroïden kon aanpakken. Een matroïde is een wiskundige structuur uit de combinatorische meetkunde die de onafhankelijkheid van punten beschrijft in een zogeheten vectorruimte. Hij promoveerde cum laude op zijn werk.

Coöperatief rijden: alleen als het echt moet
Een belangrijke uitdaging bij draadloze communicatiesystemen is het risico op overbelasting. Victor Dolk heeft een systeem ontworpen waarmee auto's alleen communiceren als het echt moet. Hij promoveerde cum laude op zijn werk.

Automatische detectie van slokdarmkanker
Onderzoeker Fons van der sommen heeft nieuwe computertechnieken ontwikkeld die slokdarmkanker kunnen herkennen in digitale beelden die met een endoscoop zijn gemaakt in de slokdarm. De resultaten zijn een belangrijke stap richting een hoogkwalitatief automatisch herkenningssysteem. Van der Sommen promoveerde cum laude op zijn onderzoek.

Gehoorschade door het bespelen van muziekinstrument
Veel musici lopen gehoorschade op. Uit onderzoek blijkt dat fysieke maatregelen gericht op lagere geluidsniveaus, zoals het plaatsen van schermen of het creëren van ruimte nauwelijks helpen. Dit komt doordat het eigen instrument vaak evenveel bijdraagt aan het geluidsniveau als alle andere instrumenten in het orkest samen. De enige oplossing is het dragen van oordoppen. Remy Wenmaekers is op dit onderzoek gepromoveerd.

Organische elektronica
Veel organische elektronica, zoals flexibele zonnecellen, wordt gemaakt door een dun laagje vloeistof aan te brengen waarin een polymeer is opgelost. De verdamping van de vloeistof is bepalend voor de dikte van het laagje polymeer dat achterblijft, en die dikte is heel belangrijk voor het uiteindelijke functioneren van de zonnecel. Bèr Wedershoven ontwikkelde een reeks technieken waarmee hij het dit proces nauwkeurig kan controleren. Hij is hiermee in staat om minuscule patronen te maken. Wedershoven promoveerde cum laude op zijn onderzoek.

Subsidies

Persoonlijke Marie Curie
Drie TU/e-onderzoekers hebben een persoonlijke Marie Curie-beurs binnengehaald uit het Europese subsidieprogramma Horizon 2020. Het gaat om bedragen ban bijna 166.000 euro per persoon voor twee jaar. De projecten behelzen de ontwikkeling van halfgeleidend plastic (Mengmeng Li), de vorming van magnetiet (Joe Patterson) en de zelfassemblage van moleculaire bouwblokken (Miguel Aleman Garcia).

NWO – Big Data: real time ICT for logistics
Vanuit het Data Science Center Eindhoven, gaat de TU/e twee consortia leiden die vernieuwend wetenschappelijk onderzoek doen dat innovatieve toepassingen in de logistieke sector op het gebied van big data mogelijk maakt. Het onderzoek van beide consortia, waarin onderzoekers van zowel kennisinstellingen als het bedrijfsleven samenwerken, wordt gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en brede consortia van bedrijven.
De twee onderzoeksconsortia, geleid door de hoogleraren Geert-Jan van Houtum en Tom van Woensel van de faculteit Industrial Engineering & Innovation Sciences, richten zich op de grootschalige en verschillende typen data die voortkomen uit de verbindingen tussen diverse logistieke objecten zoals bijvoorbeeld containers, transportwagens en opslag. Beide onderzoeken moeten ervoor gaan zorgen dat het gebruik van real-time data voor logistieke planning leidt tot het vergroten van de efficiëntie.

NWO – Zwaartekracht
Aandoeningen zoals hartfalen, nierfalen en versleten tussenwervelschijven moet het lichaam in de toekomst zelf kunnen genezen. Wetenschappers van de TU/e, Universiteit Maastricht, UMC Utrecht, Hubrecht Instituut en Universiteit Utrecht gaan hiervoor intelligente biomaterialen ontwikkelen die het zelfherstellende vermogen van het lichaam activeren en sturen. Hun onderzoeksprogramma 'Materials-Driven Regeneration', heeft een Zwaartekrachtsubsidie van 18,8 miljoen euro gekregen. Het programma wordt geleid door 6 wetenschappers, waaronder Carlijn Bouten (programmacoördinator) en Bert Meijer.

NWO – Perspectief
De TU/e is penvoerder van een nieuw Perspectiefprogramma van NWO 'deep learning'. Hierbij zijn veel andere universiteiten, onderzoeksinstellingen en bedrijven betrokken. In totaal is bijna 7 miljoen euro beschikbaar, waarvan 4 miljoen afkomstig is van NWO. Het programma wordt geleid door Henk Corporaal en beoogt zelflerende automatische systemen via deep learning efficiënter en transparanter te maken.

NWO – Veni
Maar liefst zeven talentvolle, jonge onderzoekers van de TU/e hebben een Veni-beurs ontvangen ter waarde van maximaal 250.000 euro.
Emanuela Bosco gaat een multi-fysisch model ontwikkelen om schadefenomenen van olieverfschilderijen te kunnen voorspellen en hiermee tot conserveringsrichtlijnen te kunnen komen.
Ivo Filot gaat katalytische processen op mesoschaal bestuderen.
Koen Hendriks gaat werken aan een nieuwe klasse van moleculen, die zowel positief of negatief elektrisch geladen kunnen worden, en de basis kunnen vormen voor een nieuw type batterij.
Tugce Gizem Martagan gaat modellen ontwikkelen die het productieproces van medicijnen optimaliseren en moeten helpen tot regels en strategieën te komen die zorgen voor veilige en goede medicijnen die sneller op de markt komen tegen lagere kosten.
Ghislaine Vantomme gaat toewerken naar zelfvoorzienende materialen met oppervlakken die op een gecontroleerde manier onder continue bestraling trillen.
Mark Vis gaat met nieuwe technieken het grensvlak van mengsels van macromoleculen proberen te begrijpen en daarna te stabiliseren.
Jimmy Melskens gaat zeer transparante metaaloxides gebruiken om elektrische en optische verliezen in de zonnecel te verkleinen en daarmee het rendement te verhogen.

NWO – Vidi
Een recordaantal van zeven TU/e'ers hebben een Vidi-beurs van 800.000 euro van NWO ontvangen. De laureaten zijn Daniël Lakens, Alex Alvarado, Patricia Dankers, Tom de Greef, Björn Baumeier, Tom Oomen en Job Beckers.
Daniël Lakens is universitair docent bij de groep Human-Technology Interaction. Met de Vidi-beurs wil Lakens onderzoeken hoe psychologen zo efficiënt mogelijk empirische kennis kunnen genereren, rekening houdend met zowel statistische aspecten als de middelen en doelen van onderzoekers. Hij hoopt hiermee tot aanbevelingen te komen die psychologisch onderzoek zowel betrouwbaarder als efficiënter maken.
Tom de Greef, universitair hoofddocent bij de groep Computational Biology, wil DNA gebruiken om de interactie tussen cellen en eiwitten te kunnen meten. In zijn Vidi-project wil De Greef een soort 'nano-schuifmaat' maken op basis van DNA, waarmee hij deze interacties nauwkeurig kan meten. Het inzicht dat hij hiermee hoopt te verkrijgen, kan belangrijk zijn voor de ontwikkeling van nieuwe medicijnen.
Ook Patricia Dankers, universitair hoofddocent in de groepen Organic Chemistry en Soft Tissue Biomechanics & Tissue Engineering, zal haar Vidi-beurs inzetten voor biomedisch onderzoek. Zij wil biologische eigenschappen meegeven aan plastic implantaten, zodat deze als het ware kunnen 'praten' met lichaamscellen. De verwachting is dat medische implantaten voorzien van zogeheten bioactieve signalen beter zullen functioneren onder mechanische belasting en sneller zullen zorgen voor vorming van het juiste type weefsel.
Björn Baumeier, is universitair docent bij het Centre for Analysis, Scientific Computing, and Applications van de TU/e. Met zijn Vidi wil hij nieuwe computersimulatietechnieken ontwikkelen om te begrijpen hoe en waarom elektronen zich door spiraalvormige moleculaire structuren voortbewegen - kennis die van

belang kan zijn voor het ontwikkelen van bio-sensoren, organische leds, of het splitsen van water met zonlicht om schone brandstoffen te maken.
Tom Oomen, universitair docent bij de groep Control Systems Technology, wil met zijn Vidi-subsidie het mogelijk maken dat hightech-machines zoals printers en scanners zelf een optimale aansturing voor hun bewegende onderdelen berekenen uit de overvloed aan gegevens die moderne apparaten verzamelen met ingebouwde sensoren. Ze kunnen daardoor bijvoorbeeld automatisch compenseren voor afwijkingen die ontstaan door slijtage.
Universitair docent Alex Alvarado, uit de groep Signal Processing Systems, wil geavanceerde wiskunde gebruiken om te bepalen hoeveel informatie er maximaal kan worden verstuurd via glasvezel, en hoe het datatransport zo kan worden ingericht dat deze capaciteit ook optimaal wordt benut. Hiervoor zijn nieuwe modellen nodig die het niet-lineaire gedrag in glasvezels beschrijven bij hoge lichtvermogens.
Universitair docent Job Beckers, werkzaam binnen de groep Elementary Processes in Gas Discharges, wil onderzoeken hoe deeltjes van enkele nanometers opladen in plasmaomgevingen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van quantum dots die van kleur veranderen bij opladen, als een meetinstrument voor de opladingsprocessen en de daarmee samenhangende plasmafysische processen.

NWO – Vici
Jaime Gómez Rivas, hoogleraar bij de faculteit Technische Natuurkunde en groepsleider bij het Eindhovense energie-instituut DIFFER, heeft een Vici-beurs van NWO van anderhalf miljoen euro ontvangen. In het onderzoeksproject zullen de onderzoekers een hybride toestand van licht en materie creëren die het transport van excitonen (gebonden toestanden van elektronen en elektrongaten) in materialen zal verbeteren. Het verbeteren van het ladingstransport in materialen is van groot belang voor opto-elektronicatoepassingen, zoals in zonnecellen, LED's, lasers en fotodetectoren.

ERC Starting Grants
Richard Lopata en Alex Alvarado hebben beiden een Starting Grant van de European Research Council ontvangen. Lopata gaat (met 2 miljoen euro) werken aan een nieuwe medische beeldvormingstechniek op basis van een duo-choscanner, voor betere diagnose van bepaalde cardiovasculaire aandoeningen. Alvarado gaat (met 1,5 miljoen euro) proberen of hij de huidige maximum datacapaciteit van glasvezel kan doorbreken, omdat die op termijn tekort gaat schieten.

ERC Consolidator Grant
Cecilia Sahlgren, hoogleraar Cell Biology heeft 2 miljoen euro ontvangen van de European Research Council. Met de vijfjarige subsidie gaat Sahlgren onderzoeken welke invloed cellen in de wand van bloedvaten hebben op de bouw van bloedvaten, zoals de dikte. Deze kennis is waardevol bij de behandeling van cardiovasculaire aandoeningen, waar vaak sprake is van vervormingen in bloedvaten.

Prijzen

Nagoya Gold Medal
Bert Meijer, TU/e-hoogleraar Organische Chemie, heeft Japans belangrijkste bekroning voor wetenschappers in de chemie ontvangen: de Negoya Gold Medal.

Alexander von Humboldt-professoraat
TU/e-hoogleraar Wil van der Aalst heeft in Duitsland de Alexander von Humboldt-professoraat ontvangen. Hij heeft hiermee aan de Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) in Aken een speciaal voor hem gecreëerde leerstoel 'Process & Data Science' met een bedrag van vijf miljoen euro gekregen.

Cram Lehn Pederson prijs
De Cram Lehn Pedersen prijs, genoemd naar de winnaars van de Nobelprijs in de Chemie van 1987, erkent significant, origineel en onafhankelijk onderzoek in de supramoleculaire chemie en wordt jaarlijks uitgegeven door het ISMSC International Committee. Tom de Greef van de faculteit Biomedische Technologie heeft deze prijs van tweeduizend pond ontvangen.

PIC awards
Hoogleraar Meint Smit heeft de Lifetime Achievement Award op de PIC International Conference ontvangen. TU/e-spin-outs Smart Photonics en Effect Photonics wonnen in de respectievelijke categorieën Advances in Manufacturing en Advances in Integration.

Spin-off

Xeltis
TU/e-spin-off Xeltis is begonnen met een klinische studie met in het lichaam gekweekte nieuwe hartkleppen. Bij drie kinderen is een kunststof hartklep ingebracht die langzaam in een levende hartklep verandert door het opnemen van cellen uit de bloedbaan.
Xeltis heeft 45 miljoen euro opgehaald ter financiering van toekomstige klinische activiteiten en verdere product- en marktontwikkelingen van vernieuwende hartklepprogramma's.

Microsure
Plastisch chirurgen van het Maastricht UMC+ hebben begin september een operatie uitgevoerd met een robotsysteem van Microsure. De artsen hechtten met de robot vaatjes van 0,3 tot 0,8 millimeter aan elkaar in de arm van de patiënt. De vereiste precisie is met het robotsysteem van het Eindhovense bedrijf Microsure veel eenvoudiger te behalen dan met de menselijke hand.

3.3 Kengetallen

Promoties en promotierendementen

Promoties

	2013	*2014*	*2015*	*2016*	2017
Aantal instromers on pay-roll in PhD-trajecten	211	259	228	245	230
% vrouwen	*28*	*27*	*28*	*24*	*32*
% buitenlanders	*62*	*55*	*59*	*63*	*57*
Aantal promoties	218	243	234	222	212
waaronder aantal proefontwerpen	*3*	*10*	*3*	*5*	*16*

Bron: TU/e HRM-systeem en TU/e Promotieregister. Peildatum: 31 december.

Promotierendementen

	2008	*2009*	*2010*	*2011*	2012
Aandeel (%) binnen 5 jaar gepromoveerde promovendi on-payroll	74	66	67	66	66

Bron: TU/e HRM-systeem en TU/e Promotieregister. Peildatum: 31 december.

Publicaties

Publicaties

	2013	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Wetenschappelijke publicaties	4.345	4.084	3.948	3.609	3.379
Wetenschappelijk tijdschrift artikelen, peer-reviewed	1.896	1.787	1.795	1.815	1.818
Wetenschappelijk tijdschrift artikelen, niet peer-reviewed	25	38	39	57	74
Hoofdstuk in boek en conferentieproceeding	1.831	1.667	1.558	1.307	930
Rapporten	284	244	217	72	42
Boeken	33	35	24	15	23
Vakpublicaties	129	98	96	120	109

Bron: Pure, peildatum: 31 januari 2018

Publicaties in Scopus	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	2017
Totaal aantal publicaties, (articles, reviews and conference papers)	2.783	2.669	2.666	2.553	2.324
Aandeel (%) co-publicaties met industrie	10,5	11,9	10,5	10,4	9,8
Aandeel (%) internationale co-publicaties	47,0	47,8	51,5	51,8	52,8

Bron: Scopus/SciVal, peildatum databron Scopus: 29 december 2017, opgehaald op 23 januari 2018 in SciVal

Persoonlijke beurzen

NWO Vernieuwingsimpuls

Er werden in 2017 door TU/e onderzoekers 7 Veni-projecten (ronde van 2017), 7 Vidi-projecten (ronde van 2016) en 1 Vici-project (ronde van 2016) verworven in het kader van de Vernieuwingsimpuls van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). De uitslag van de Vidi en Vici ronde van 2017 worden in 2018 bekend gemaakt.

NWO Vernieuwingsimpuls					
Ronde van	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	2017
Veni	5	6	1	4	7
Vidi	2	3	1	7	Nog niet bekend
Vici	1	2	2	1	Nog niet bekend
Rubicon	2	1	1	1	-

ERC Grants

Er werden in 2017 door TU/e onderzoekers 2 Starting grants (ronde van 2017), 1 Consolidator grant (ronde van 2017) en 1 Advanced grant (ronde van 2016) verworven in het kader van de ERC grants. De uitslag van de Advanced Grant ronde van 2017 worden in 2018 bekend gemaakt.

Aantal verworven ERC Grants					
Ronde van	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	2017
Starting	1	1	2	1	2
Consolidator	3	2	-	1	1
Advanced	2	1	1	1	Nog niet bekend

Externe beoordelingen

Het onderzoek in de domeinen ‘Industrial Engineering & Innovation Sciences’, ‘Industrial Design’, ‘Biomedical Engineering’ en ‘Electrical Engineering’ is in 2017 gevisiteerd door internationale commissies. De commissies beoordeelden het onderzoek binnen deze gebieden conform het Standaard Evaluatie Protocol (SEP) 2015-2021 op de onderdelen Quality, Relevance for Society en Viability. De scores worden op een 4-puntsschaal gegeven met de volgende betekenis: 1 = world leading/excellent, 2 = very good, 3 = good, 4 = unsatisfactory. De domeinen ‘IE&IS’, ‘ID’ en ‘Biomedical Engineering’ werden alle drie als ‘very good’ beoordeeld. Biomedical Engineering behaalde op Viability zelfs het predicaat ‘excellent’. ID behaalde deze hoogste score op Relevance for Society. Het domein ‘Electrical Engineering’ werd samen met dezelfde domeinen op de TU Delft en de Universiteit Twente gevisiteerd. De commissie heeft gekozen voor een kwalitatieve rapportage zonder cijfers. De commissie noemt de kwaliteit van het onderzoek ‘very good’. Ook verder was de commissie positief. Rapporten en bestuurlijke reacties worden op de TU/e-website openbaar gemaakt. Het College van Bestuur bespreekt de aanbevelingen van de commissies met de faculteitsbesturen, die waar nodig verbeterplannen opstellen.

Scores onderzoeksvisitaties in het kader van SEP 2015-2021				
	Site visit	*Quality*	*Relevance*	Viability
Computer Science (Wiskunde & Informatica)	2015	2	2	3
Mathematics (Wiskunde & Informatica)	2015	1	1	1
Chemical Engineering (Scheikundige Technologie)	2015	1	1	2
Built Environment (Bouwkunde)	2016	1-2	1-2	1-2
Industrial Engineering & Innovation Sciences	2017	2	2	2
Biomedical Engineering	2017	2	2	1
Electrical Engineering	2017	Very good	n.v.t.	n.v.t.
Industrial Design	2017	2	1	2
Applied Physics (Technische Natuurkunde)	2018			
Mechanical Engineering (Werktuigbouwkunde)	2019			

Valorisatieindicatoren

In 2012 formuleerden de Nederlandse universiteiten in hun prestatieafspraken met het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap hun valorisatiedoelstellingen. In navolging hiervan ontwikkelde iedere universiteit eigen valorisatie-indicatoren om prestaties te meten. Dit proces moet resulteren in een geteste en gevalideerde set van indicatoren waarmee universitaire inspanningen in de complexe context van valorisatie zichtbaar kunnen worden gemaakt. Over dit proces wordt in VSNU verband in een aparte rapportage verslag gedaan.
De opdracht voor het ontwikkelen van valorisatie-indicatoren is begin 2013 door de technische universiteiten in 3TU-verband opgepakt. In 2015 zijn de ontwikkelde indicatoren getest en is operationalisering van de indicatoren in 3TU-verband verder afgestemd. Eind 2015 is een eerste definitieve set van valorisatieindicatoren gekozen.
De resultaten voor deze indicatoren zijn hieronder opgenomen. In de komende jaren zullen deze indicatoren verder worden ontwikkeld en/of worden aangevuld.
Gezien de geringe betrouwbaarheid en onvoldoende validiteit van een aantal indicatoren voor de TU/e, zijn deze hier niet langer weergegeven. Het betreft het aantal behaalde studiepunten in ondernemerschapsonderwijs en het aantal stages in Bachelor- en Masterfase.

Valorisatieindicatoren 2017			
1	Omvang 2e en 3e geldstroom	1e geldstroom	233,5 miljoen euro
		2e geldstroom	28,9 miljoen euro
		3e geldstroom	70,3 miljoen euro
2	Stages en afstudeeropdrachten bij niet-academische instellingen	PDEng	108
3	Co-publicaties[25]	CWTS Leiden Ranking - UIC	#2
		University Industry Co-publications	13,4%
4	Intellectueel eigendom	Octrooiaanvragen	18
		Licenties	9
5	Bedrijvigheid	Spin-off met TU/e-IP	5
		Start-up TU/e gestart door (ex-) TU/e-ers zonder TU/e-IP	33

[25] Positie op de ranglijst en percentage wetenschappelijke publicaties in samenwerking met private partners in de Leiden Ranking, onderdeel University-Industry Collaborations (UIC). De waarden van het jaar 2015 zijn overgenomen.

6	Nevenwerkzaamheden[26]	Hoogleraren (bezoldigd en onbezoldigd) met een niet-academische nevenfunctie	100 37% van totaal aantal hoogleraren
7	Loopbaan alumni[27]	Percentage werkzaam bij niet-academische organisaties	81%
8	Resultaat[28]	Beoordeling 'Relevance to Society' per Research Assessment	Chemical Engineering 2015: "1" Computer Science 2015: "2" Mathematics 2015: "1" Built Environment 2016: "1-2" Biomedical Eng. 2017: "2" IE&IS 2017:"2"

Start-ups en spin-offs

In 2017 zijn er op basis van unieke kennis (TU/e Octrooien) van de TU/e vijf nieuwe spin-offs van start gegaan; in één daarvan heeft de TU/e een aandelenbelang en in twee is sprake van een licentie of overdracht van IP. Vanuit TU/e Innovation Lab is er ook veel aandacht besteed aan het financieel gezond houden van de bestaande spin-offs. Samen met deze spin-offs zijn roadmaps gedefinieerd en ondernemingsplannen aangescherpt. Op basis daarvan is het mogelijk geweest om nieuw kapitaal voor deze spin-offs aan te trekken.
De studenten incubator heeft in 2017 drieëndertig nieuwe start-ups voortgebracht en begeleidt momenteel een vijftigtal innovatieve start-ups.
In 2017 zijn er ca. 400 studenten geïnspireerd geraakt voor ondernemerschap en naast de 34 start-ups zijn er nog 90 studenten die serieus werken aan het starten van een bedrijf. Daarnaast zijn er nog veel meer student-initiatieven, zoals designbureaus, consultants en software bedrijfjes die vooral op eigen kracht gestart zijn en die bij ons niet altijd bekend zijn.

Octrooien

Het totaal aantal op naam van de TU/e ingediende octrooiaanvragen kwam in 2017 uit op achttien. Daarvan werden er twaalf als US- of EP provisional patent application ingediend. Een provisional patent application heeft een geldigheidsduur van één jaar. De belangrijkste redenen om een provisional in te dienen zijn het vroegtijdig vastleggen van kennis om de business case verder uit te kunnen werken en de onderzoeker de mogelijkheid te geven om te publiceren. Aan het einde van dat jaar moet de keuze gemaakt worden om de provisional te laten verlopen of om deze door te zetten. Het doorzetten van een provisional gebeurt in de vorm van het aanvragen van een Patent Cooperation Treaty (PCT) aanvraag of een reguliere nationale of regionale aanvraag. In 2017 heeft de TU/e twaalf provisionals doorgezet in een reguliere aanvraag. De provisionals die niet doorgezet zijn (10) hebben als reden dat de business case toch niet sterk genoeg bleek te zijn of dat octrooiering niet mogelijk of zinvol bleek te zijn. Daarnaast worden er ook octrooien met daarop een of meer TU/e onderzoekers aangevraagd door bedrijven. Alleen al in het Flagship met Philips zijn bijvoorbeeld al vijf octrooien aangevraagd.

Licenties

In 2017 zijn er negen nieuwe licenties en overdrachten van IP gerealiseerd.
Twee licenties op octrooien, beide tegen een aandelenbelang in spin-offs en één licenties op software. Zes octrooien zijn overgedragen, waarvan één om niet aan een onderzoeksinstituut en vijf op basis van afspraken met het bedrijfsleven in het kader van strategische samenwerking (Flagship met Philips), waarbij octrooien direct door het bedrijfsleven aangevraagd zijn en er dus impliciet een overdracht plaatsgevonden heeft.
Zie ook de laatste opmerking bij 'Octrooien'.

---

[26] Aantal en percentage hoogleraren met een aanstelling aan de TU/e van maximaal 0,2 fte.
[27] Bron WO-Monitor 2017.
[28] In de onderzoeksvisitaties wordt vanaf 2015 een beoordeling gegeven van de 'relevance to society' van het onderzoek. Tot nu toe zijn er zes disciplines beoordeeld. De overige volgen de komende jaren. Een "1" is de best mogelijke beoordeling, een "2" betekent "zeer goed", een "4" geeft aan dat de relevantie onvoldoende wordt geacht.

Valorisatiesubsidies

In 2017 zijn er vanuit de TU/e vijf aanvragen voor de Haalbaarheidsstudie (Take-off fase 1), één aanvraag voor een Demonstrator en één aanvraag voor een Open Mind door de Technologiestichting TTW (voorheen STW) gehonoreerd. Daarnaast zijn drie aanvragen voor een ERC Proof of Concept Grant (ERC PoC) gehonoreerd. TTW Take-off en ERC PoC staan open voor onderzoekers die technologische onderzoeksresultaten willen vermarkten. TTW Demonstrator en Open Mind staan open voor onderzoekers en studenten.
Een Take-off fase 1 (max. 0,04 miljoen euro) ondersteunt het uitvoeren van een onderzoek naar de technologische en commerciële haalbaarheid van een technologie. Een Take-off VFF (max. 0,04 miljoen euro) ondersteunt de uitvoering van een voorstel tot aan het punt waarop private financiers de verdere commerciële ontwikkeling voor hun rekening willen nemen. De ERC PoC (€150K) is een combinatie hiervan en ondersteunt beide fases. TTW Demonstrator (max. 0,15 miljoen euro) is er op gericht om een technologie verder te ontwikkelen tot het niveau van een Minimal Viable Product, ofwel een demonstratiemodel met een Technology readiness level van 5. TTW Open Mind (0,05 miljoen euro) ondersteunt het verder uitwerken van technologie met een verrassende maatschappelijke toepassing.

3.4 Diversen

Doelmatigheid

De doelmatigheid in het onderzoek is voor de TU/e van groot belang en vraagt om samenwerking met collega-universiteiten om prioriteiten landelijk vorm te geven en de concurrentiepositie internationaal te versterken. In 2017 is met dit doel in afstemming met de Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht een nieuwe call voor gezamenlijke onderzoeksvoorstellen gestart. Ook in 4TU-verband (TU Delft, de Universiteit Twente en Wageningen Universiteit) worden nieuwe initiatieven gestart. Met deelname in inmiddels vijf NWO-zwaartekrachtprogramma's, participeert de TU/e in nationaal afgestemd onderzoek van topniveau. Met het EuroTech Universities Network participeert de TU/e in het nieuwe COFUND-programma en zijn nieuwe initiatieven in voorbereiding. De kern van al deze samenwerkingen is dat de combinaties van ieders specialisme leiden tot internationaal leidende initiatieven.

Onderzoekscholen

De TU/e was eind 2017 penvoerder van vijf onderzoekscholen (BETA, IPA, COBRA, EPL en EM). Verder was de TU/e actief in twaalf onderzoekscholen waarvan het penvoerderschap door een andere universiteit wordt vervuld. In 2014 zijn afspraken gemaakt tussen de VSNU en SODOLA over de bekostiging van de onderzoekscholen. Deze afspraken zijn op TU/e-niveau geoperationaliseerd en in 2015 ingegaan voor een periode van drie jaar. De afspraken worden hierna geëvalueerd.

Topsectoren

De TU/e hecht grote waarde aan het topsectoren beleid als mechanisme om samen met het innovatie bedrijfsleven onderzoek- en innovatie roadmaps op te stellen en gezamenlijke projecten te definiëren en uit te voeren. Medewerkers van de TU/e participeren in de relevante roadmap discussies van de topsectoren, High Tech Systems and Materials (HTSM), Chemie, Energie, Logistiek, Life Sciences & Health en Creative Industries. In de topsector Water zijn we niet actief. Met de twee topsectoren Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en Agri&Food worden cross-over samenwerkingsprojecten gedefinieerd tussen deze twee sectoren en de andere topsectoren. Daartoe is een gemeenschappelijke visie beschreven in het "High Tech to Feed the World" document.
De TU/e heeft een gestructureerde aanpak om de samenwerking met bedrijven per topsector in kaart te brengen en de bijbehorende PPS programma toeslag te bepalen. Door de TKI's van de topsectoren Chemie en HTSM wordt de TU/e uitgenodigd om project voorstellen in te dienen ter grootte van de betreffende PPS toeslag. Dankzij de PPS toeslag van de TKI HTSM zijn we in staat geweest om een drietal projecten te definiëren samen met ASML, KPN en een consortium van 5 bedrijven met een omvang van ca. 1,6 Miljoen per project. Deze projectaanvragen zijn ook gehonoreerd.

TU/e Impuls promotieplaatsen

De TU/e investeert samen met externe partners in de periode 2013-2019 zo'n 100 miljoen euro in promotieplaatsen op de onderzoekszwaartepunten van de TU/e: Energy, Health, Smart Mobility, High Tech Systems, Materials en Data Science. Op deze wijze koppelt de TU/e kennisvalorisatie aan onderzoeksterktes. Doel is dat enerzijds langdurige samenwerking met bedrijven wordt vormgegeven in flagship-projects en anderzijds dat de onderzoekscapaciteit van de TU/e op peil blijft bij dalende overheidsuitgaven. Er zijn op deze wijze zo'n 270 promotieplaatsen gerealiseerd.

Klachtenregeling wetenschappelijke integriteit TU/e

Sinds 1 januari 2005 is aan de TU/e de Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening van kracht geworden voor wetenschappelijk personeel. Per 1 september 2014 is daarnaast de TU/e Gedragscode Wetenschapsbeoefening van kracht geworden voor wetenschappelijk personeel en studenten. Voor klachten over inbreuken op beide codes is er de Klachtencommissie Wetenschappelijke integriteit onder voorzitterschap van prof.dr. H. Nijmeijer.
Daarnaast is er een Vertrouwenspersoon op dit gebied, prof.dr.ir. G.J.F. van Heijst.
De Vertrouwenspersoon heeft in het verslagjaar 2 nieuwe zaken in behandeling genomen. Dit is in lijn met het aantal zaken in voorgaande jaren (2 of 3 per jaar). In 2016 waren er 15 zaken. Dit is een incidentele piek gebleken.
De commissie heeft in het verslagjaar één klacht in ontvangst genomen. Tevens was er nog één klacht in behandeling bij de commissie uit 2016. Beide klachten zijn afgehandeld.

Duurzaamheid

Naast de belangrijke plek die duurzaamheid inneemt in het onderwijs, vormt zij tevens de rode draad in het onderzoek van de TU/e. Tal van onderzoeksprogramma's van de universiteit zijn direct of indirect gericht op het verbeteren van de duurzaamheid van producten, processen en systemen.

Strategic Areas

Binnen Strategic Area Energy werken onderzoeksgroepen aan de volgende focusgebieden Chemergy, Solar PV, Urban Energy, en Nuclear Fusion. Op het gebied van Smart Mobility ziet de TU/e in technologie een belangrijke oplossing voor het minimaliseren van de negatieve effecten van mobiliteit, zoals luchtvervuiling, files en ongevallen. Een groot aantal onderzoekers draagt bij aan slimmere, productievere mobiliteit en transport én aan veilige, schone en efficiënte voertuigen. Voor het Strategic Area Health zijn ruim driehonderd onderzoekers van negen verschillende faculteiten verbonden aan het voorkomen, eerder herkennen en effectiever behandelen van ziektes en het stimuleren van een gezonde leefstijl en leefomgeving.

Living Labs

De TU/e zet haar campus in als een laboratorium. In het Living Lab Light gebruikt de TU/e haar lichtsystemen als Living Lab zowel in gebouwen als in de buitenomgeving. Onderzoekers kunnen daardoor met de lichtinstallatie verschillende soorten onderzoek doen. Bij het Living Lab Smart Mobility maakt de TU/e gebruik van haar eigen campus om te experimenteren met het schoner, veiliger en efficiënter maken van voertuigen, en tevens het slimmer organiseren van mobiliteit en transport.

3.5 Vooruitblik

Research Support Network

RSN heeft de ambitie het niveau van de 2e en 3e geldstroom te laten stijgen naar 100 miljoen euro in 2020 en de inspanning van onderzoekers om onderzoeksmiddelen te verkrijgen te verminderen. RSN blijft zich inzetten op langdurige samenwerking met de industrie en Eurotech universities, personal grants en professionele ondersteuning.

Intensivering 2e en 3e geldstroom

In het voorjaar van 2018 zal de uitgebreide analyse van de 2e en 3e geldstroom besproken worden, alsmede een notitie hoe de TU/e zich dient voor te bereiden op het Negende Kaderprogramma van de

Europese Unie. Doel is deze geldstromen en programma's naar een hoger doel te tillen, o.a. door de effectiviteit daarin verder te verhogen.

Strategic Areas, Centers en Instituten

De areas, centers en instituten zijn goed gepositioneerd om de behoefte aan toegepaste kennis en fundamenteel wetenschappelijk onderzoek met elkaar in balans te brengen. Deze organisaties zijn met name goed in staat om de maatschappelijke vraag om technische oplossingen en de economische vraag naar nieuwe producten en diensten te articuleren naar voor de TU/e relevante wetenschappelijke onderzoeksgebieden, die veelal multidisciplinair ingezet zullen moeten worden. Daarom is in 2017 gezocht naar een sterkere koppeling van deze maatschappelijk-economische vraagarticulatie en de richting van het wetenschappelijk onderzoek, twee zijden van dezelfde medaille die - wanneer in staat gesteld elkaar te inspireren – in onze overtuiging zullen leiden tot een optimale balans in science for science, for society en for industry.
De inrichting hiervan zal zowel inhoudelijk plaatsvinden door het formuleren van onderzoeks- en ontwikkelprogramma's met maatschappelijke organisaties, overheden en industrie alswel bestuurlijk door de matrix van faculteiten en areas, centers en instituten procesmatig te faciliteren.

Onderzoeksinfrastructuur

In 2017 zal verder gewerkt worden aan de interne en externe profilering en toegankelijkheid van de onderzoeksfaciliteiten. Daarnaast zal een roadmap ontwikkeld worden die aangeeft hoe de hoogwaardige labinfrastructuur in de toekomst in stand gehouden kan worden.

Roadmap valorisatie

De afgelopen jaren is de TU/e visie op valorisatie herijkt. Samen met medewerkers, stakeholders en experts is een proces opgestart om de breedheid en complexiteit van valorisatie-initiatieven helder te krijgen, besluitvorming te verbeteren en slagvaardigheid te vergroten. Het doel was een gewenst toekomstscenario voor valorisatie op de TU/e te maken, waarbij de strategische ambities van de TU/e leidend zijn. Op basis van dit toekomstscenario is een roadmap gemaakt met de activiteiten die op hoofdlijnen nodig zijn om dit scenario daadwerkelijk te realiseren. De roadmap is geen blauwdruk om bij het toekomstscenario te komen, maar focust op de volgende resultaten:

- Samenwerking met strategische partners:
  In 2025 heeft de TU/e ongeveer 25 grote strategische partnerships, waar wederzijds meerwaarde uit gehaald wordt.
- Maatschappelijke impact door strategische thema's:
  In 2025 excelleert de TU/e op ongeveer 10 strategische thema's, waarvoor de faculteiten onderzoeksprogramma's ontwikkelen. De strategische thema's snijden dwars door de faculteitsstructuur heen en bevorderen daarmee kruisbestuiving en snelheid van innovatie.
- Stimuleren van ondernemerschap en bedrijvigheid:
  In 2025 stimuleert en ondersteunt de TU/e ondernemerschap door het creëren en faciliteren van vele start-ups en spin-offs. Hierin worden studenten voorbereid op een rol in het (regionale) ecosysteem.
- Creëren van financiële speelruimte:
  In 2025 heeft de TU/e vanuit het 'thought leadership' een natuurlijke positie om agenda's te bepalen voor (inter)nationaal onderzoek en bijbehorende financiering en tevens leidend te zijn in projectaanvragen. De TU/e toont zich ondernemend als het gaat om financiering. De organisatie is kwalitatief goed en professioneel ingericht

Vanaf 2018 wordt deze roadmap uitgevoerd.

4 Positionering en internationale impact

4.1 Profiel en beleid

Onderwijs

Bedrijven in het hightech ecosysteem van de regio Brainport verwachten TU/e-afgestudeerden van een hoog niveau die binnen een competitieve internationale werkomgeving hun talenten kunnen ontplooien. Dat betekent dat de TU/e zich richt op internationaal toptalent, alle studenten voorbereidt op een internationale carrière en dat de universiteit zelf een international community is. Om meer toptalent te werven en om het internationale karakter van de TU/e community te versterken, streeft de TU/e naar een verhoging van de internationale instroom in zowel de bachelor- als de masteropleidingen. Daarnaast richt de TU/e zich op het uitbreiden van de mogelijkheden voor studenten om internationale ervaring op te doen in de international classroom op de TU/e of in het buitenland.

Onderzoek

Wetenschap is bij uitstek een internationale activiteit. Internationale ervaring is essentieel voor elke wetenschappelijke carrière en internationale samenwerking is een onmisbare element in elk onderzoeksprogramma. In het vergroten van de impact van het onderzoek staan daarom het aantrekken van internationaal toptalent en het verhogen van de participatie in internationale onderzoeksprogramma's centraal. Participatie in internationale onderzoeksprogramma's belangrijk voor het realiseren van internationale samenwerking met andere onderzoekers en met bedrijven.

Netwerken en partnerships

Netwerken van universiteiten en/of bedrijven zijn belangrijke katalysatoren voor internationale samenwerking. Naast de internationale netwerken die onderzoekers zelf beheren, hebben deze institutionele netwerken een belangrijke meerwaarde in de internationale werving en uitwisseling van studenten, het ontwikkelen en profileren van de onderzoeksterktes, en het versterken van specifieke activiteiten zoals business creation. Zie meer over partnerships in hoofdstuk 5.

Internationale reputatie

In 2017 is op verschillende wijzen bewust aandacht besteed aan het belang van rankings voor de internationale reputatie. Er zijn workshops gehouden om te zoeken naar de optimale wijze om ranking posities uit te nutten, er is een profiel op de THE ranking en website aangekocht om explicieter zichtbaar te zijn als relevante internationale universiteit.
In 2017 is meer dan de jaren ervoor internationale media aandacht gerealiseerd. Grote kranten, maar ook belangrijke internationale fora en social media influencers hebben aandacht besteed aan onderzoek van de TU Eindhoven.
Verschillende portretten en films zijn gemaakt (windtunnel Bert Blocken, portret Bert Meijer, Imavalve Carlijn Bouten, Photonics). Deze zijn allen Engelstalig en hebben daarmee een breed bereik gehad. (Ter illustratie: Photonics film gepost door influencer op facebook in 4 dagen 180.000 x bekeken).

Internationale studenten

De marketingactiviteiten gericht op internationale studenten zijn ingedeeld volgens de fasen die de student voor oriëntatie doorloopt. Zo bereiken we middels online search engine advertising vooral studenten met een technisch profiel, in zeven landen en Nederland, en richten we ons ook op huidige Master studenten ten behoeve van sollicitaties voor de PDEng programma's.
Gezien de wens om te differentiëren is vorig jaar vooral gewerkt aan het verbeteren van de website Studeren en het studiekiezers CRM, waarmee we beter in staat zijn de informatievoorziening toe te spitsen op het profiel van de doelgoep.

Aandeel internationale studenten					
	2013-2014	*2014-2015*	*2015-2016*	*2016-2017*	*2017-2018*
Aandeel internationale ingeschreven studenten (1 okt.)[29]	9%	10%	12%	13%	13%
bacheloropleiding (inclusief schakel)	4%	5%	6%	7%	9%
schakelprogramma	8%	10%	11%	11%	8%
masteropleiding	17%	19%	21%	23%	21%

International Experience

Aandeel International Experience			
	2014-2015	*2015-2016*	*2016-2017*
Aandeel International Experience[30]	39,5%	45,7%	52,9%

Het international experience programma in de masteropleidingen is erop gericht om studenten een internationale ervaring op te laten doen tijdens hun bachelor- of masteropleiding. Bij de meting per 1 september 2017 heeft 52,9% van de afgestudeerde masterstudenten een buitenlandervaring opgedaan van tenminste 15 ECTS.
Het uiteindelijke doel is dat per 2020 90% van de afgestudeerden een buitenlandervaring heeft opgedaan.

Amandus H. Lundqvist Scholarship Program

Ter bevordering van de instroom van internationale masterstudenten werd in 2017 door de TU/e, met financiering vanuit de Amandus H. Lundqvist Scholarship Program Foundation (ALSP), in totaal 55 beurzen toegekend aan eerste- en tweedejaars internationale masterstudenten. Dat zijn er 22 minder dan vorig jaar.

Er werden in 2017 door de TU/e, met financiering vanuit de Amandus H. Lundqvist Scholarship Program Foundation (ALSP), in totaal 20 Excellentie beurzen toegekend aan eerste- en tweedejaars masterstudenten. Dat zijn hetzelfde aantal beurzen als vorig jaar. Deze beurzen zijn bestemd voor excellente TU/e bachelor studenten om de doorstroom naar een TU/e masteropleiding te bevorderen.

International Community

Onder leiding van de Stuurgroep Community @TU/e is de Community Manager gestart met de uitvoering van de one-page strategy. De Internationale Introductie is geïntegreerd met de Centrale Introductie. Voor álle masterstudenten (nationaal en internationaal) is een nieuwe, op de inhoud gefocuste, Graduate School Kick-off Event ontwikkeld. Voor medewerkers, waaronder de PhD's en PDEng's, zijn de nieuwe introprogramma's opgezet.
Hiernaast zijn de mogelijkheden om elkaar te ontmoeten vergroot. Er vonden diverse evenementen plaats voor de gehele community: studenten en medewerkers; nationaal en internationaal. Hieronder viel onder andere de vernieuwde afsluiting van het academisch jaar, het evenement 'connect with my culture' en de TU/e Kerstmarkt. Kleinschalige ontmoetingsplekken zoals nieuwe wandelroutes, een play-me-I'm-yours piano en ontmoetingsplekken in Luna zijn dankzij het project 'Aorta' binnen en buiten gerealiseerd. Tot slot is er een start gemaakt met het zichtbaar en vindbaar maken van alle communities en activiteiten op de TU/e website.

---

[29] Het aandeel studenten met een nationaliteit anders dan "Nederlandse" die in het betreffende studiejaar aan de TU/e staan ingeschreven met een hoofdopleiding (als student of extraneus).
[30] Van de afgestudeerden (MSc) in de periode (1 september - 1 september) het percentage studenten dat een buitenlandse vooropleiding heeft, óf meer dan 15 EC aan buitenlandse studiepunten heeft.

EU-funding

De TU/e is coördinator of deelnemer in 44 projecten die in 2017 zijn gestart. De TU/e subsidie voor deze 44 projecten bedraagt 24,7 miljoen euro.
Een toenemend aandeel van de Horizon 2020 deelnames van de TU/e vindt plaats in het onderdeel Excellent Science (ERC, Marie Curie, FET-Open) van Horizon 2020. Het aandeel van de Horizon 2020 subsidie voor het onderdeel Excellent Science bedraagt t/m 2017 ongeveer 62%
Ook de TU/e heeft last van de groeiende aanvraagdruk in Horizon 2020, o.a. door de komst van vele nieuwe spelers in het programma in vergelijking met het voorgaande 7e kaderprogramma. Success rate van de TU/e is in 2017 gestabiliseerd maar ligt structureel ongeveer 4 % punten boven het gemiddelde in Europa. Success rate voor Europa in 2015 bedroeg 12%, voor 2017 is dit cijfer nog niet bekend. Door extra ondersteuning via het Research Support Network en t.b.v. personal grants wordt verdere verbetering van de success rate nagestreefd.
Als voorbereiding op het nieuwe EU kaderprogramma KP9 is actief deelgenomen aan de midterm review van het Horizon 2020 programma en aan KP9 voorbereidingssessies en position papers, ook in EuroTech verband.

4.2 Vooruitblik

Onderwijs

De TU/e wil de mogelijkheden voor studenten om internationale ervaring in het buitenland op te doen uitbreiden om het percentage conform de vastgestelde prestatieafspraken met GS program directors (per eind 2018: 72,5% overall (differentiatie per faculteit) te verhogen. Daarnaast wordt de instroom internationale studenten verfijnd met een gerichte internationale wervingscampagne, conform strategie 2020. Verder wordt ingezet op de ontwikkeling van de international classroom, zodat studenten meer mogelijkheden hebben om internationale vaardigheden op te doen.

Onderzoek en valorisatie

In 2018 zullen verdere strategische voorbereidingen getroffen worden voor het nieuwe EU kaderprogramma FP9. Daarnaast wordt de aanpak om de success rate in internationale fundingprogramma’s te verbeteren, o.a. met inzet van het Research Support Netwerk (RSN), verder uitgebouwd.

Netwerken/Partnerships

In 2018 zal er een verkenning uitgevoerd worden met betrekking tot deelname aan de huidige netwerken EuroTech, CLUSTER en CESAER.
In EuroTech zullen de partners onderling meer gaan samenwerken en twee werkgroepen zullen de visie verder uitwerken (met de thema’s: Joint Innovation Concept, Tenure Track). Verder zal de eerste ronde van het Marie Curie COFUND programma EurotechPostDoc plaatsvinden.
Binnen het CLUSTER netwerk zal worden ingezet op verhoging van de interactie in dit netwerk op het gebied van onderwijs en dan vooral voor wat betreft intensivering van de uitwisseling van studenten in het kader van het International Experience programma.
Ten behoeve van de verdere intensivering samenwerking met het Innovatie Attaché netwerk zal de TU/e in het voorjaar optreden als gastheer in het kader van hun voorjaarsevent.

Internationale reputatie

In 2017 is er actief aandacht geweest voor de internationale reputatie. Workshops zijn gehouden om rankings beter in beeld te krijgen en er gerichter op te sturen. Meer dan ooit zijn er artikelen verschenen in internationale media die onze internationale reputatie ten goede komen. Met het opnieuw inrichten van de onderzoekswebsite, geheel Engelstalig, gaat een volgende stap gezet worden om de internationale reputatie te versterken.

International community

De versterking van de gehele community met als specifieke focus een betere integratie van nationale en internationale communities zal worden voortgezet. Succesvolle evenementen uit 2017 worden

geëvalueerd en waar mogelijk nogmaals georganiseerd. Dit zal onder andere leiden tot een informele academische jaaragenda en een groter jaarlijks Graduation Event.
De nieuwe website zal in 2018 worden opgeleverd, waardoor communities en activiteiten zichtbaar en vindbaar worden voor nieuwkomers en bestaande campusbewoners. Ook zal het gemakkelijker worden om hulp en ondersteuning te vinden via de TU/e-site.
Na het aanpakken van de introductieprogramma's, wordt er gewerkt aan het versterken van het gehele 'onboarding' proces van werving tot en met de eerste 100 dagen aan de TU/e. Hierbij wordt expliciet de Europese samenwerking met het CLUSTER netwerk gezocht voor de beste resultaten.
Versterken van het community gevoel blijft een aandachtspunt in het onderwijs, vooral middels gemixte groepen en het taalbeleid. In samenwerking met de Diversity Officer wordt de community uitgedaagd actief bij te dragen aan de verschillende diversiteitsvraagstukken.

Taalbeleid

In 2017 is integraal taalbeleid voor de TU/e ontwikkeld. Het nieuwe taalbeleid van de TU Eindhoven betekent dat Engels de voertaal wordt en Nederlands de informele taal. De TU/e kiest voor dit beleid omdat een diversiteit aan medewerkers en studenten elkaar moet kunnen verstaan. Het gewenste resultaat is dat de communicatie van bestuur, medezeggenschap en dienstverlening beter toegankelijk wordt. Dit betekent dat de spreektaal Engels is als het moet en Nederlands als het kan. De schriftelijke communicatie gebeurt in het Engels, eventueel met een Nederlandse vertaling.
In 2018 wordt het taalbeleid geïmplementeerd. De Engelse taalvaardigheid wordt vastgesteld per functiecategorie. Op basis hiervan wordt in overleg met diensten en faculteiten een 'op maat' traject gemaakt voor de ontwikkeling van wetenschappers en ondersteunend personeel. Hiernaast wordt ook aandacht besteed aan de ontwikkeling van taalvaardigheid in het Nederlands, met name voor internationaal wetenschappelijk personeel en voor (inter)nationale studenten.

5 Partnerships

5.1 Profiel en beleid

De TU/e is een relatief kleine, maar gespecialiseerde universiteit. Samenwerking met andere universiteiten is onmisbaar voor het stimuleren van excellentie, voor vernieuwing in de wetenschap, voor afstemming over profilering en voor het bereiken van kritische massa op zwaartepunten. De TU/e richt zich daarom op de volgende samenwerkingen.

Alliantie met UU/UMCU

De universiteiten van Utrecht (UU), Eindhoven en het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU) werken samen op het gebied van poreuze materialen, solar fuels, vitaliteit & sport, *regenerative medicine* en *imaging*. De alliantie is in 2017 in een stroomversnelling gekomen. Naast de aanstelling van een alliantiedirecteur hebben de drie instellingen een alliantiefonds geopend voor een totaal bedrag van 10 miljoen euro voor vier jaar. De eerste call leidde tot een groot aantal projectvoorstellen (29) en ondertussen is de tweede ronde bijna afgerond. Daarnaast heeft op 22 juni 2017 de alliantiedag plaatsgevonden in Utrecht. Dit jaar is het door het UMCU georganiseerd. Naast de gebruikelijke aandacht voor de onderwijs- en onderzoekssamenwerking, ging dit jaar ook aandacht uit naar valorisatie vanwege participatie van EBU. Met meer dan 150 deelnemers kan van een goede opkomst worden gesproken.

4TU.Federatie / Sectorplan Technologie

De 4TU.Federatie.is een samenwerkingsverband van de technische universiteiten van Nederland dat zich richt op onderwijs- en onderzoekssamenwerking, maar zeker ook op belangenbehartiging. Het is het gezicht van de technische universiteiten in Nederland. Binnen de federatie heeft iedere universiteit een eigen identiteit en profiel. Door onderlinge afstemming en samenwerking beogen de vier de concurrentiepositie en reputatie van de Nederlandse TU's en van het Nederlandse technologiedomein in de wereld te versterken.
Samenwerking met TU Delft, Universiteit Twente en Universiteit Wageningen vindt plaats op veel gebieden, waaronder gezamenlijke projecten op het gebied van Blended Learning in de wiskundevakken, samenwerking in de 4TU Masteropleidingen en de ontwerpersopleidingen in het Stan Ackermans instituut. Ook hebben de vier universiteiten een gezamenlijke regeling inzake de Basis kwalificatie Onderwijs (BKO) en een gezamenlijk Center for Engineering Education gericht op onderwijsvernieuwing. Onderzoekssamenwerking en –netwerking vindt plaats op het gebied van o.a. Agrifood, Design, High Tech Materials, ICT, Ethics, Mathematics, Built Environment en Humans & Technology. In 2017 is een call uitgeschreven voor gezamenlijke onderzoeksprogramma's voor de periode 2018-2021 onder het overkoepelende thema High Tech for a sustainable future (totaalbudget: 19 miljoen euro). Er worden voorstellen verwacht binnen zeven thema's: high tech to feed the world, robotics, sensing science and technology, health & vitality, resilience, advanced materials, energy conversion & storage.

Samenwerking TiU / JADS

Samen met Tilburg University (TiU), de Provincie Noord-Brabant en de Gemeente 's-Hertogenbosch is een Grand Initiative Data Science tot stand gebracht. In het kader van dit initiatief is een joint degree bacheloropleiding Data Science ontwikkeld, die sinds september 2016 in Eindhoven en Tilburg verzorgd wordt. Daarnaast is een gemeenschappelijke Graduate School Data Science ingericht te 's-Hertogenbosch in het voormalige klooster Mariënburg. Hier is, eveneens vanaf september 2016, een joint degree masteropleiding Data Science and Entrepreneurship en een ontwerpersopleiding (PDEng) Data Science ondergebracht. In 2017 is een start gemaakt met een PhD-opleiding, lifelong learning activiteiten en incubator- en acceleratoractiviteiten, alsmede hiermee verbonden onderzoek. Verder is in 2017 gewerkt aan de verbouwing en herinrichting van het Mariënburg complex te 's-Hertogenbosch en aan de governance van de activiteiten aldaar.

Eurotech universiteiten

De TU/e maakt samen met Danmarks Tekniske Universitet (Denemarken), TU München (Duitsland) en École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Zwitserland) deel uit van de alliantie EuroTech Universities.

KIC's

Naast deze strategische samenwerkingen, neemt de TU/e deel in drie Knowledge & Innovation Communities (KIC's) van het European Institute for Innovation & Technology (EIT). De consortia rond Energy (InnoEnergy) en ICT (EIT Digital) waren al in 2011 geselecteerd. Eind 2014 is ook het consortium EIT Health uitverkoren om op dit gebied een Europees gezichtsbepalend innovatienetwerk te vormen.

Buiten Europa

Buiten Europa werken de TU/e en Philips samen met Zheijang University in China in het Brainbridge project.

Industrie en maatschappelijke organisaties

De TU/e is trots op haar samenwerking met haar partners in de industrie en met maatschappelijke organisaties. Deze samenwerking is essentieel voor kennisvalorisatie. Door gebruik te maken van elkaars expertise wordt onderzoek beter en kunnen gezamenlijke fundingaanvragen versterkt worden. In 2017 is er veel aandacht gegeven aan het verder uitbouwen van de samenwerkingsverbanden met zowel grote innovatieve ondernemingen als voor het inzetten van samenwerkingsconstructies met het MKB. Voor de laatste zetten we in op studentenprojecten in het kader van het TU/e Innovation Space dat geïnspireerd is op de bekende studenteams zoals Stella (energiepositieve zonneauto) en Storm (vol electrische toermotor, welke reeds een reis rond de wereld in 80 dagen maakte). De animo van met name bedrijven, waaronder veel MKB, om betrokken te zijn bij deze teams is groot. Dit proberen we te bestendigen in Innovation Space, dat in 2017 is geopend.

5.2 Feiten en cijfers

Formele partnerships in Nederland

In 2017 heeft de TU/e een formele partnership met de Universiteit van Utrecht en het Universitair Medisch Centrum Utrecht in het kader van de 'Alliantie' en is actief in partnershipsconstructies met een aantal grote ondernemingen, in het bijzonder de Flagship R&D programma's met Philips Healthcare en Philips Lighting. De werkwijze van de flagship programma's is succesvol en heeft ertoe geleid dat ook KPN met TU/e een dergelijke samenwerking heeft opgezet in 2017.

Formele partnerships internationaal

Europa

In het voorjaar 2017 heeft de TU/e, huidig voorzitter van EuroTech, bezoeken gebracht aan de partners om te onderzoeken op welke manieren de samenwerking verstevigd kan worden. Tijdens de Presidents' Meeting op 23 juni bij DTU (Denemarken) is o.a. afgesproken dat de partners onderling meer gaan samenwerken en dat er twee werkgroepen zullen komen om de visie verder uit te werken (met de thema's: Joint Innovation Concept, Tenure Track). Deze werkgroepen zijn intussen van start gegaan.
Het Marie Curie COFUND programma EurotechPostDoc is goedgekeurd. Hierin gaan 80 bij de EuroTech universiteiten aangestelde postdocs in de komende 5 jaar samenwerken met een van de andere partners. De kick-off meeting voor de uitvoering van het programma was op 12 en 13 juni.
Verder zijn verkennende gesprekken gevoerd met twee potentiele nieuwe partners.
In de laatste General Assembly vergadering van CLUSTER, onder voorzitterschap van Aalto University, zijn afspraken gemaakt over de verdere intensivering, en daaraan gekoppeld de zichtbaarheid, van de samenwerking tussen de partners op het gebied van onderwijs en dan vooral voor de uitwisseling van studenten in het kader van het International Experience programma.

China

In september 2017 zijn 5 studenten van Zhejiang University begonnen aan het 3+2 programma.
In het kader van het CLUSTER Sino-EU Energineering Education Platform (SEEEP) is, samen met KTH Royal Institute of Technology een summer school ontwikkeld.
Binnen het Brainbridge programma (met Zhejiang University en Philips) is gekeken hoe de samenwerking geïntensiveerd kan worden en mogelijk uitgebreid.

5.3 Diversen

Sectorplan Natuur- en Scheikunde

In 2007 is het Sectorplan Natuur- en Scheikunde tot stand gekomen. Doel van het sectorplan is een structurele versterking van het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek in de natuur- en scheikunde aan de algemene en technische universiteiten. In 2010 heeft de TU/e in het kader van het sectorplan inspannings- en resultaatafspraken gemaakt met de Commissie Breimer.
In essentie gaat het daarbij om:

- vergroting van de instroom, verbetering van de rendementen en aldus vergroting van de uitstroom van de bachelor- en masteropleidingen binnen de domeinen natuur- en scheikunde;
- versterking van de TU/e-specifieke zwaartepunten (onder meer door het aantrekken en aanstellen van excellente onderzoekers binnen deze gebieden);
- versterking van de aansluiting van de masteropleidingen op de TU/e-specifieke onderzoekszwaartepunten;
- bevorderen van de groei van het aantal vrouwen in hogere wetenschappelijke posities en van het aandeel vrouwen in de studentenpopulatie;
- en intensivering van de outreach activiteiten.

In de periode 2010-2016 is al veel bereikt. De instroom in de bacheloropleidingen is sterk gestegen (ook het aandeel meisjes in de instroom), de rendementen zijn aanzienlijk gestegen, de masteropleidingen sluiten naadloos aan op de onderzoekszwaartepunten en het onderzoek in deze zwaartepunten is verder versterkt. Indicaties van deze versterking zijn onder andere de vele ERC en VI beurzen en de gehonoreerde NWO Zwaartekrachtvoorstellen. In de eindrapportage stelt de Commissie Breimer onder de indruk is van de wijze waarop het sectorplan is geïmplementeerd en dat er met zeer beperkte middelen baanbrekende resultaten zijn behaald; met dit sectorplan is een succesvolle eerste stap gezet om de Nederlandse chemie en fysica op een hoger plan te brengen. Vanaf 2017 zijn de toegewezen SNS middelen structureel ingedaald in de reguliere bekostiging van de universiteiten. De TU/e heeft aangegeven dat deze extra middelen additioneel voor de natuur- en scheikunde aan de TU/e ter beschikking zullen blijven.

5.4 Vooruitblik

Internationale partnerships

In 2017/2018 is de TU/e voorzitter van EuroTech, het Europese samenwerkingsverband van enkele toonaangevende technische universiteiten. Er zal worden ingezet op verhoging van de interactie in dit netwerk, zowel op het gebied van onderwijs als onderzoek. Het Brainbridge project zal ook in 2017 gecontinueerd worden en in 2017 zullen de partnerships verder uitgebouwd en verstevigd worden.

6 Bedrijfsvoering

6.1 Profiel en beleid

Toekomstgerichte onderwijs organisatie

In 2017 is het reorganisatieplan TOO tot uitvoer gebracht. Dit betekent dat de onderwijsorganisatie en –ondersteuning een fase heeft doorgemaakt waarin alle medewerkers opnieuw zijn geplaatst op ofwel hun oude functie ofwel op een nieuwe functie. Op 6 juli 2017 is het definitieve plaatsingsplan van de Plaatsingsadviescommissie (PAC) vastgesteld door het College van Bestuur. Door dit besluit van het CvB zijn alle medewerkers binnen de scope van TOO definitief geplaatst. Vervolgens is gestart met een monitoringtraject, waarin de ontwikkelplannen van de verschillende teams binnen de nieuwe dienst Education and Student Affairs (ESA) en de facultaire ESA teams centraal heeft gestaan. In 2018 wordt dit monitortraject voortgezet, en wordt de evaluatie van TOO voorbereid.

Human resources development

WP-beleid

Met het beleid voor wetenschappelijk personeel “Excellent people attract excellent people; the next generation” als uitgangspunt, blijft de TU/e met behulp van pro-actieve scouting en gerichtere employer branding - ook internationaal - inzetten om de benodigde groei in het kern-WP te realiseren in de komende jaren.

Naast meer differentiatiemogelijkheden in de loopbaanontwikkeling voor WP talent geeft de TU/e extra aandacht aan academisch leiderschap en autonomie voor universitair docenten. Een belangrijk instrument bij de loopbaanontwikkeling van wetenschappelijk personeel zijn de interfacultaire commissies. Deze commissies adviseren aan de facultaire besturen resp. het College voor Promoties. Daarnaast hebben zij aandacht voor normontwikkeling over de grenzen van de verschillende disciplines heen.

Het ius promovendi is in 2017 goedgekeurd door 1e en 2e kamer en een wetswijziging trad in werking per 1 september 2017. Ius promovendi is per genoemde datum ingevoerd aan de TU/e en wordt door het College van Bestuur aan Universitair Hoofddocenten 1 toegekend.

Gender en diversiteit: Per 1 september 2017 is een Chief Diversity Officer benoemd door het College van Bestuur: prof. Evangelia Demerouti. Met ingang van 1 januari 2018 zal de Diversity Committee TU/e, onder voorzitterschap van prof. Demerouti, formeel van start gaan. Het aandeel vrouwen in de kernstaf is in 2017 in totaal licht toegenomen. De realisatie bedraagt ultimo 2017: 27% vrouwelijke Universitair Docenten, 16% vrouwelijke Universitair Hoofddocenten en 12% vrouwelijke hoogleraren. Er vond een stijging plaats binnen de kernposities Universitair Docenten en hoogleraren en een daling binnen de kernpositie Universitair Hoofddocenten.

OBP-beleid

In 2017 is een forse aanzet gemaakt voor het Projectplan OBP ‘The Follow-up’. Doel van het OBP project “To support (y)our Talent” is het verder uitbouwen (Follow-up) van het in 2012 ingezette (loopbaan) beleid voor het ondersteunend personeel van de TU/e. Er is indertijd een aanzet gemaakt voor verschillende activiteiten en instrumenten die voor en door medewerkers kunnen worden ingezet ten behoeve van hun verdere loopbaan en/of hun persoonlijke ontwikkeling. Deze instrumenten zijn in de jaren daarna doorontwikkeld. Met het OBP beleid wil de TU/e bevorderen dat het ondersteunend personeel een stevige bijdrage levert aan de benodigde organisatieontwikkeling in het kader van de Strategie 2020 e.v., zich tegelijkertijd gemotiveerd en gesteund voelt en dat OBP-talenten nadrukkelijker onderkend en benut worden. Het plan wordt in 2018 vastgesteld en geïmplementeerd. Na afronding van de Follow-up OBP beleid dienen de volgende projectresultaten te zijn gerealiseerd: Marktplaats, inclusief een passende infrastructuur voor projectmatige inzet van medewerkers, ook over beheereenheden heen; Mentoring programma; Visie (door)ontwikkeling toekomstige secretaressefunctie; Technici platform; Makelaarsfunctie mobiliteit in- en extern.

Jaargesprekken

De paritaire werkgroep Jaargesprekken, waarin de vakorganisaties en de werkgever vertegenwoordigd zijn, heeft in opdracht van het College van Bestuur in 2017 onderzocht of het mogelijk en gewenst is het

systeem van Jaargesprekken en het beoordelingssysteem te integreren. De conclusies en aanbevelingen van de werkgroep worden begin 2018 ter besluitvorming aan het College van Bestuur voorgelegd en in 2018 wordt aan de uitkomst opvolging gegeven.

Professional development
De TU/e, als organisatie van en voor – veelal zeer hoog gekwalificeerde – professionals, heeft derhalve leren, professionaliseren en excelleren zowel in performance als in (loopbaan-) ontwikkeling ook voor haar eigen medewerkers hoog in het vaandel. Medewerkers zijn in hoge mate zelf eigenaar van hun eigen professionele ontwikkeling. Dit betekent dat de TU/e deze ontwikkeling op uitnodigende wijze faciliteert.
De meest krachtige asset die de TU/e haar medewerkers te bieden heeft op dit punt is het werken aan de uitdagende vraagstukken in een stimulerende omgeving waarbij begeleiding van/door en samenwerking met collega's en studenten alsmede goede faciliteiten belangrijke aspecten zijn.

Naast de mogelijkheden voor professionele ontwikkeling 'on the job', biedt de TU/e aanvullend diverse leergangen, trainingsactiviteiten, workshops en begeleiding, intervisie etc. waarmee medewerkers hun performance- en (loopbaan-) ontwikkeling zelf vorm kunnen geven.
In dat kader heeft de afdeling Professional development, bovenop haar bestaand trainingen en evenementen, in 2017 extra trainingen ingekocht of zelf georganiseerd. Specifiek voor promovendi is in 2017 een vernieuwd en uitgebreid professional development programma aangeboden en is dit opengesteld voor promovendi op 4TU niveau. Ook voor de introductie van promovendi is er in 2017 een nieuw KICK-OFF event gelanceerd.
Voor ondersteunend en beheerspersoneel heeft de afdeling Professional Development de trainingen verder uitgebreid. Vooral trainingen met de focus op communicatie, stressmanagement en loopbaan oriëntatie zijn populair onder het OBP
Wat betreft professionaliseren van onderwijzend personeel waren er in 2017, op kwantitatief gebied meer deelnames voor BKO-trainingen. In de totstandkoming van deze BKO trainingen wordt nauw samengewerkt met ESA, opdat de actuele onderwijsinnovatie up to date als cursusinhoud kan aangeboden worden.
In 2017 is er TU/e breed voorzien in een AUTIQ-traject. Dit is een nieuw traject dat zeer ervaren, innovatieve docenten de mogelijk biedt om, naast de basis kwalificatie certificering, ook het Senior Kwalificatie certificaat aan te vragen.
In het algemeen is er in 2017 een digitaliseringsslag gemaakt in het blended aanbieden van trainingen en ontwikkelmogelijkheden. In 2018 blijft dit een uitdaging. Doelstelling is om (digitaal) leren zo min mogelijk tijdrovend te laten zijn.
In 2017 is er in VSNU verband samengewerkt om academisch leiderschap, en de ontwikkeling daartoe, te omschrijven. Met de uitgangspunten van wat Academische leiders zijn, en moeten kunnen, is er in 2017, in nauwe samenwerking met TIAS Nimbas business school, een extra leergang management- en bestuurskunde voor zeer ervaren academici ontwikkeld. In 2018 wordt een eerste pilot uitgevoerd.

TU/e Campus

De TU/e Campus is volop in ontwikkeling zowel qua huisvesting van het onderwijs, onderzoek en valorisatie voor de TU/e zelf als huisvesting van derden. Het plan Campus 2020 is voor een groot deel gerealiseerd. De Vastgoed strategie Campus 2030 is opgesteld en breed besproken in de organisatie. Daarnaast is ook een doorkijk gemaakt over de gebouwen die de TU/e niet meer nodig heeft als Atlas in gebruik gaat. In 2017 is hard gewerkt aan de mogelijke herontwikkeling van de Bunker zodat de verkoop hiervan enerzijds met respect voor de cultuurhistorische kwaliteit van het gebouw gepaard gaat en anderzijds tot opbrengstoptimalisatie voor de TU/e leidt. Ook voor Kennispoort is verkoop aan derden in gang gezet.

Bouwprojecten
De renovatie **Atlas** (Hoofdgebouw) is volop in uitvoering. De oplevering staat gepland voor najaar 2018. Atlas is qua ontwerp het meest duurzame onderwijs gebouw ter wereld met een BREEAM score Outstanding mede door het living lab Innovatief licht. Atlas zal bij ingebruikname ongeveer 1/3 van de TU/e studenten (4000) en medewerkers (1000) huisvesten. In de plint worden campus voorzieningen gerealiseerd zoals onderwijszalen, restaurant, ontvangst en tentoonstellingsruimten.

In 2017 is ook gestart met de verbouwing van **Matrix**. In de zomer van 2018 zal hier de TU/e innovation Space haar deuren open. Verder komen er in Matrix ook 5 onderwijszalen, de huisvesting van EPC en voor de faculteit ST een laboratium en de Japie Kroeg.
In het najaar van 2017 heeft de bunker definitief haar deuren gesloten en zijn alle cultuurverenigingen, Studium Generale verhuisd naar het nieuwe cultuurcentrum in de **plint van Luna**. Tevens zijn hier ook 3 nieuwe onderwijs zalen, de crèche, supermarkt, carrière verenigingen en Euflex gehuisvest. Begin 2018 opent hier ook een nieuw studentencafé the Hubble haar deuren.
In het **Auditorium** zijn ruim honderd nieuwe studiewerkplekken gerealiseerd compleet met data en elektra. De hal van het Auditorium is technisch (licht en data) gerenoveerd zodat hier ook weer tentamens gehouden kunnen worden.

Digitale Universiteit: informatiestrategie

Om de algehele informatievoorziening en (keten)processen ten behoeve van onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering systematisch te stroomlijnen, verbeteren en moderniseren, is enkele jaren geleden een TU/e Informatiestrategie 2020 opgesteld. Daarin zijn doelstellingen en programma's geformuleerd voor de (door)ontwikkeling van alle belangrijke corporate (TU/e-brede) informatiesystemen. De besturing van deze meerjarige modernisering, kortweg Digitale Universiteit genoemd, wordt gedaan vanuit een duidelijke governance, waarbij de business leidend is en haar eigen ontwikkeling prioriteert en stuurt. Er wordt planmatig samengewerkt aan zogeheten Tafels, stuurorganen georganiseerd langs instellingsbrede thema's (Onderwijs, Onderzoek, Bedrijfsvoering, Basisdiensten). Een overkoepelende governanceboard ziet toe op de balans in het totale portfoliomanagement en op de ontwikkeling van informatiebeleid (kaderstelling, architectuur, gegevensmanagement, informatiebeveiliging).
In 2017 zijn in het onderwijsdomein het nieuwe learning managementsysteem (Canvas), het nieuwe studenten informatiesysteem (OSIRIS) en het persoonlijk rooster (MyTimetable) geimplementeerd. Als brede basis is daarbij een Enterprise persoonlijk toegangsportaal (MyTUe) en een Identity and Access Management oplossing ingericht. Voor de nazorg van de onderwijslivegang is een Taskforce ingesteld die volgens een strakke planning de resterende punten oplost. De implementatie van een systeem voor digitaal toetsen bevindt zich in de afrondende fase.
In het onderzoeksdomein is het plan van aanpak voor het programma Research Data Management goedgekeurd en is de inrichting van de datasteward organisatie voorbereid. Ook zijn reeds enkele succesvolle pilots uitgevoerd.
In het bedrijfsvoeringsdomein is het project Procure-to-Pay ter ondersteuning van het digitale bestel-, declaratie- en betaalproces afgerond. Het project Customer Experience Management is opgestart. Er is een succesvolle pilot uitgevoerd met Office 365 en de uitrol naar studenten is voorbereid, het project Book my Space (ruimtereservering) is afgerond en het project TU/e website is opgestart. Recente ontwikkelingen hebben geleid tot het on hold zetten van het project Hire-to-Retire (in-, door- en uitstroom personeel).
De werkzaamheden van de programmamanager/CIO zijn overgedragen aan het CIO Office waarin ook functioneel beheer is ondergebracht. Het samengaan met ICT Services is voorbereid.
De Informatiebeveiligingsorganisatie is ingericht en geoperationaliseerd, het CERT team is actief en de decentrale contactpersonen informatieveiligheid in faculteiten en diensten zijn aangesteld. Door een eenmalige wijzigingsactie beschikken alle medewerkers over een wachtwoord dat voldoet aan het aangescherpte wachtwoordbeleid en de inrichting van gegevensmanagement is afgerond.

Financieel beleid

De TU/e heeft geen winstoogmerk en is gericht op het maximaal faciliteren van onderwijs en onderzoek binnen de mogelijkheden van de beschikbare middelen. De TU/e streeft in haar financieel beleid naar een evenwicht tussen de baten en lasten. In dit streven is de universiteit de afgelopen jaren succesvol geweest. Sinds 2004 is sprake van (licht) positieve financiële resultaten.
Voor de continuïteit van de organisatie en het aantrekken van financiering is het realiseren van voldoende solvabiliteit van belang.

Duurzaamheid

De TU/e wil tot de duurzaamste universiteiten van Nederland behoren en heeft gekozen voor een integrale aanpak die zich richt op duurzaamheid in onderwijs, onderzoek, op de TU/e Campus en binnen

haar bedrijfsvoering. Het motto van de TU/e op het gebied van duurzaamheid is: “Practice what you teach”.

TU/e Campus
De TU/e campus is een groene en duurzame campus van nationaal belang met internationale allure. Het vormt een aantrekkelijke ontmoetingsplaats voor studenten, onderzoekers en ondernemers, midden in een open en groen terrein, met de sfeer van een stadspark, dicht bij het centrum. Alle faculteiten en studentenvoorzieningen komen geconcentreerd te liggen aan een langgerekte, autovrije Groene Loper.

Energie
De TU/e beschikt over één van de grootste Warmte Koude Opslag (WKO) installaties van Europa. De installatie van de TU/e heeft de unieke eigenschap dat gebouwen onafhankelijk van elkaar warmte en koude tegelijkertijd kunnen gebruiken. Energiebeheer is een belangrijk onderdeel van de duurzaamheidsambitie van de TU/e. De TU/e is klimaatneutraal en wil in 2030 voor 50% energieneutraal zijn. Dat wil zeggen dat 50% van de energie door de TU/e zelf wordt opgewekt. Daarnaast wordt er ook actief ingezet op energiebesparing. Voortdurende verbetering van de energie-efficiency is alleen mogelijk als er structureel aandacht aan wordt besteed via energiezorg. Energiezorg is het op structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoeren van organisatorische, technische en gedragsmaatregelen om het gebruik van energie te minimaliseren. Om studenten en medewerkers van de TU/e bewust te maken van energiebesparing en energiezuinig gedrag te bevorderen, worden er dan ook ieder jaar energiecampagnes georganiseerd.

Water
De TU/e streeft naar verantwoord waterverbruik, door waar mogelijk het watergebruik te minimaliseren in gebruik en werkprocessen, het aantal waterkoelers af te bouwen en de consumptie van kraanwater te stimuleren. Nieuwe gebouwen hebben daarom centrale pantry’s waar kraanwater beschikbaar is en er zijn twee Join-the-Pipe tappunten.

Vervoer
Verreweg het merendeel van de medewerkers en circa 95% van de studenten gebruiken duurzame vervoersmiddelen als het OV of de fiets om naar de campus te komen. De TU/e streeft een daling na van het aantal medewerkers dat met de auto komt (25% in 2018). De TU/e stimuleert medewerkers die nu nog met de auto komen daarom om vaker te kiezen voor meer duurzame oplossingen, onder meer door de mogelijkheid te bieden om gunstig een fiets of een e-bike aan te schaffen.

Community Garden
De TU/e heeft een Community Garden waar studenten en medewerkers groenten en fruit verbouwen. Er wordt geëxperimenteerd met verschillende eetbare planten en er is veel aandacht voor zogenaamde ‘vergeten’ soorten.

GO Green Office
Het GO Green Office TU/e is een platform waar studenten en medewerkers met creatieve geesten samenkomen om inspirerende ideeën vorm te geven en projecten te initiëren bij de TU/e om daarmee de duurzaamheidstransitie te stimuleren. Er wordt binnen drie pijlers hieraan gewerkt.

- Research & Education verschaft inzicht in duurzaamheid in onderwijs en onderzoek. Het contact tussen verschillende faculteiten en onderzoeksgroepen wordt gestimuleerd en aangekaart waar integratie van duurzaamheid mogelijk is.
- Operations & Campus richt zich op het verduurzamen van interne processen bij de TU/e organisatie en activiteiten op de Campus. Hierbij wordt advies gegeven over kansen die er liggen op duurzaamheidsgebied en in samenwerking met diverse partners initiatieven opgestart en uitgebouwd.
- Community & Communication complementeert de andere twee pijlers door de interne en externe communicatie, aangevuld met interactie met de TU/e-community om awareness te stimuleren en het verbinden van mensen om daarmee een community op te bouwen.

Duurzaam Inkopen
Om haar duurzame doelstellingen te bereiken verwacht de TU/e nadrukkelijk een bijdrage van haar leveranciers en duurzaam inkopen is opgenomen als onderdeel van het Inkoopbeleid. Om haar ambitie nog extra te onderstrepen heeft de TU/e het 'Manifest Professioneel Duurzaam inkopen' ondertekend. Inkopers en andere betrokkenen gaan in alle fasen van een inkoopproces op zoek naar kansen op duurzame, innovatieve oplossingen, zo mogelijk in samenspraak met het bedrijfsleven. Ook wordt duurzaamheid regelmatig opgenomen als een van de selectie- of gunningscriteria.

6.2 Feiten en cijfers

Personeelsbezetting

Personeelsbezetting in fte (peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
WP vast	480,0	477,9	472,2	482,8	497,0
WP tijdelijk	1.315,0	1.376,6	1.391,4	1.468,2	1.506,1
OBP vast	894,4	905,3	907,3	913,5	932,5
OBP tijdelijk	79,0	91,1	86,5	82,7	98,7
Totaal aantal fte's	**2.768,5**	**2.850,8**	**2.857,4**	**2.947,2**	**3.034,3**

Verhouding WP/OBP (peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Ratio WP/OBP	1,84	1,86	1,88	1,96	1,94

Aantal personeelsleden (peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
WP vast	520	522	517	528	549
WP tijdelijk	1.394	1.452	1.463	1.540	1.583
OBP vast	1.018	1.035	1.040	1.051	1.075
OBP tijdelijk	123	136	125	120	143
Totaal aantal personeelsleden	**3.055**	**3.145**	**3.145**	**3.239**	**3.350**

Aantal in- en uitstromende personeelsleden (per kalenderjaar)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
In (#)	508	625	560	634	624
In (%)	17	20	18	19	18
Uit (#)	506	535	560	540	513
Uit (%)	17	17	18	17	15

Wetenschappelijk personeel

Aantal hoogleraren per categorie (peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Aantal voltijdhoogleraren (>0,6 fte)	134	134	138	141	142
Aantal deeltijdhoogleraren bezoldigd	38	40	40	39	46
Aantal deeltijdhoogleraren onbezoldigd	81	79	80	82	84
Aantal bijzondere deeltijdhoogleraren	2	2	2	2	1

Aantal WP (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal hoogleraren	256	255	260	264	273
Aantal universitair hoofddocenten	129	128	127	125	135
Aantal universitair docenten	268	276	284	310	293
Aantal postdoc's	157	167	169	176	187
Aantal promovendi bezoldigd	792	815	841	897	933
Aantal promovendi onbezoldigd	418	465	526	546	601
Aantal TOIO's	259	268	242	240	271

Docentkwaliteit

Aandeel docenten met BKO (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aandeel docenten met BKO (%)	29,6	40,9	47,1	49,1	52,3

Diversiteit

Aandeel vrouwelijk WP (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aandeel vrouwelijke hoogleraren (%)	8,2	7,5	8,9	9,5	10,6
Aandeel vrouwelijke UHD's (%)	11,6	14,1	16,5	17,6	16,3
Aandeel vrouwelijke UD's (%)	19,4	20,7	23,9	24,2	27,3

Aandeel buitenlands WP (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aandeel buitenlandse hoogleraren (%)	19,5	18,0	19,6	20,5	18,7
Aandeel buitenlandse UHD's (%)	18,6	17,2	18,9	20,0	20,7
Aandeel buitenlandse UD's (%)	31,7	32,6	37,3	39,4	41,0

Aandeel mannelijk en vrouwelijk personeel (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aandeel mannelijk WP (%)	74,9	74,4	73,0	73,5	72,7
Aandeel vrouwelijk WP (%)	25,1	25,6	27,0	26,5	27,3
Aandeel mannelijk OBP (%)	50,5	48,6	47,0	46,5	46,7
Aandeel vrouwelijk OBP (%)	49,5	51,4	53,0	53,5	53,3
Aandeel mannelijk WP+OBP (%)	65,8	64,8	63,4	63,8	63,4
Aandeel vrouwelijk WP+OBP (%)	34,2	35,2	36,6	36,2	36,6

Aandeel nationaliteit (peildatum 31 december)	2013	2014	2015	2016	2017
Aandeel NL (%)	67,3	67,1	67,2	66,5	65,7
Aandeel niet-NL (%)	32,7	32,9	32,8	33,5	34,3
Aandeel EER (%)	37,5	40,2	40,9	44,9	44,9
Aandeel niet-EER (%)	62,5	59,8	59,1	55,1	55,1

Ziekteverzuim

Ziekteverzuim (per 365 kalenderdagen)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Percentage ziektedagen (%)	2,3	2,2	2,5	2,6	2,6

Vergrijzing

Vergrijzingsindicator (peildatum 31 december)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Percentage vaste medewerkers 55+ (%)	14	15	15	16	16

Declaratie individuele leden College van Bestuur

Conform de voorschriften van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap wordt onderstaand een overzicht gegeven van gedeclareerde kosten, niet zijnde bezoldiging, van de individuele leden van het College van Bestuur.

Declaraties individuele leden College van Bestuur 2017 (in euro's)	*prof.dr.ir. F.P.T. Baaijens*	*mr. J.P. van Ham*	*ir. J.H.J. Mengelers*	***Totaal***
Representatiekosten	6.600	6.700	6.943	**20.243**
- waarvan als VOV	*6.600*	*6.600*	*.6600*	***19.800***
Reiskosten binnenland	22.487	11.558	35.256	**69.300**
Reiskosten buitenland	10.285	2.174	6.985	**19.444**
Overige kosten	289	289	1.489	**2.068**
Totaal	**39.661**	**20.721**	**50.673**	**111.055**

Ingeleend personeel

Ingeleend personeel (in miljoenen euro's)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Besteding ingeleend personeel	8,2	8,6	5,7	7,1	8,4

Investeringen

Investeringen (per kalenderjaar; in miljoenen euro's)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Investering in software	0	0	1,0	2,7	1,7
Investering in gebouwen	29,9	45,5	14,2	19,7	55,5
Investering in apparatuur en inventaris	3,2	4,8	6,3	3,7	6,5

Aanwending rijksbijdrage voor private activiteiten

Van aanwending rijksbijdrage voor private activiteiten was in 2017 geen sprake. De private activiteiten lopen via verbonden partijen, voornamelijk via TUE holding en haar deelnemingen.

Financieel resultaat

Financieel resultaat					
(per kalenderjaar; in miljoenen euro's)	*2013*	*2014*	*2015*	*2016*	*2017*
Rijksbijdrage	179,6	180,3	183,2	192,8	198,3
Overige overheidsbijdrage	11,3	5,4	5,4	4,6	7,1
College- en examengelden	17,1	19,6	23,3	26,5	28,2
Werk in opdracht voor derden	94,1	96,3	95,7	98,4	99,2
Overige baten	15,8	18,3	20,1	19,6	19,7
Totaal baten	**317,9**	**319,9**	**327,7**	**341,9**	**352,5**
Personele lasten	194,7	202,6	204,1	214,7	226,7
Afschrijvingen	22,4	20,7	23,5	22,9	24,0
Huisvestingslasten	22,3	22,1	24,6	22,9	18,4
Overige lasten	69,1	69,0	63,7	69,0	72,5
Totaal lasten	**308,5**	**314,4**	**315,9**	**329,5**	**341,6**
Saldo baten en lasten	**9,4**	**5,5**	**11,8**	**12,4**	**10,9**
Financiële baten en lasten	-4,0	-3,9	-4,2	-4,9	-4,5
Resultaat voor belastingen	**5,4**	**1,6**	**7,6**	**7,5**	**6,4**
Belastingen	-	-	-	0,4	-0,6
Resultaat na belastingen	**5,4**	**1,6**	**7,6**	**7,9**	**5,8**
Aandeel derden in resultaat	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Nettoresultaat	**5,3**	**1,6**	**7,6**	**7,9**	**5,8**

Resultaatontwikkeling
De TU/e heeft in het jaar 2017 een positief resultaat gerealiseerd van 5,8 miljoen euro op een totale omzet van 341,6 miljoen euro (1,8%). Hierin zijn de positieve resultaten van TUE Holding BV (2,1 miljoen euro) en het Eeuwsel BV (0,1 miljoen euro) begrepen. De resultaten van de Holding worden in belangrijke mate ingezet ter financiering van scholarships voor talentvolle studenten.
Het resultaat is lager dan het over het jaar 2016 behaalde resultaat (7,9 miljoen euro, 2,3% van de totale omzet). Het resultaat wordt mede bepaald door de toename in de rijksbijdrage van OC&W, achterblijvende FTE ontwikkeling in met name WP en hieraan gerelateerde budgetten.

In 2017 is op basis van het Taskforce Recruitment WP advies gerichte aandacht besteed aan het ontwikkelen van pro-actieve scouting en employer branding voor WP. In dit kader is een Employee Value Proposition geschreven die als basis dient voor alle wervingsactiviteiten welke in de toekomst moeten leiden tot adequaat invullen van vacatures WP.

In 2017 zijn een tweetal specifieke voorzieningen getroffen ten laste van het resultaat 2017:
- Enerzijds betreft dit de voorziening voor de reorganisatie van Technische Natuurkunde. De faculteit staat voor een forse bezuinigingsoperatie en heeft een reorganisatie aangekondigd. De reorganisatie zal merkbaar zijn binnen met name drie vakgroepen waar de afgelopen jaren negatieve resultaten zijn behaald, waarbij (gedwongen) ontslagen zullen vallen. Desondanks blijft het uitgangspunt het beheersen van uitkeringen na ontslag.
- Daarnaast is een voorziening gevormd voor de transitievergoeding, resulterend uit de nieuwe CAO. Medewerkers die (onvrijwillig) uit dienst gaan na een dienstverband van twee jaar of langer hebben aanspraak op een transitievergoeding. De transitievergoeding is bedoeld als compensatie voor ontslag en om de transitie van de ene baan naar de andere te vergemakkelijken.

Tegelijkertijd heeft een vrijval plaatsgevonden met betrekking tot de reeds gevormde voorzieningen inzake de ontmanteling van radioactieve bunkers en apparatuur. In 2017 heeft een nieuw onderzoek plaatsgevonden door een extern bureau gespecialiseerd in nucleaire dienstverlening met hierin een indicatieve kostenraming inzake ontmanteling, rekening houdend met de laatste wet- en regelgeving.

Voor 2018 geldt een onverminderde noodzaak tot het tijdig aantrekken van WP en een kostenbeheersing waarbij de kostengroei in de toekomst gelijk is aan de beperkte opbrengstengroei.

Balansontwikkeling
De TU/e groeit door, ondanks de maatregelen die worden genomen om de groei van het aantal studenten te beheersen. Dit betekent dat de universiteit tegen grenzen aanloopt in het bewaken van de kwaliteit van het onderwijs en onderzoek, de infrastructuur, het personeel en de financiën.
Naast de eerder al gedane en geplande investeringen, zorgen de vanwege de groei noodzakelijke investeringen in het onderwijs voor druk op de financiële huishouding.

Het behouden van voldoende solvabiliteit is van groot belang om de continuïteit van de organisatie te waarborgen. Een betere solvabiliteit betekent dat de universiteit een groter gedeelte van zijn activa heeft gefinancierd met eigen vermogen en dat de TU/e beter in staat is te voldoen aan de verplichtingen op langere termijn. Daarnaast is het financiële beleid gericht op het behouden van een gezonde financiële huishouding, rekening houdend met de kengetallen van de Inspectie van het Onderwijs.
Het positieve resultaat 2017 heeft er voor gezorgd dat de solvabiliteit verder is gestegen naar 36,4% (2016: 36,2%).

Opbrengsten
De opbrengsten zijn met 10,6 miljoen euro toegenomen tot 352,5 miljoen euro (2016: 341,9 miljoen euro). De (reguliere) rijksbijdrage OCW neemt toe ten opzichte van 2016 (8,0 miljoen euro). De stijging is het gevolg van loonbijstellingen 2017 en bijstellingen in het macrokader van de rijksbijdrage. De positieve ontwikkeling van de college- en examengelden (1,7 miljoen euro) wordt veroorzaakt door onder andere de stijging van de studentenaantallen (zowel EER als niet-EER) en de stijging van het wettelijke collegegeld. Het werk in opdracht voor derden is zeer beperkt toegenomen (0,8 miljoen euro) door de toename van de SEO subsidie. Daarentegen hebben in 2016 een aantal grote investeringen plaatsgevonden op een paar specifieke investeringsprojecten. De laatste jaren is een afname in de nationale subsidieprogramma's waarneembaar, waardoor de TU/e zich meer richt op Europese subsidieprogramma's. Het wordt steeds moeilijker om de opdrachtenportefeuille aan te vullen met nieuwe opdrachten. Met behulp van het Impulsprogramma is de financiering van promovendi door marktpartijen gestimuleerd.

Kosten
De totale lasten zijn met 12,1 miljoen euro gestegen.

De personele lasten laten in 2017 een stijging zien van 12,0 miljoen euro (5,6%), in verhouding minder dan de groei van de baten (3,1%). De stijging wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door cao stijgingen, aanpassingen in premies sociale lasten en pensioenen en toename van de gemiddelde bezetting. Het gemiddeld aantal fte's op de payroll is toegenomen met 145 MJE, van 3.076 fte's naar 3.221 fte, maar blijft achter doordat vacatures moeilijk in te vullen zijn. De toename van tijdelijk inhuur van personeel en personele voorzieningen leiden tot een kostentoename. Deze kostentoename wordt gecompenseerd door een verlaging van de overige personeelskosten.

De huisvestingslasten dalen per saldo als gevolg van hoge eenmalige (asbest)saneringslasten en ontmantelingslasten van radioactieve bunkers en apparatuur in 2016 en hogere afschrijvingslasten in 2017 als gevolg van afwaardering boekwaarde gebouw Matrix.

De kosten voor apparatuur en inventaris laten een daling zien als gevolg van de lagere investeringen op investeringsprojecten. Daarentegen nemen de materiaalgebonden lasten toe in verband met hoger verbruik van grondstoffen binnen projecten en toegenomen kosten voor de wetenschappelijke collectie.

De overige lasten stijgen onder meer door hogere lasten in verband met dienstverlening derden en kosten in verband met verlieslatende contracten.

Het saldo van de financiële baten en lasten is in lijn met 2016. Door enkele incidentele baten is het saldo licht positiever.

Kengetallen
Gezien de toenemende risico's voor de universiteit, streven we naar een verbetering van onze kengetallen over de hele breedte. Hieronder lichten we de kengetallen nader toe.

Liquiditeitspositie
De liquiditeitspositie wordt beoordeeld met behulp van de current ratio. De current ratio geeft inzicht in de mate waarin op korte termijn kan worden voldaan aan de verplichtingen. De omvang van dit kengetal is het gevolg van het huidige beleid van adequate financiering voor subsidieprojecten (hoge voorfinanciering), wat leidt tot een hoog volume aan kort vreemd vermogen.

Solvabiliteit
De solvabiliteit geeft inzicht in de mate waarin op langere termijn kan worden voldaan aan de verplichtingen. Een betere solvabiliteit betekent dat de universiteit een groter gedeelte van zijn activa heeft gefinancierd met eigen vermogen en dat de TU/e beter in staat is te voldoen aan de verplichtingen op langere termijn.

Debt service coverage ratio (DSCR)
Deze ratio wordt gebruikt om een beeld te krijgen van de betalingscapaciteit (Debt Service) in verhouding tot de financiële verplichtingen (betalingscapaciteit / financiële verplichtingen). In de financieringsovereenkomst is een DSCR-norm overeengekomen van > 1,2 (BNG) en > 2,0 (Rabobank).

Financiële positie

(bedragen in miljoenen euro's)	*2017*	*2016*	*2015*
Liquiditeitspositie	45,8	84,9	66,8
Netto werkkapitaal [31]	-45,4	-11,9	-19,5
Current ratio [32]	0,70	0,92	0,85
Solvabiliteitsratio [33]	0,36	0,36	0,36
Debt Service Cover Ratio	5,8	4,6	4,5
Gemiddelde krediettermijn in dagen	24	25	28
Groepsvermogen na verwerking resultaat	155,1	149,3	141,4
Voorzieningen	28,9	27,3	23,4

[31] Netto werkkapitaal = vlottende activa - kortlopende schulden
[32] Current ratio = vlottende activa/kortlopende schulden
[33] Solvabiliteitsratio = eigen vermogen / totaal vermogen

6.3 Diversen

TUE Holding

In het verslagjaar heeft de holding met haar participaties een goed resultaat behaald (2,2 miljoen euro).

De holding is de houdstermaatschappij van aandelen waarin de TU/e een deelneming heeft. De holding vervult bij deze deelneming de rol van aandeelhouder op afstand van de TU/e.

In 2017 werden in een drietal RvC-strategiesessies de doelstellingen van de holding en de organisatie besproken. Geconcludeerd werd dat de doelstellingen (kennisvalorisatie en waardecreatie) geen grote aanpassingen behoeven. Wel wordt er een verdergaande samenwerking met TU/e Innovation Lab bewerkstelligd ten behoeve van het delen en benutten van wederzijdse competenties, waarmee zowel in de universiteit als ook in de deelnemingen, meer ondernemerschap wordt beoogd.

Geconsolideerde deelnemingen (#7)

- Euflex BV en Euflex Next BV (keten-systeem resp. fasesysteem) hadden de beste jaaromzet sinds hun bestaan, vooral dankzij een groeiende universiteit. De externe omzet (Euflex Employment Services) bleef achter ten opzichte van de verwachtingen, maar wordt strategisch wel als waardevolle aanvulling op de Euflex-activiteiten beschouwd.
- AccTec blijft zich prima ontwikkelen met een up-time van nagenoeg 100% en een gestage omzetgroei bij haar klant GE Healtcare. Een actualisering van de ontmantelingsvoorziening van de cyclotron gaf aan dat de kosten naar verwachting 2 miljoen hoger zullen zijn dan tot en met 2016 werd aangenomen. Dit betekent in de komende jaren een dotatie van 0,2 miljoen euro.
- Polymer Technology Group Eindhoven (100%) had last van een tekort aan langlopende opdrachten. Deze lagere omzet welke slechts gedeeltelijk gecompenseerd door kortlopende opdrachten. Eind 2017 hebben er enkele MT-strategiesessies plaatsgevonden met als doel in de komende vijf jaar de omzet te verdubbelen. Het MT is enthousiast over de nieuwe inzichten die de sessies hebben opgeleverd en is positief over de haalbaarheid van de plannen.
- SyMo-Chem (100%) en Hybrid Catalysis (50%) lieten een stabiele ontwikkeling van omzet- en resultaten zien.

Niet-geconsolideerde (minderheids-)deelnemingen (#39)

In het verslagjaar zijn er 4 participaties aan het portfolio van de holding toegevoegd, te weten:

- *Photonics Integration Technology Centre BV* (100%) (PITC BV) werd opgericht als “shared facility” voor het ontwerpen, produceren, testen en packagen van fotonische chips alsmede de integratie van deze chips in systemen. De propositie is gebaseerd op de unieke en erkende positie van het IPI op het terrein van Indium Phosphide ontwikkelde geïntegreerde fotonische circuits en generieke componenten, systeemintegratie en fotonische materialen.
- *Stentit BV* (29,42%): dit bedrijf is gebaseerd op patenten op het gebied van regeneratieve stents; de vennootschap werd in 2016 opgericht door twee Phd’ers en in 2017 is de holding toegetreden;
- *Taylor Holding BV* (26,5%): dit bedrijf, dat samen met twee studenten werd opgericht, is gebaseerd op patenten op het gebied van elektronica voor Photovoltaic applicaties. Er werd een partnership met Solliance opgezet en met behulp van twee subsidies (totaal 0,08 miljoen euro) tracht men naar de fase van betalende klanten over te kunnen gaan.
- *Innovation Industries Fund coop (2%)*: bij wijze van grote uitzondering heeft TU/e Holding BV een substantieel **cash** bedrag gecommitteerd (1,5 miljoen euro) in een fonds. Dit fonds, waarin ook de universiteiten van Twente en Wageningen eenzelfde bedrag hebben geïnvesteerd, richt zich met name op de veelbelovende spin-off bedrijven voortkomende uit de 4TU’s en TNO die een hoge financiële injectie nodig hebben om de noodzakelijke technologische en marktgerichte stappen te maken voordat zij kunnen aankloppen bij venture capital of strategische investeerders. Dit fonds beoogt hiermee een brug te slaan tussen enerzijds de huidige valorisatieprogramma’s die in een zeer vroege fase startups financieren en anderzijds venture capital firma’s die over het algemeen pas bereid zijn om te financieren indien de onderneming bewezen cashflow genereert. Vooral startups in de hightech sector worden geconfronteerd met lange ontwikkeltijden en relatief hoge investeringen. De beschikbaarheid van geld in deze vroege fase is daardoor veelal beperkt. De eerste ervaringen met het fonds zijn positief. Het commitment aan het fonds was van vitaal belang voor de slagingskansen van het fonds, zowel maatschappelijk als financieel. De TU’s, TNO/ECN brengen bedrijven naar voren uit hun portfolio, leveren business development capaciteit om de kans

van slagen te verhogen en staan een hechte samenwerking tussen de 4TU's en TNO/ECN voor waarmee zogenaamde crossovers bereikt kunnen worden.

In 2017 werd substantieel kapitaal geacquireerd door *Xeltis* (ontwikkeling van hartkleppen) (45 miljoen euro). ook Fistuca[1] (heimachines) en de fotonica-deelnemingen Effect Photonics [1]en Smart Photonics[1] waren in staat om het door hen benodigde kapitaal aan te trekken waarmee de activiteiten verder kan worden uitgebouwd.
De deelnemingen Preceyes en Microsure, beiden actief in het veld van microchirurgie, worden inmiddels ook aantrekkelijk gevonden door investeerders en zijn begin 2018 vergevorderd met het ophalen van financiering voor hun activiteiten.
In het verslagjaar werd besloten om de activiteiten van *Insolutions* stop te zetten. Het bedrijf zal in 2018 worden geliquideerd.

Regeling melding onregelmatigheden TU/e

De TU/e kent met de Regeling melding onregelmatigheden een zogenaamde klokkenluidersregeling, in het kader van de Code goed bestuur universiteiten. Mw. M.M. van de Bosch-Doreleijers MA MHR en mw.drs. J.M. Beenhakker zijn vertrouwenspersoon op dit gebied en er is een permanente commissie, onder voorzitterschap van prof.dr.ir. A.A. van Steenhoven, voor de behandeling van meldingen. In het verslagjaar heeft deze commissie geen meldingen van het vermoeden van een onregelmatigheid ontvangen. Een in 2016 ontvangen melding is doorgestuurd naar een afzonderlijk ingestelde klachtencommissie die de melding behandeld tezamen met een klacht inzake psychosociale arbeidsbelasting van deze melder.

Klachtenregeling psychosociale arbeidsbelasting TU/e

Mw. M.M. van den Bosch-Doreleijers MA MHR en mw.drs. J.M. Beenhakker zijn ook vertrouwenspersonen op het gebied van de psychosociale arbeidsbelasting. Ook hier is een permanente commissie ingesteld voor de behandeling van klachten, onder voorzitterschap van prof.dr. K.A.H. van Leeuwen. De commissie heeft in het verslagjaar geen klachten ontvangen. Een in 2016 ontvangen klacht is doorgestuurd naar een afzonderlijk ingestelde klachtencommissie die de klacht behandeld tezamen met een melding inzake onregelmatigheden van deze klager.

Veiligheidsvisie TU/e

De TU/e werkt continu en actief aan veiligheid op de campus (Veiligheidsvisie 2012). De TU/e kent een 24/7 security organisatie. Deze reageert samen met ca. 350 BHV'ers en de TU/e brandweer op calamiteiten op de campus. Het afgelopen jaar is de crisisorganisatie tegen het licht gehouden en is een start gemaakt met het aanpassen van de crisisstructuur. In 2018 wordt dit verder uitgewerkt en geïmplementeerd.
Het afgelopen jaar heeft zich een veelheid aan incidenten voorgedaan waarbij de beveiliging, BHV en TU/e brandweer zijn ingezet. In geen van de gevallen is de formele crisisorganisatie opgestart.

Integrale Veiligheid

De veiligheidsorganisatie van de TU/e kenmerkt zich door een sterke focus op fysieke risico's en conventionele benadering van calamiteiten. De TU/e campus ontwikkelt zich steeds meer naar een city-campus. Onder andere intensieve bewoning en verruiming van de openingstijden, maar ook het internationale karakter van de universiteit, maken een nieuwe kijk op veiligheid noodzakelijk. In 2017 zijn hierover met diverse interne en externe stakeholders gesprekken gevoerd. Veiligheid kan niet meer worden gezien als een verantwoordelijkheid van één specifieke beheerseenheid. Bij veiligheidsvraagstukken zijn per definitie meerdere beheerseenheden (faculteiten en diensten) betrokken. Er is een basis gelegd voor een integrale en gecoördineerde governance op veiligheid, die in 2018 verder wordt vormgegeven.

Arbeidsomstandigheden, milieu, veiligheid en stralingsbescherming

In 2017 is in plaats van een gezondheidsdag voor medewerkers van veertig jaar en ouder een vitaliteitsweek georganiseerd door het TU/e sportcentrum op de TU/e campus. Ook zijn in het kader van de preventie van KANS (Klachten van Armen, Nek en Schouders) een aantal Nederlandstalige en Engelstalige voorlichtingsbijeenkomsten verzorgd.

Door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant zijn in 2017 de gebouwen Helix, Gemini, Cascade, Spectrum en Sportcentrum bezocht. In juni 2017 betrof het veiligheidsinspecties bij Cascade, Spectrum en Sportcentrum. De controles waren met name gericht op de opslag van gevaarlijke stoffen. In november 2017 vonden uitgebreidere milieucontroles plaats in en rond de gebouwen Helix en Gemini (en niet-TU/e gebouw DIFFER).
Naar aanleiding van de veiligheidsinspectie in juni bij Cascade heeft de TU/e het verzoek gekregen om door middel van SAFETI-NL externe veiligheidsberekening de juistheid van opslag aan te tonen. Eind 2017 ontving de TU/e een brief dat de aangeleverde berekeningen aantonen dat de aangetroffen fosfine in Cascade buitenopslag voldoet aan de vergunningsvoorschriften.
Op 31 maart 2016 is de definitieve aanvraag voor de omgevingsvergunning TU/e Campus ingediend. De aanvraag, de ontwerpbeschikking en de bijbehorende stukken van de omgevingsvergunning zijn 20 april 2017 ter inzage gelegd. De vergunning uit hoofde van de Wabo (Complex-milieuvergunning) is d.d. 13 juni 2017 verleend.
In 2017 heeft er 1 ongewoon voorval, als bedoeld in hoofdstuk 17 Wet Milieubeheer, plaatsgevonden bij gebouw Spectrum. De ODZOB heeft aangegeven dat de getroffen preventieve maatregelen voldoende zijn.

De capaciteit van de complexvergunning conform de Kernenergiewet voor de TU/e Campus die op 20 augustus 2012 is verleend, is nog steeds voldoende voor alle bedrijven op de TU/e Campus.
GE Healthcare heeft een conceptaanvraag om een eigen complexvergunning ex Kernenergiewet met AMVS en het agentschap ANVS besproken. TNO heeft haar activiteiten in het kader van de Kernenergiewet op de TU/e Campus in december 2017 afgesloten.
DIFFER is bezig met het in gebruik nemen van de HVEE Singletron ionenversneller als onderdeel van hun Magnum-installatie. De SBD begeleidt de werkzaamheden voor de commissioning van deze versneller.
Op 19 oktober 2017 heeft de Inspectie SZW een herinspectie uitgevoerd bij de TU/e. De Inspectie was tevreden met de status van het plan aanpak voor de schriftelijke interne toestemmingen (SIT's) en de risico-inventarisaties en -analyses stralingstoepassingen (RIAS).
Op 14 december 2017 heeft de Inspectie ANVS een inspectie uitgevoerd naar de beveiliging van hoog actieve radioactieve bronnen (HASS-bronnen). Omdat deze bronnen op 10 oktober 2017 vanuit Athene naar de Covra zijn afgevoerd, moet de vigerende complexvergunning conform de Kernenergiewet hiervoor nog aangepast worden.
In 2018 zal verder gewerkt worden aan de inventarisatie van de radioactief geactiveerde materialen (metalen en beton) van het Philips AVF-cyclotron dat tot 2004 in gebouw Cyclotron in gebruik is geweest voor de productie van kortlevende radionucliden en wetenschappelijk onderzoek. Ook de radioactieve activering van de mantel van de voormalige kernreactor Pallas in gebouw Athene wordt verder onderzocht. Bij metingen is vastgesteld dat het beton boven wettelijke vrijgavegrenzen is geactiveerd. Onderzoek naar de mogelijkheid om het totale volume radioactief geactiveerd beton te reduceren wordt samen met de faculteit Bouwkunde uitgevoerd.

Medezeggenschap

De relatie tussen Universiteitsraad en College van bestuur was constructief. Het overleg betrof naast de vaste elementen uit het plannings- en controlcyclus, waaronder de begroting en de bestuurlijke agenda, onder meer de onderwerpen TU/expedition 2030, Wet Versterking Bestuurskracht en TU/e innovation Space. Daarnaast was de Universiteitsraad nauw betrokken bij de ontwikkelingen inzake Campus2020. De Universiteitsraad had ook haar reguliere contactmomenten met de RvT.

Dialoog met stakeholders

De TU/e onderhoudt een nauwe relatie met haar externe stakeholders. Dit gebeurt onder meer via bestuurlijke en wetenschappelijke participatie in voor haar belangrijke maatschappelijke organisaties, besturen en adviesorganen. De TU/e participeert actief in de Vereniging van Nederlandse Universiteiten (VSNU). Met het bedrijfsleven en relevante politieke en maatschappelijke organisaties en instituties wordt direct overlegd over wederzijdse belangen en actuele issues. Er worden nauwe contacten onderhouden met het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en het ministerie van Economische Zaken en met de relevante directoraten-generaal van de Europese Commissie. De TU/e onderhoudt nauwe betrekkingen met de topteams en de Topconsortia voor Kennis en Innovatie in het

kader van het Topsectorenbeleid. Onderzoekers vanuit de TU/e leveren inbreng in de totstandkoming van onderzoeksroadmaps en overleggen met externe stakeholders over gezamenlijke R&D- en innovatieprogramma's.
Met name in de regio is sprake van intensief gezamenlijk optrekken met overheden, MKB en grote ondernemingen alsook andere kennis- en onderwijsinstellingen, onder meer via het Brainport netwerk, brancheorganisaties en de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij. De relaties met het gemeentebestuur en provinciaal bestuur zijn hecht. De onderlinge lijnen in de regio zijn kort en direct. Er zijn ook nauwe banden met zowel vwo-scholen als met hogescholen in met name Zuid-Nederland. De relatie met grote high tech bedrijven wordt systematisch onderhouden, waarbij gestreefd wordt naar wederzijds profijtelijke samenwerkingsprojecten.
Ook via de in grote aantallen aanwezige deeltijdhoogleraren (die hun hoofdfunctie in het bedrijfsleven of maatschappelijke instituties hebben) staat de TU/e in direct contact met de voor haar belangrijke externe omgeving. Ook participeert de TU/e in de platformorganisatie AcTI-NL, de Netherlands Academy of Technology and Innovation. Er is verder sprake van geregeld overleg met de Eindhovense studentenorganisaties.
Vertegenwoordigers van belangrijke externe relatiegroepen brengen hun visie in via de facultaire adviesraden.

Aanpassing organisatie

Als gevolg van het succes van de meer afgestemde aanpak van het onderwijs in het Bachelor College (BC) en de Graduate School (GS) en de sterke groei van het aantal studenten is de onderwijsondersteunende organisatie aangepast. Middels het programma Toekomstgericht Onderwijsorganisatie (TOO) zijn de opleidingen hun onderwijsondersteunende processen waar mogelijk meer op elkaar gaan afstemmen en is de onderwijsondersteunende organisatie beter ingericht op de nieuwe wensen en eisen vanuit studenten en docenten. De onderwijsgovernance, die in juli 2017 is vastgesteld door het College van Bestuur, is verwerkt in het Bestuurs- en Beheersreglement (BBR).

Arbeidsvoorwaarden en cao

Nieuwe cao Nederlandse Universiteiten
Op 15 mei 2017 hebben de VSNU en de vier werknemersorganisaties het cao-onderhandelaarsakkoord van 28 maart 2017 omgezet in een definitief cao-akkoord. De CAO-partijen hebben op 29 juni 2017 de nieuwe cao-tekst vastgesteld. Tevens is de tekst van de Bovenwettelijke Werkloosheidsregeling Nederlandse Universiteiten (BWNU) vastgesteld. De cao-tekst geldt voor de huidige looptijd (2 juli 2016 tot en met 30 juni 2017) inclusief de reeds ingegane verlenging tot 1 juli 2018. De BWNU geldt vanaf 1 juli 2017.

Werkdruk
In de CAO NU (2 juli 2016 – 30 juni 2017) zijn onder meer afspraken gemaakt over werkdruk en duurzame inzetbaarheid. Medewerkers ervaren dat de werk- en prestatiedruk de afgelopen jaren zijn toegenomen. Daarom dient iedere universiteit een werkplan over werkdruk en duurzame inzetbaarheid op te stellen in samenspraak met het Lokaal Overleg. Er is in 2017 in goed overleg met de vakorganisaties een Plan van Aanpak Werkdruk TU/e opgesteld, dat zich primair richt op het thema werkdruk binnen de TU/e. Over het thema duurzame inzetbaarheid wordt in 2018 aanvullend en gericht beleid opgesteld. Het is een levend document en bestaat uit twee delen. Het eerste deel betreft een beleidsdocument met daarin onderzoek en theorie over werkdruk en hoe de TU/e daarmee omgaat. Het tweede deel is een concreet plan van aanpak met daarin een overzicht van huidige voorzieningen en een overzicht van toekomstige initiatieven en maatregelen met daarin concrete actiepunten om de hoge werkdruk aan te pakken. Deze toekomstige initiatieven en maatregelen zullen de komende jaren uitgebreid worden, afhankelijk van organisatie ontwikkelingen, behoeften en nieuwe initiatieven op het gebied van werkdruk. Het werkplan biedt ruimte aan faculteiten en diensten om zelf de initiatieven verder vorm te geven, zodat zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de diverse omstandigheden op verschillende afdelingen.

Pensioencompensatie
Met ingang van 1 januari 2015 is de mogelijkheid tot (bruto) pensioenopbouw over het fulltime jaarinkomen boven 100.000 euro afgeschaft. Vanwege indexering is de grens in 2017 op 103.317 euro

gesteld. Werkgevers hebben het standpunt ingenomen dat een compensatie voor het verlies aan pensioenopbouw op zijn plaats is. Het Algemeen Bestuur van de VSNU (AB) heeft in 2015 en 2016 besloten de werkgeverspremievrijval ouderdomspensioen boven 100.000 euro middels een eenmalige betaling te compenseren. Ook in 2017 jaar heeft het AB besloten tot compensatie over 2017. De compensatie is betaald met het salaris van november 2017.

Participatiewet
In 2017 is bij een van de faculteiten een pilot gestart die als blauwdruk kan dienen voor de andere faculteiten. Met de pilot wordt onderzocht of het invullen van Participatiebanen kan leiden tot een vermindering van de werkdruk. Omdat de sector overheid de gestelde doelen voor 2016 niet heeft gehaald, heeft het kabinet in 2017 besloten de Quotumwet met ingang van 1 januari 2018 te activeren. Voor de universiteiten en dus voor de TU/e betekent dit dat er in 2018 1,93% van de personele bezetting door een medewerker uit de doelgroep van de Participatiewet vervuld moet worden. Dit is bijna een verdubbeling ten opzichte van het eerder opgelegde target.

Registratie en openbaarmaking van de nevenwerkzaamheden
Op grond van artikel 1.14 cao Nederlandse Universiteiten (cao NU) maakt de Sectorale regeling nevenwerkzaamheden - als zelfstandige bijlage J.3 van de cao NU deel uit van die cao. De Regeling nevenwerkzaamheden TU/e 2007 is in december 2017 vervangen door deze Sectorale regeling nevenwerkzaamheden, met als
bijlage de “Veel gestelde vragen door werknemers”. De Sectorale regeling nevenwerkzaamheden met bijlage, is - met toepassing van artikel 2 sub c van de Sectorale regeling nevenwerkzaamheden - door het College van Bestuur ook van toepassing verklaard op alle NOP’ers (bijvoorbeeld uhd’s, ud’s, promovendi en directeuren) aangesteld door het College van Bestuur.

Registratie en openbaarmaking nevenwerkzaamheden

Van nagenoeg alle medewerkers is geregistreerd of zij nevenwerkzaamheden verrichten. Indien sprake is van nevenwerkzaamheden wordt de goedkeuring van het bevoegd gezag voor de uitoefening hiervan vastgelegd, evenals om welke werkzaamheden het gaat en of er een financiële tegemoetkoming aan deze werkzaamheden is verbonden. De nevenwerkzaamheden van de leden van het College van Bestuur behoeven de goedkeuring van de Raad van Toezicht. Van medewerkers met een wetenschappelijke functie en in de zwaardere managementfuncties wordt de individuele informatie over de nevenwerkzaamheden openbaar gemaakt via de TU/e website.

Integriteit

In de loop van 2013 is een permanente commissie in het leven geroepen, met inbreng vanuit de wetenschappelijke staf en nauwe betrokkenheid van het College van Bestuur, om de aandacht voor het onderwerp integriteit te vergroten en permanent vast te houden. De Centrale Commissie Integriteit (CCI) is het gremium waar van gedachten wordt gewisseld over te ontwikkelen beleid op het gebied van zowel wetenschappelijke als zakelijke integriteit en waar gevolgd wordt of er voldoende aandacht is en blijft op de werkvloer voor deze onderwerpen. De commissie volgt ook of de beleidsontwikkeling voldoende prioriteit heeft en zal nieuwe signalen in- en extern op dit gebied oppakken. Daarnaast is in 2013 de Adviescommissie wetenschappelijke integriteit ingesteld, met daarin een wetenschapper per faculteit, voorgedragen via het faculteitsbestuur. Deze adviescommissie adviseert de CCI en het College van Bestuur over het beleid op het gebied van wetenschappelijke integriteit. Na een brede discussie binnen de faculteiten is het College in 2014 overgegaan tot vaststelling van een eigen TU/e Gedragscode Wetenschapsbeoefening voor wetenschappelijk personeel en studenten. Onderdeel van de implementatie is het op een aantal momenten tekenen van verklaringen door wetenschappelijk personeel, studenten, promovendi en technologisch ontwerpers in opleiding van een verklaring dat men zich zal houden aan de in de Gedragscode geformuleerde regels. Ook bij diploma-uitreikingen wordt aandacht besteed aan de gedragscode.

6.4 Vooruitblik

Toekomstgerichte onderwijs organisatie

De monitoring van de uitvoering van ontwikkelopdrachten en van de tijdige, kwalitatieve en kwantitatieve uitvoering van de personele overgangsafspraken tussen College van Bestuur en faculteiten staat in 2018 centraal. Gekeken wordt of de doelstellingen van TOO worden behaald, met name als het gaat om 'soepele samenwerking' tussen faculteiten (onderling) en Dienst ESA en ook wordt nagegaan bij docenten en studenten of zij inderdaad beter worden ondersteund/geholpen na implementatie van het TOO-programma. Als laatste wordt een kader en aanpak voor evaluatie van het TOO-programma opgeleverd.

Visie op bedrijfsvoering

In 2018 zal als onderdeel van de Strategie 2030 gekeken worden naar de gewenste ontwikkelingen in de bedrijfsvoering. De uitgangspunten uit de visie blijven daarmee overeind maar zullen naar de toekomst wellicht aangescherpt of verdiept worden. De managementteams van de diensten zullen actief betrokken worden om de implementatie van de visie vorm te geven.

Human resources development

WP-beleid

"Excellent people attract excellent people; the next generation" blijft ook in 2018 uitgangspunt voor het WP-beleid. Door middel van meer alerte en agressievere scouting en strategische personeelsplanning zal de TU/e - ook internationaal - inzetten om de benodigde groei in het kern-WP te realiseren. De duiding en ontwikkeling van academisch leiderschap en autonomie voor universitair docenten zijn daarbij belangrijke ontwikkel- en aandachtsgebieden. In dit kader zal het zgn. maatschapsmodel in de faculteiten worden ingevoerd. Het maatschapsmodel is erop gericht om de individuele positie van wetenschappers te versterken, terwijl de gezamenlijke kracht tot multidisciplinaire samenwerking behouden blijft.

OBP-beleid

Het projectplan OBP '*To support (y)our Talent: The Follow up'* wordt in 2018 in de diverse gremia besproken en vastgesteld, waarna de diverse onderwerpen verder worden uitgewerkt - en geïmplementeerd, waarbij de visie bedrijfsvoering TU/e wordt betrokken. Na afronding van de Follow-up OBP beleid dienen de volgende projectresultaten te zijn gerealiseerd: Marktplaats, inclusief een passende infrastructuur voor projectmatige inzet van medewerkers, ook over beheereenheden heen; Mentoring programma; Visie (door)ontwikkeling toekomstige secretaressefunctie; Kennisnetwerk Technici; Makelaarsfunctie ter bevordering van de vrijwillige, interne en/of externe mobiliteit van het OBP.

Werkdruk

Het werkplan Werkdruk, opgesteld in 2017 in samenwerking met de vakbonden en zoals overeengekomen in de cao voor Nederlandse Universiteiten, wordt begin 2018 definitief vastgesteld. Het plan bevat reeds gestarte initiatieven en een nieuwe reeks maatregelen om in 2018 de werkdruk onder medewerkers te verlagen: op instellingsniveau, faculteits- of dienstniveau en op het niveau van team, leidinggevende en medewerker. In 2018 wordt een implementatieplan opgesteld met initiatieven uit het werkplan die passen bij de specifieke werkdrukproblematiek van voornoemde niveaus of binnen een faculteit of dienst.

Jaargesprekken

Het CvB heeft naar aanleiding van het advies van de paritaire werkgroep Jaargesprekken besloten om – geheel in lijn met het advies - (thans) geen verder vervolg te geven aan een mogelijke integratie van de beoordelingen in de jaargesprekken. Wel is een extra opdracht geformuleerd ten aanzien van gewenste verbeteringen in het ingevoerde digitale systeem.

Diversity
De per 1 september 2017 benoemde Diversity Officer, prof. Evangelia Demerouti, zit per 1 januari 2018 Diversity Committee TU/e voor. In januari 2018 wordt de derde van de drie door NWO toegewezen premies Westerdijk Talentimpuls aangevraagd. De TU/e is, samen met de andere Eurotech universiteiten (DTU, TUM, EPFL), aanvrager van een EU-project (Horizon 2020 call) op het gebied van gender met als doel het invoeren van een GEP (Gender Equality Plan), waarvoor naar verwachting in april 2019 een aangepast voorstel zal worden ingediend. Dit project zal voor de TU/e dienen als kapstok voor het diversitybeleid de komende jaren. De interfacultaire commissies en HR adviseurs worden begin 2018 getraind ten aanzien van bias awareness.

Participatie
Met de invoering van de quotumregelgeving is het aantal te vervullen plaatsen voor de TU/e bijna verdubbeld. Diende de TU/e voor de Participatiewet in 2023 79 banen (25,5 uur) vervullen; dat zijn met de Quotumwet indicatief 140 (25,5 uur) banen geworden. In 2018 geldt een percentage van 1.93% en dient de TU/e 87 banen in te vullen (in plaats van voordien 39 onder de Participatiewet). In 2018 wordt een plan vastgesteld hoe de TU/e de Participatie/quotumwet binnen de TU/e verder invulling kunnen geven. In dat kader worden diverse initiatieven ontwikkeld, zoals het aantrekken van Fietsstewards en de samenwerking met Fontys en Summa.

TU/e Campus
In het voorjaar van 2018 staat de vaststelling van de definitieve Vastgoed strategie Campus 2030 op de agenda en de besluitvorming van de renovatie Gemini voor de faculteiten WTB en BMT alsook onderwijsruimten en laboratoria faciliteiten van de faculteit TN op de agenda. Qua projecten op de Campus:
- Verkoop Kennispoort
- Verkoop Bunker
- Oplevering in gebruikname Matrix voor Innovation Space, Onderwijs, EPC en ST
- Oplevering in gebruikname Atlas voor CvB, Onderwijs, ID, IE&IS en de diensten
- Start ontwerp renovatie Gemini
- Start ontwerp Laplace tot onderwijs gebouw
- Voorbereiden afstoot Paviljoen (sloop), MMP (sloop herontwikkeling), IPO (verkoop)gebouwen
- Voorbereiden afstoot/verhuur traverse
- Start renovatie Fontys van het TNO gebouw
- Besluitvorming omtrent sportcentrum en parkeervoorzieningen.

Digitale Universiteit: informatiestrategie
In 2018 vergen de vernieuwingen in het onderwijsdomein nog de nodige nazorg. De gemoderniseerde PlanApp en een systeem voor digitaal toetsen zullen worden opgeleverd.
In het onderzoeksdomein zal in 2018 zal worden toegewerkt naar een generieke data-infrastructuur met dito processen, met inachtneming van de soms grote verschillen per discipline. Awareness en metadata zijn belangrijke aandachtspunten. De inzet van data stewards is hierbij van groot belang.
In het bedrijfsvoeringsdomein zullen de opties voor een alternatief voor het project Hire-to-Retire en het HR applicatielandschap met bijhorende salarisverwerking worden onderzocht. De projecten website en Customer Experience Management worden uitgevoerd evenals de vervanging van de alumni applicatie. De nieuwe huisstijltool en ondersteuning voor papierloos vergaderen staan op het programma voor 2018 om de digitale archivering en de TU/e documentenstroom en beheer verder gestalte te geven.
Na een succesvolle pilot in 2017 wordt in 2018 gestart met de uitrol van Office365 naar studenten en medewerkers.
De inrichting van gegevensmanagement wordt vastgesteld. Gegevensverantwoordelijken en een functionaris gegevensbeheer zullen worden benoemd. Voor het borgen van de informatiebeveiliging zijn beveiliging van end user devices en Multi Factor Authenticatie belangrijke onderwerpen.
Het jaar 2018 staat verder in het teken van verankering van de ingerichte ICT governance structuur. Het Informatie Management en ICT Services zullen onder één directeur worden samengebracht, zodat vraag en aanbod goed op elkaar kunnen worden afgestemd. De professionalisering van functioneel beheer krijgt steeds meer gestalte en functioneel beheer zal volledig onder aansturing van Informatie

Management worden georganiseerd. Tot slot zal in 2018 een midterm review van de informatiestrategie worden opgesteld.

Duurzaamheid

Voor 2018 staan de volgende punten op de Bestuurlijke Agenda:

- De haalbaarheid van de ontwikkeling van een windmolenpark met onderwijsinstellingen in Brabant;
- Samenwerkingsmogelijkheden verkennen met externe partners zoals de Gemeente Eindhoven, waterschap de Dommel, ABP, mogelijkheden voor financiering in energie en onderzoeksprojecten;
- Verbetering op de verschillende thema's van de Sustainabul, waardoor er kans gemaakt kan worden op een gouden award en bij voorkeur de top 3 van het universiteitsklassement;
- Verduurzamen kerstpakketten;
- (Betrokken bij) het organiseren van een energie neutraal event om duurzame onderzoeken, onderwijsprojecten en studenteninitiatieven te presenteren;
- Het verduurzamen van interne processen en het beleid van de TU/e en het zichtbaar maken van duurzame activiteiten op de TU/e, door ten minste twee activiteiten te organiseren waarin studenten en medewerkers worden betrokken.

Jaarrekening

1 Geconsolideerde balans

Geconsolideerde balans, na resultaatbestemming			
	Paragraaf	*31-12-17*	*31-12-16*
Activa			
Vaste activa	5.1		
Immateriële vaste activa	5.1.1	5,0	3,7
Materiële vaste activa	5.1.2	310,6	272,2
Financiële vaste activa	5.1.3	5,4	5,2
		321,0	**281,1**
Vlottende activa	5.2		
Voorraden	5.2.1	0,3	0,3
Vorderingen	5.2.2	59,1	46,7
Liquide middelen	5.2.3	45,8	84,9
		105,2	**131,9**
Totaal Activa		**426,2**	**413,0**
Passiva			
Groepsvermogen	5.3	155,1	149,3
Voorzieningen	5.4	28,9	27,3
Langlopende schulden	5.5	91,2	92,6
Kortlopende schulden	5.6	151,0	143,8
Totaal Passiva		**426,2**	**413,0**

2 Geconsolideerde staat van baten en lasten

Geconsolideerde staat van baten en lasten			
	Paragraaf	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Baten	6.1		
Rijksbijdrage	6.1.1	198,3	192,8
Overige overheidsbijdrage	6.1.1	7,1	4,6
College- en examengelden	6.1.2	28,2	26,5
Werk in opdracht van derden	6.1.3	99,2	98,4
Overige baten	6.1.4	19,7	19,6
Totaal baten		**352,5**	**341,9**
Lasten	6.2		
Personele lasten	6.2.1	226,7	214,7
Afschrijvingen	6.2.2	24,0	22,9
Huisvestingslasten	6.2.3	18,4	22,9
Overige lasten	6.2.4	72,5	69,0
Totaal lasten		**341,6**	**329,5**
Saldo baten en lasten		**10,9**	**12,4**
Financiële baten en lasten	6.3	-4,5	-4,9
Resultaat voor belastingen		**6,4**	**7,5**
Belastingen		-0,6	0,4
Resultaat na belastingen		**5,8**	**7,9**
Aandeel derden in resultaat	6.4	0,0	0,0
Nettoresultaat		**5,8**	**7,9**

Resultaatbestemming	
Verdeling	
Algemene reserve (publiek)	-
Algemene reserve (privaat)	1,8
Bestemmingsreserve Sectorplan Techniek	-0,8
Bestemmingsreserve investeringen laboratoria	-
Bestemmingsreserve organisatie ontwikkelingen	2,0
Bestemmingsreserve Strategie 2030	2,0
Bestemmingsreserve versterking personele ontwikkelingen	0,8
Totaal	**5,8**

3 Geconsolideerd kasstroomoverzicht

Geconsolideerd kasstroomoverzicht					
	Paragraaf		*2017*		*2016*
Kasstroom uit operationele activiteiten					
Saldo baten en lasten			**10,9**		**12,4**
Resultaat uit minderheidsdeelnemingen			0,0		0,0
Aanpassingen voor:					
Afschrijvingen	*5.1.2*	24,0		22,9	
Aanpassing voor waardeveranderingen				0,4	
Overige aanpassingen voor aansluiting met het bedrijfsresultaat				0,3	
Mutaties voorzieningen		1,6		3,9	
Totaal van aanpassingen voor aansluiting met het bedrijfsresultaat			25,6		27,5
Veranderingen in werkkapitaal:					
Voorraden	*5.2.1*	0,0		0,0	
Vorderingen	*5.2.2*	-12,4		-0,5	
Kortlopende schulden	*5.6*	6,8		11,0	
Totaal veranderingen werkkapitaal			-5,6		10,5
Kasstroom uit bedrijfsoperaties			**30,9**		**50,4**
Ontvangen interest	*6.3*		0,1		0,2
Betaalde interest	*6.3*		-4,6		-4,7
Mutaties overige financiële vaste activa			0,0		-0,4
Betaalde winstbelasting			-0,6		0,4
Kasstroom uit operationele activiteiten			**25,8**		**45,9**
Kasstroom uit investeringsactiviteiten					
Investeringen immateriële vaste activa	*5.1.1*	-1,7		-2,7	
Investeringen gebouwen en terreinen	*5.1.2*	-55,1		-19,7	
Investeringen apparatuur	*5.1.2*	-6,5		-3,7	
Investeringen in deelnemingen en samenwerkingsverbanden	*5.1.3*	-0,2		-0,2	
Toename/afname overige financiële vaste activa	5.1.3		-63,5	-0,1	-26,4
			-37,7		**19,5**
Kasstroom uit financieringsactiviteiten					
Aflossing langlopende schulden	*5.5*		-1,4		-1.4
Mutatie geldmiddelen			**-39,1**		**18,1**
Beginstand geldmiddelen	*5.2.3*		84,9		66,8
Mutatie geldmiddelen			-39,1		18,1
Eindstand geldmiddelen	*5.2.3*		**45,8**		**84,9**

Van de investeringen in gebouwen en terreinen is per 31-12-2017 nog 0,4 miljoen euro verantwoord onder de kortlopende schulden. Dit is in het kasstroomoverzicht gecorrigeerd.

4 Grondslagen van waardering en resultaatbepaling

4.1 Algemeen

Vestigingsgegevens
De Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) is gevestigd aan de Groene Loper 5 te Eindhoven. De TU/e is een rechtspersoon op basis van de wet (artikel 1.2 Boek 2 BW en artikel 1.8 Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek). De TU/e staat ingeschreven in het handelsregister onder het nummer KvK 5127887. De wettelijke taak van de TU/e is het verzorgen van wetenschappelijk onderwijs en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek. Daarnaast voorziet de universiteit in de opleiding tot wetenschappelijk onderzoeker of technologisch ontwerper en draagt kennis over ten behoeve van de maatschappij (artikel 1.3.1 Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek).

Toegepaste standaarden
De jaarrekening is opgesteld volgens de Regeling Jaarverslaggeving Onderwijs, de wettelijke bepalingen van Titel 9 Boek 2 van het Burgerlijk Wetboek en de Richtlijnen voor de Jaarverslaggeving, in het bijzonder RJ660 inzake de jaarverslaggeving door onderwijsinstellingen.
De grondslagen die worden toegepast voor de waardering van activa en passiva en de resultaatbepaling zijn gebaseerd op historische kosten.

De jaarrekening is opgemaakt op 22 maart 2018.

Continuïteitsveronderstelling
Deze jaarrekening is opgesteld uitgaande van de continuïteitsveronderstelling.

Gebruik van schattingen
De opstelling van de jaarrekening vereist dat het management oordelen vormt en schattingen en veronderstellingen maakt die van invloed zijn op de toepassing van grondslagen en de gerapporteerde waarde van activa en verplichtingen en van baten en lasten. De daadwerkelijke uitkomsten kunnen afwijken van deze schattingen. De schattingen en onderliggende veronderstellingen worden voortdurend beoordeeld. Herzieningen van schattingen worden opgenomen in de periode waarin de schatting wordt herzien en in toekomstige perioden waarvoor de herziening gevolgen heeft.
Schattingen hebben betrekking op bedragen die zijn opgenomen onder de activa en passiva alsmede de verantwoording van baten en lasten gedurende de verslagperiode. De belangrijkste schattingen zitten in de voorzieningen en de gehanteerde afschrijvingstermijn op vaste activa. De uitgangspunten van de schattingen worden benoemd in de toelichting bij de betreffende posten.

Vergelijking met voorgaand jaar
De grondslagen van waardering en van resultaatbepaling zijn ongewijzigd ten opzichte van voorgaand jaar. Ten behoeve van de vergelijkbaarheid met 2016 zijn in beperkte mate herrubriceringen doorgevoerd in de vergelijkende cijfers. Tevens is sprake van niet materieel foutenherstel.
De resultaatbestemming voorgaande jaren heeft niet juist plaatsgevonden, waarbij de publieke resultaten onjuist in de algemene reserve (privaat) zijn geregistreerd. Het beginvermogen is derhalve aangepast aan de juiste resultaatbestemming van de jaren 2005 tot en met 2016 waarbij 10,9 miljoen euro is overgeheveld van de algemene reserve (privaat) naar de algemene reserve (publiek) zijnde het resultaat van met name TUE Holding BV gecorrigeerd voor de financiering van scholarships voor talentvolle studenten. Aanpassingen hebben plaatsgevonden in de vergelijkende cijfers.

Consolidatie
De geconsolideerde jaarrekening omvat de financiële gegevens van de organisatie en haar Groepsmaatschappijen, het proportionele deel van joint operations en andere rechtspersonen waarover overheersende zeggenschap kan worden uitgeoefend dan wel waarover de centrale leiding bestaat. Groepsmaatschappijen zijn deelnemingen waarin de organisatie een meerderheidsbelang heeft, of waarop op een andere wijze een beleidsbepalende invloed kan worden uitgeoefend. Bij de bepaling of beleidsbepalende invloed kan worden uitgeoefend, worden financiële instrumenten betrokken die potentiële stemrechten bevatten en direct kunnen worden uitgeoefend. Deelnemingen die zijn verworven

uitsluitend met het doel om ze binnen afzienbare termijn weer te vervreemden, worden niet geconsolideerd.
Nieuw verworven deelnemingen worden in de consolidatie betrokken vanaf het tijdstip waarop beleidsbepalende invloed kan worden uitgeoefend. Afgestoten deelnemingen worden in de consolidatie betrokken tot het tijdstip van beëindiging van deze invloed.
In de geconsolideerde jaarrekening zijn de onderlinge schulden, vorderingen en transacties geëlimineerd, evenals de binnen de groep gemaakte winsten. De groepsmaatschappijen zijn integraal geconsolideerd, waarbij het minderheidsbelang van derden afzonderlijk tot uitdrukking is gebracht.
Joint operations ('gezamenlijke bedrijfsactiviteit') betreffen een gezamenlijke overeenkomst waarbij de partijen die gezamenlijke zeggenschap over de overeenkomst hebben, recht hebben op de activa en aansprakelijk zijn voor de verplichtingen die verband houden met de overeenkomst.
Joint operations worden 'proportioneel verwerkt'. Dit gebeurt vanaf de datum dat gezamenlijke zeggenschap is verkregen tot het moment dat die gezamenlijke zeggenschap niet meer bestaat.
Volgens de methode van 'proportioneel verwerken' worden in de geconsolideerde jaarrekening TU/e activa, passiva, baten en lasten opgenomen, alsmede de gezamenlijke activa, passiva, baten en lasten naar evenredigheid van het belang in de joint operation.
Voor een overzicht van de geconsolideerde groepsmaatschappijen wordt verwezen naar hoofdstuk 6.8.
De geconsolideerde begroting is geen sturingsinstrument voor de TU/e. Om deze reden is de geconsolideerde begroting niet opgenomen in de geconsolideerde jaarrekening.

Transacties in vreemde valuta
Transacties in vreemde valuta gedurende de verslagperiode worden in de jaarrekening verwerkt tegen de koers op transactiedatum. Omrekeningsverschillen worden direct in het resultaat verwerkt.

Financiële instrumenten
Financiële instrumenten omvatten investeringen in aandelen en obligaties, handels- en overige vorderingen, geldmiddelen, leningen en overige financieringsverplichtingen, afgeleide financiële instrumenten (derivaten), handelsschulden en overige te betalen posten. In de jaarrekening zijn de volgende categorieën financiële instrumenten opgenomen: verstrekte leningen en vorderingen (financiële activa en financiële verplichtingen), overige financiële verplichtingen en renteswaps.
Financiële instrumenten worden bij de eerste opname verwerkt tegen reële waarde, waarbij (dis)agio en de direct toerekenbare transactiekosten in de eerste opname worden meegenomen. Indien financiële instrumenten bij de vervolgwaardering worden gewaardeerd tegen reële waarde met verwerking van waardeveranderingen in de staat van baten en lasten, worden direct toerekenbare transactiekosten direct verwerkt in de staat van baten en lasten. Uitzondering hierop zijn de renteswaps. Deze worden opgenomen tegen kostprijs of lagere marktwaarde, tenzij kostprijshedge-accounting wordt toegepast.

Verstrekte leningen en overige vorderingen
Verstrekte leningen en overige vorderingen worden na eerste opname gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs op basis van de effectieve rentemethode, verminderd met bijzondere waardeverminderingsverliezen.

Langlopende en kortlopende schulden en overige financiële verplichtingen
Langlopende en kortlopende schulden en overige financiële verplichtingen worden na eerste opname gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs op basis van de effectieve rentemethode.
De aflossingsverplichtingen voor het komend jaar van de langlopende schulden worden opgenomen onder kortlopende schulden.

Afgeleide financiële instrumenten
Na eerste opname worden afgeleide financiële instrumenten gewaardeerd op kostprijs of lagere marktwaarde, tenzij hedge accounting onder het kostprijs hedgemodel wordt toegepast.

Kostprijshedge- accounting
De TU/e heeft renteswaps afgesloten om de renterisico's af te dekken die voortvloeien uit de afgesloten leningen voor de financiering van vastgoed. De hieraan verbonden waardeveranderingen worden in dezelfde periode in de staat van baten en lasten verwerkt als waarin het verkregen actief of de

aangegane verplichting van invloed is op de winst of het verlies. De resultaten uit het ineffectieve deel worden direct verwerkt in de staat van baten en lasten.
Indien de renteswaps niet langer aan de voorwaarden voor hedge accounting voldoen, het instrument afloopt of wordt verkocht, beëindigd of uitgeoefend wordt de kostprijshedge-accounting gestaakt. Het cumulatieve resultaat dat nog niet in de staat der baten lasten is verwerkt wordt afzonderlijk in de overlopende posten in de balans opgenomen totdat de afgedekte transactie plaatsvindt. Indien de transactie niet meer plaatsvindt wordt het cumulatieve resultaat overgeboekt naar de staat der baten en lasten.

Voorwaarden aan hedge accounting
De organisatie toetst periodiek de effectiviteit van de hedgerelaties door vast te stellen dat er sprake is van een effectieve hedge respectievelijk dat er geen sprake is van overhedges. Op balansdatum wordt de mate van ineffectiviteit van de combinatie van het afdekkingsinstrument en de afgedekte positie bepaald (de hedgerelatie). De mate van ineffectiviteit van de hedgerelatie wordt vastgesteld door het vergelijken van de kritische kenmerken van het afdekkingsinstrument en de afgedekte positie in de hedgerelatie. De organisatie hanteert voor deze vergelijking de volgende kritische kenmerken:
- omvang;
- looptijd;
- afgedekt risico;
- wijze van afrekening van het afdekkingsinstrument en afgedekte positie.

Indien de kritische kenmerken, beoordeeld in de context van de hedgerelatie, aan elkaar gelijk zijn (geweest), is geen sprake (geweest) van ineffectiviteit.
Indien de kritische kenmerken, beoordeeld in de context van de hedgerelatie, niet aan elkaar gelijk zijn (geweest), is sprake (geweest) van ineffectiviteit. In dat geval wordt de mate van ineffectiviteit vastgesteld door de verandering in reële waarde van het afdekkingsinstrument te vergelijken met de verandering in reële waarde van de afgedekte positie. Indien sprake is van een cumulatief verlies op de hedgerelatie over de periode vanaf eerste verwerking van het afdekkingsinstrument tot aan balansdatum, wordt deze ineffectiviteit (het verlies) direct in de staat van baten en lasten verwerkt.

Valutaeenheden
De jaarrekening wordt gepresenteerd in euro's. Alle financiële informatie in euro's is, indien niet anders vermeld, afgerond op het dichtstbijzijnde miljoenental.

4.2 Grondslagen van waardering van activa en passiva

Activa en passiva
Voor zover niet anders is vermeld, worden activa en passiva opgenomen tegen nominale waarde. Een actief wordt in de balans opgenomen wanneer het waarschijnlijk is dat de toekomstige economische voordelen naar de organisatie zullen toevloeien en de waarde daarvan betrouwbaar kan worden vastgesteld. Een verplichting wordt in de balans opgenomen wanneer het waarschijnlijk is dat de afwikkeling daarvan gepaard zal gaan met een uitstroom van middelen die economische voordelen hebben en de omvang van het bedrag daarvan betrouwbaar kan worden vastgesteld.
Indien een transactie ertoe leidt dat nagenoeg alle of alle toekomstige economische voordelen en alle of nagenoeg alle risico's met betrekking tot een actief of verplichting aan een derde zijn overgedragen, wordt het actief of de verplichting niet langer in de balans opgenomen. Verder worden activa en verplichtingen niet meer in de balans opgenomen vanaf het tijdstip waarop niet meer wordt voldaan aan de voorwaarden van waarschijnlijkheid van de toekomstige economische voordelen en/of betrouwbaarheid van de bepaling van de waarde.

Immateriële vaste activa
Software en ict projecten
Indien aan de activeringscriteria wordt voldaan "Een immaterieel vast actief dient in de balans te worden opgenomen, maar uitsluitend wanneer: **a** het waarschijnlijk is dat de toekomstige economische voordelen die een actief in zicht bergt, zullen toekomen aan de rechtspersoon; en **b** de kosten van het

actief betrouwbaar kunnen worden vastgesteld.” Conform TU/e beleid worden software en ICT projecten met een aanschaffingswaarde hoger dan 200.000 euro geactiveerd. In de aanschaffingswaarde is mede begrepen de kostprijs van de bestede uren van het eigen personeel. De afschrijvingstermijn is afhankelijk van de bedrijfseconomische levensduur en ligt tussen de 3 en 10 jaar berekend vanaf het moment van ingebruikname.

Materiële vaste activa

Grond en gebouwen

Materiële vaste activa worden geactiveerd indien het waarschijnlijk is dat de toekomstige prestatie-eenheden met betrekking tot het actief zullen toekomen aan de rechtspersoon en waarvan voorts de kosten op betrouwbare wijze kunnen worden vastgesteld. Conform TU/e beleid worden de bedrijfsgebouwen en -terreinen, machines en installaties, andere vaste bedrijfsmiddelen, materiële vaste bedrijfsactiva in uitvoering en vooruitbetalingen op materiële vaste activa gewaardeerd tegen hun kostprijs, verminderd met de cumulatieve afschrijvingen en bijzondere waardeverminderingen.
De kostprijs bestaat uit de verkrijgingsprijs en overige kosten om de activa op hun plaats en in de staat te krijgen noodzakelijk voor het beoogde gebruik.
Overheidssubsidies worden in mindering gebracht op de kostprijs van de activa waarop de subsidies betrekking hebben.
Met ingang van 2004 wordt bij de activering van gebouwen een splitsing aangebracht in Casco, Afbouw en infrastructuur waarop afzonderlijke afschrijvingstermijnen van toepassing zijn. De afschrijvingen worden berekend als een percentage over de aanschafprijs volgens de lineaire methode op basis van de economische levensduur. Op bedrijfsterreinen en op materiële vaste bedrijfsactiva in uitvoering en vooruitbetalingen op materiële vaste activa wordt niet afgeschreven.
Afschrijving start op het moment dat een actief beschikbaar is voor het beoogde gebruik en wordt beëindigd bij buitengebruikstelling of bij desinvestering.

Afschrijvingstermijn

Investeringsjaar		*Afschrijvingstermijn*
< 2000		30 jaar
2000 – 2003		25 jaar
> 2004	Casco	60 jaar
	Afbouw en infrastructuur	30 jaar
	Overige installaties en inrichting	15 jaar

Voor onderhoudsuitgaven wordt de componentenbenadering toegepast.

Apparatuur en inventaris

Apparatuur en inventaris niet gefinancierd door derden met een aanschafwaarde hoger dan 25.000 euro worden geactiveerd en gewaardeerd tegen kostprijs, verminderd met cumulatieve afschrijvingen en bijzondere waardeverminderingen. De afschrijvingstermijn is afhankelijk van de bedrijfseconomische levensduur en ligt tussen de 3 en 10 jaar.
Buiten gebruik gestelde activa worden gewaardeerd tegen boekwaarde of lagere opbrengstwaarde.

Bijzondere waardeverminderingen materiële vaste activa

Voor materiële vaste activa wordt op iedere balansdatum beoordeeld of er aanwijzingen zijn dat deze activa onderhevig zijn aan bijzondere waardeverminderingen. Als dergelijke indicaties aanwezig zijn, wordt de realiseerbare waarde van het actief geschat. De realiseerbare waarde is de hoogste van de bedrijfswaarde en de directe opbrengstwaarde.
Wanneer de boekwaarde van een actief hoger is dan de realiseerbare waarde, wordt een bijzonder waardeverminderingsverlies verantwoord voor het verschil tussen de boekwaarde en de realiseerbare waarde. Een bijzondere waardevermindering wordt direct verwerkt als last in de winst- en verliesrekening.
Indien wordt vastgesteld dat een bijzondere waardevermindering die in het verleden verantwoord is, niet meer bestaat of is afgenomen, dan wordt de toegenomen boekwaarde van de desbetreffende activa niet hoger gesteld dan de boekwaarde die bepaald zou zijn indien geen bijzondere waardevermindering voor het actief zou zijn verantwoord.

Financiële vaste activa

Leningen
Leningen worden gewaardeerd tegen geamortiseerde kostprijs.

Deelnemingen
Indien de TU/e invloed van betekenis kan uitoefenen op het zakelijk en financieel beleid van de deelneming vindt waardering plaats volgens de vermogensmutatiemethode op basis van de nettovermogenswaarde. Bij de bepaling van de nettovermogenswaarde worden de waarderingsgrondslagen van de TU/e gehanteerd. Resultaten op transacties waarbij overdracht van activa en passiva tussen de TU/e en haar deelnemingen en tussen deelnemingen onderling heeft plaatsgevonden, worden geëlimineerd voor zover deze als niet gerealiseerd kunnen worden beschouwd.

Deelnemingen met een negatieve nettovermogenswaarde worden op nihil gewaardeerd tenzij er sprake is van aansprakelijkheid dan zal een voorziening gevormd worden.

Deelnemingen waarin geen invloed van betekenis wordt uitgeoefend, worden gewaardeerd tegen verkrijgingsprijs eventueel verminderd met bijzondere waardeverminderingen. Indien sprake is van een stellig voornemen tot afstoting vindt waardering plaats tegen de eventuele lagere verwachte verkoopwaarde.
De leningen aan niet-geconsolideerde deelnemingen worden opgenomen tegen geamortiseerde kostprijs op basis van de effectieve rentemethode, verminderd met bijzondere waardeverminderingsverliezen.

Overige financiële vaste activa
De grondslagen voor de overige financiële vaste activa zijn opgenomen onder het hoofd Financiële instrumenten.

Dividenden worden verantwoord in de periode waarin zij betaalbaar worden gesteld. Rentebaten worden verantwoord in de periode waartoe zij behoren. Eventuele winsten of verliezen worden verantwoord onder financiële baten en lasten.

Bijzondere waardeverminderingen financiële vaste activa
Een financieel vast actief dat niet wordt gewaardeerd tegen (1) reële waarde met waarde wijzigingen in de staat van baten en lasten of (2) geamortiseerde kostprijs of lagere marktwaarde, wordt op iedere verslagdatum beoordeeld om te bepalen of er objectieve aanwijzingen bestaan dat het actief een bijzondere waardevermindering heeft ondergaan. Een financieel actief wordt geacht onderhevig te zijn aan een bijzondere waardevermindering indien er objectieve aanwijzingen zijn dat na de eerste opname van het actief zich een gebeurtenis heeft voorgedaan die een negatief effect heeft gehad op de verwachte toekomstige kasstromen van dat actief en waarvan een betrouwbare schatting kan worden gemaakt.
Objectieve aanwijzingen dat financiële activa onderhevig zijn aan een bijzondere waardevermindering omvatten o.a. het niet nakomen van betalingsverplichtingen, achterstallige betaling door een debiteur herstructurering van een aan de organisatie toekomend bedrag onder voorwaarden die de organisaties anders niet zou hebben overwogen, aanwijzingen dat een debiteur of emittent failliet zal gaan, en het verdwijnen van een actieve markt voor een bepaald effect.
Verliezen worden opgenomen in de staat van baten en lasten. Rente op het aan een bijzondere waardevermindering onderhevige actief blijft verantwoord worden via oprenting van het actief met de oorspronkelijke effectieve rente van het actief.
Als in een latere periode het actief, onderhevig aan een bijzondere waardevermindering, stijgt en het herstel objectief in verband kan worden gebracht met een gebeurtenis die plaatsvond na de opname van het bijzondere waardeverminderingsverlies wordt het bedrag uit hoofde van het herstel (tot maximaal de oorspronkelijke kostprijs) opgenomen in de staat van baten en lasten.

Vervreemding van vaste activa
Voor verkoop beschikbare vaste activa worden gewaardeerd tegen boekwaarde of lagere opbrengst-waarde.

Voorraden

De voorraden worden gewaardeerd tegen kostprijs, deze bestaat uit de verkrijgings- of vervaardigingsprijs en eventuele overige kosten om de voorraad op hun huidige plaats en in hun huidige staat te brengen. Bij de waardering van de voorraden wordt rekening gehouden met de eventueel op balansdatum opgetreden waardeverminderingen.

Vorderingen

De grondslagen voor de waardering van vorderingen zijn beschreven onder het hoofd Financiële instrumenten in paragraaf 4.1.

Werk in opdracht van derden

Het saldo van projecten uit hoofde van werk in opdracht van derden leidt tot een vordering of een schuld op de balans. Het werk in opdracht van derden wordt gewaardeerd tegen de bestede kosten, bestaande uit de kosten die direct betrekking hebben op het project (zoals directe personeelskosten en kosten van specifiek voor het project aangeschafte apparatuur en inventaris), de kosten die toerekenbaar zijn aan projectactiviteiten in het algemeen en toewijsbaar zijn aan het project (onder meer kosten van technische assistentie en overheadkosten van projectactiviteiten) en andere kosten voor zover ze contractueel door de opdrachtgever worden vergoed, verminderd met de gedeclareerde termijnen danwel ontvangen voorschotten die in relatie staan tot het werk in opdracht van derden.
Onder de overige vorderingen worden de projecten opgenomen waarbij de vooruitbetaalde kosten de gefactureerde termijnen/ontvangen voorschotten overschrijden. Projecten waarbij de vooruit gefactureerde termijnen/ontvangen voorschotten de vooruitbetaalde kosten overschrijden worden verantwoord onder de kortlopende schulden.
Eventuele voorzieningen uit hoofde van werk in opdracht van derden (verlieslatende contracten) worden in mindering gebracht op de vordering.

Liquide middelen

De grondslagen voor de waardering van liquide middelen zijn beschreven onder het hoofd Financiële instrumenten in paragraaf 4.1.

Groepsvermogen

Het groepsvermogen bestaat uit: de algemene reserves, bestemmingsreserves, een bestemmingsfonds en het aandeel van derden. Binnen het groepsvermogen is een onderscheid gemaakt tussen publieke en private activiteiten. De algemene reserve is verantwoord na resultaatverwerking. Op de bestemmingsreserves rust een door de organisatie zelf aangebrachte bestedingsbeperking. Bestemmingsfonds(en) betreffen middelen die zijn verkregen met een door derden aangegeven specifieke bestemming.

Minderheidsbelang derden

Het minderheidsbelang derden wordt gewaardeerd op het aandeel van derden in de nettovermogenswaarde, bepaald overeenkomstig de waarderingsgrondslagen van de organisatie.

Voorzieningen

Algemeen

Een voorziening wordt in de balans opgenomen wanneer er sprake is van:

- een in rechte afdwingbare of feitelijke verplichting die het gevolg is van een gebeurtenis in het verleden;
- waarvan een betrouwbare schatting kan worden gemaakt; en
- het waarschijnlijk is dat voor afwikkeling van die verplichting een uitstroom van middelen nodig is.

Indien (een deel van) de uitgaven die noodzakelijk zijn om een voorziening af te wikkelen waarschijnlijk geheel of gedeeltelijk door een derde worden vergoed bij afwikkeling van de voorziening, wordt de vergoeding als afzonderlijk actief gepresenteerd.
Toevoegingen aan de voorzieningen vinden plaats ten laste van de staat van baten en lasten. Uitgaven vinden rechtstreeks plaats ten laste van de voorziening.

Voorzieningen worden gewaardeerd tegen de nominale waarde van de uitgaven die naar verwachting noodzakelijk zijn om de verplichtingen en verliezen af te wikkelen.

Personeelsvoorzieningen
De personeelsvoorzieningen omvatten WW/BW, verlof, jubilea, reorganisatie en overige voorzieningen. In 2017 is daarnaast de voorziening transitievergoeding gevormd. De WW/BW, transitievergoedingen en jubileumvoorziening betreffen een voorziening voor toekomstige uitkeringen. Deze voorzieningen zijn gewaardeerd tegen de contante waarde van de in de toekomst uit te keren uitkeringen. De berekening is gebaseerd op wettelijke verplichtingen / cao-rechten gebaseerd op rechten opgebouwd uit diensttijd, gedane toezeggingen, blijfkans en leeftijd. Bij het contant maken is een disconteringsvoet gehanteerd van 1,6% (2016: 1,3%).
Een reorganisatievoorziening wordt getroffen als op balansdatum een gedetailleerd reorganisatieplan is geformaliseerd en uiterlijk op opmaakdatum van de jaarrekening de gerechtvaardigde verwachting van uitvoering van het plan is gewekt bij hen voor wie de reorganisatie gevolgen zal hebben. Van een gerechtvaardigde verwachting is sprake als is gestart met de uitvoering van de reorganisatie, of als de hoofdlijnen bekend zijn gemaakt aan hen voor wie de reorganisatie gevolgen zal hebben.
In de reorganisatievoorziening worden de als gevolg van de reorganisatie noodzakelijke kosten opgenomen die niet in verband staan met de doorlopende activiteiten van de organisatie.

Voorziening samenwerkingsverbanden
De voorziening samenwerkingsverbanden betreft het negatieve verschil tussen de verwachte voordelen uit de door de organisatie na de balansdatum te ontvangen prestaties en de onvermijdbare kosten om aan de verplichtingen te voldoen. De onvermijdbare kosten zijn de kosten die tenminste moeten worden gemaakt om van de overeenkomst af te komen, zijnde de laagste van enerzijds de kosten bij het voldoen aan de verplichtingen en anderzijds de vergoedingen of boetes bij het niet voldoen aan de verplichtingen.

Overige voorzieningen
De voorziening asbestverwijdering is gevormd voor de mogelijke kosten welke voortvloeien uit de aanwezigheid van asbest in te renoveren of afgestoten gebouwen.

Ontmanteling Cyclotron
De voorziening ontmanteling cyclotron is gevormd voor in de toekomst te maken kosten voor de ontmanteling van het cyclotron. Er is sprake van een schattingswijziging omdat een nieuw rapport als uitgangspunt geldt voor de voorziening, gebaseerd op het meest actuele prijspeil en de nieuwe wetgeving.

Langlopende schulden
De waardering van langlopende schulden is toegelicht onder het hoofd Financiële instrumenten.

Kortlopende schulden
De waardering van kortlopende schulden is toegelicht onder het hoofd Financiële instrumenten.

4.3 Grondslagen van resultaatbepaling

Algemeen
Het resultaat wordt bepaald als het verschil tussen de baten en de lasten over het verslagjaar, met inachtneming van de hiervoor reeds vermelde waarderingsgrondslagen. De baten en lasten, die een oorzakelijk verband hebben met de in het verslagjaar geleverde prestaties en verrichte activiteiten, worden toegerekend aan de periode waarop deze betrekking hebben, uitgaande van historische kosten. Verliezen worden verantwoord als deze voorzienbaar zijn; baten worden verantwoord als deze gerealiseerd zijn.

Baten

Rijksbijdragen
Rijksbijdragen worden als baten verantwoord in de staat van baten en lasten in het jaar waarop de toekenning betrekking heeft.

Overige overheidsbijdragen en –subsidies
Overheidssubsidies worden aanvankelijk in de balans opgenomen als vooruitontvangen baten zodra er redelijke zekerheid bestaat dat zij zullen worden ontvangen en dat de TU/e zal voldoen aan de daaraan verbonden voorwaarden. Subsidies ter compensatie van door de groep gemaakte kosten worden systematisch als opbrengsten in de staat van baten en lasten opgenomen in dezelfde periode als die waarin de kosten worden gemaakt. Subsidies ter compensatie van de groep voor de kosten van een actief worden systematisch in de staat van baten en lasten opgenomen gedurende de gebruiksduur van het actief.
Indien de opbrengsten betrekking hebben op een specifiek doel, dan worden deze naar rato van de verrichte werkzaamheden als baten verantwoord.

Collegegelden
De collegegelden worden toegerekend aan het boekjaar waarop ze betrekking hebben.

Werk in opdracht van derden
Opbrengsten uit hoofde van werk in opdracht van derden worden in de staat van baten en lasten als baten opgenomen voor een bedrag gelijk aan de bestede kosten voor zover ze contractueel door de opdrachtgever worden vergoed. Projectresultaten uit hoofde van werk in opdracht van derden worden bij voltooiing van het project in de staat van baten en lasten opgenomen.

Aandeel in resultaat van ondernemingen waarin wordt deelgenomen
Het aandeel in het resultaat van ondernemingen waarin wordt deelgenomen omvat het aandeel van de groep in de resultaten van deze deelnemingen, bepaald op basis van de grondslagen van de groep. Resultaten op transacties, waarbij overdracht van activa en passiva tussen de groep en de niet-geconsolideerde deelnemingen en tussen niet-geconsolideerde deelnemingen onderling heeft plaatsgevonden, zijn niet verwerkt voor zover deze als niet gerealiseerd kunnen worden beschouwd.

De resultaten van deelnemingen die gedurende het boekjaar zijn verworven of afgestoten worden vanaf het verwervingsmoment respectievelijk tot het moment van afstoting verwerkt in het resultaat van de groep.

Personeelsbeloningen/pensioenen
De instelling (universiteit) heeft een pensioenregeling bij Stichting Bedrijfspensioenfonds ABP. Uitgangspunt is dat de in de verslagperiode te verwerken pensioenlast gelijk is aan de over die periode aan het pensioenfonds verschuldigde pensioenpremies. Voor zover de verschuldigde premies op balansdatum nog niet zijn voldaan, wordt hiervoor een verplichting opgenomen. Als de op balansdatum reeds betaalde premies de verschuldigde premies overtreffen, wordt een overlopende actiefpost opgenomen voor zover sprake zal zijn van terugbetaling door het fonds of van verrekening met in de toekomst verschuldigde premies.
Verder wordt op balansdatum een voorziening opgenomen voor bestaande additionele verplichtingen ten opzichte van het fonds en de werknemers, indien het waarschijnlijk is dat voor de afwikkeling van die verplichtingen een uitstroom van middelen zal plaatsvinden en de omvang van de verplichtingen betrouwbaar kan worden geschat. Het al dan niet bestaan van additionele verplichtingen wordt beoordeeld aan de hand van de uitvoeringsovereenkomst met het fonds, de pensioenovereenkomst met de werknemers en andere (expliciete of impliciete) toezeggingen aan de werknemers. De voorziening wordt gewaardeerd tegen de beste schatting van de contante waarde van de bedragen die noodzakelijk zijn om de verplichtingen op balansdatum af te wikkelen.
De pensioenregeling is een middelloonstelsel en wordt geïndexeerd als de dekkingsgraad van het pensioenfonds het toelaat. In 2017 heeft geen indexatie plaatsgevonden.

Het ABP pensioenfonds heeft op 31 december 2017 een dekkingsgraad van 104,4%, dit is 0,2% hoger dan het wettelijke minimum van 104,2%.
Per 1 januari 2015 gelden nieuwe regels voor pensioenfondsen. Daarbij hoort een nieuwe berekening van de dekkingsgraad. De “nieuwe” dekkingsgraad (beleidsdekkingsgraad) is het gemiddelde van de laatste twaalf dekkingsgraden.
Door een gemiddelde te gebruiken zal de dekkingsgraad nu minder sterk schommelen.
Op 31 december 2026 moet de dekkingsgraad ongeveer 128% zijn. Doordat de financiële situatie van ABP onvoldoende was heeft ABP een herstelplan moeten indienen in 2015. Het pensioenfonds verwacht dat de financiële situatie in 2026 zal zijn hersteld.
Op balansdatum is er geen verplichting om het tekort ten gevolge van de dekkingsgraad van ABP aan te vullen, derhalve is geen voorziening opgenomen.

Rentebaten en -lasten
Rentebaten- en lasten worden verantwoord in de periode waartoe zij behoren, rekening houdend met de effectieve rentevoet van de desbetreffende activa en passiva. Eventuele winsten of verliezen worden verantwoord onder de financiële baten en lasten.

4.4 Grondslagen van waardering van kasstroomoverzicht

Het kasstroomoverzicht is opgesteld op basis van de indirecte methode.
De geldmiddelen in het kasstroomoverzicht bestaan uit de liquide middelen en schulden aan banken.
Kasstromen uit financiële afgeleide instrumenten die worden verantwoord als reële waarde hedges of kasstroom hedges worden in dezelfde categorie ingedeeld als de kasstromen uit de afgedekte balansposten. Kasstromen uit financiële derivaten waarbij hedge accounting niet langer wordt toegepast, worden consistent met de aard van het instrument ingedeeld, vanaf de datum waarop de hedge accounting is beëindigd.

5 Toelichting op de geconsolideerde balans

5.1 Vaste activa

5.1.1 Immateriële vaste activa

Immateriële vaste activa	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Aanschafwaarde per 1 januari	3,7	1,0
Investeringen	1,7	2,7
Desinvesteringen	-	-
Aanschafwaarde per 31 december	**5,4**	**3,7**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	-	**-**
Desinvesteringen	-	**-**
Afschrijvingen	0,4	**-**
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**0,4**	**-**
Boekwaarde per 31 december	**5,0**	**3,7**

5.1.2 Materiële vaste activa

Verloopoverzicht materiële vaste activa	*Terrein*	*Gebouwen*	*Apparatuur en Inventaris*	*Gebouwen in uitvoering en vooruit-betalingen*	*Niet aan het be-drijfsproces dienstbare activa*	*Totaal*
Aanschafwaarde per 1 januari	2,2	514,4	71,1	19,7	-	607,4
Investeringen	-	-	6,5	55,5	-	62,0
Desinvesteringen	-	-9,0	-4,6	-	-	-13,6
Overboeking activa in uitvoering	-	10,7	-	-10,7	-	0,0
Herrubricering		-0,7	-	-	0,7	0,0
Aanschafwaarde per 31 december	**2,2**	**515,4**	**73,0**	**64,5**	**0,7**	**655,8**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	-	279,0	56,2	-		335,2
Desinvesteringen	-	-9,0	-4,6	-		-13,6
Correctie afschrijvingen	-	-		-		-
Afschrijvingen	-	21,2	2,4	-		23,6
Herrubricering	-	-0,3	-	-	0,3	0,0
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**-**	**290,9**	**54,0**	**-**	**0,3**	**345,2**
Boekwaarde per 31 december	**2,2**	**224,5**	**19,0**	**64,5**	**0,4**	**310,6**

De waarde van de bedrijfsgebouwen en -terreinen op waardepeildatum 1 januari 2017 bedragen 332 miljoen euro op basis van de WOZ taxatie.
De verzekerde waarde van de gebouwen bedroeg in 2017 1.269 miljoen euro gebaseerd op peildatum 01 juli 2017.
De zekerheden met betrekking tot de materiële vaste activa zijn beschreven in paragraaf 5.5 Langlopende schulden.

Gebouwen

	31-12-2017	*31-12-2016*
Aanschafwaarde per 1 januari	514,4	509,7
Activering vanuit in aanbouw	10,7	5,8
Desinvesteringen	-9,0	-1,1
Herrubricering	-0,7	-
Aanschafwaarde per 31 december	**515,4**	**514,4**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	279,0	261,2
Desinvesteringen	-9,0	-1,1
Afschrijvingen	21,2	18,6
Correctie afschrijvingen	0	0,3
Herrubricering	-0,3	-
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**290,9**	**279,0**
Boekwaarde per 31 december	**224,5**	**235,4**

De TU/e heeft ten behoeve van derden, te weten de Kamer van Koophandel, Stichting Fontys, TNO, Twice Eindhoven BV, Meulensteen Art Centre, FOM-Differ, Vestide en Dura Vermeer het recht van erfpacht verleend.

Gebouwen in uitvoering en vooruitbetalingen

	31-12-2017	*31-12-2016*
Stand per 1 januari	19,7	5,8
Investeringen	55,5	19,7
Activering naar gebouwen	-10,7	-5,8
Stand per 31 december	**64,5**	**19,7**

Onder deze post zijn opgenomen de investeringsbedragen in gebouwen voor zover zij nog niet in gebruik zijn genomen.

Apparatuur en inventaris	31-12-2017	31-12-2016
Aanschafwaarde per 1 januari	71,1	69,0
Investeringen	6,3	3,7
Desinvesteringen	-4,6	-1,6
Aanschafwaarde per 31 december	**72,8**	**71,1**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	56,2	53,5
Desinvesteringen	-4,6	-1,6
Afschrijvingen	2,4	4,3
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**54,0**	**56,2**
Boekwaarde per 31 december	**18,8**	**14,9**

5.1.3 Financiële vaste activa

Financiële vaste activa	1-1-2017	Investeringen en verstrekte leningen	Desinvesterin-gen en afge-loste leningen	Resultaat deelnemingen	31-12-2017
Minderheidsdeelneming Ten Hage BV	0,4	0,2	-	0,0	0,6
Minderheidsdeelneming De Keizer BV	0,5	-	-	0,0	0,5
Minderheidsdeelneming Vestdijk 22 BV	0,5	-	-	0,0	0,5
Overige minderheidsdeelnemingen	2,7	0,3	-	0,0	3,0
Vorderingen op deelnemingen	0,7	0,1	0,2	-	0.6
Overige vorderingen	0,4	-	0,2	-	0,2
	5,2	**0,6**	**0,4**	**0,0**	**5,4**

Voor specificatie van de minderheidsdeelnemingen zie het overzicht in paragraaf 6.8.

Uitsplitsing vordering op deelnemingen en overige vorderingen	1-1-2017	Verstrekte leningen	Aflossingen	31-12-2017	Rente-voet	Resterende looptijd in jaren
Vorderingen op deelnemingen						
Suprapolix BV Eindhoven	0,1	-	-	0,1	4,0	-
Smart Photonics BV Eindhoven	0,4	-	0,1	0,3	6,0	3
Tusti BV Eindhoven	0,1	0,1	0,1	0,1	10,0	1
Preceyes BV Eindhoven	0,1	-	-	0,1	7,0	-
	0,7	**0,1**	**0,2**	**0,6**		
Overige vorderingen						
ESC	0,2	-	0,2	-	-	-
Ventinova BV Eindhoven	0,1	-	-	0,1	6,0	-
Snocom BV Eindhoven	0,1	-	-	0,1	7,0	-
	0,4	**-**	**0,2**	**0,2**		

De oorspronkelijke vordering op Smart Photonics betreft een lening met een hoofdsom van € 0,8 miljoen euro waarop een voorziening voor oninbaarheid van € 0,4 miljoen euro in mindering is gebracht.

5.2 Vlottende activa

De looptijd van de balansposten onder de vlottende activa zijn korter dan een jaar, tenzij anders is toegelicht.

5.2.1 Voorraden

Voorraden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Gebruiksgoederen	0,3	0,3
	0,3	**0,3**

5.2.2 Vorderingen

Vorderingen	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Te vorderen op werk in opdracht van derden	26,1	22,7
Af: Voorziening werk in opdracht van derden	-0,9	-0,9
Te factureren	3,2	1,2
Debiteuren	12,9	10,4
Af: Voorzieningen debiteuren	-0,7	-0,1
OCW	0,9	1,2
Studenten	1,4	1,3
Overige vorderingen	0,4	0,7
Vooruitbetaalde kosten	15,7	10,1
Verstrekte voorschotten	0,1	0,1
	59,1	**46,7**

Alle vorderingen hebben een resterende looptijd van korter dan 1 jaar met uitzondering van de vorderingen wegens schuldbekentenissen notebooks (studenten) welke voor een bedrag van 0,6 miljoen euro een looptijd van langer dan 1 jaar hebben.

Voorziening wegens oninbaarheid / werk in opdracht van derden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Stand per 1 januari	-0,1	-0,2
Onttrekking/vrijval	0,0	0,1
Dotatie	-0,6	-0,0
Voorziening wegens oninbaarheid debiteuren per 31-12	**-0,7**	**-0,1**
Stand per 1 januari	-0,9	-0,8
Onttrekking/vrijval	0,6	0,1
Dotatie	-0,6	-0,2
Voorziening werk in opdracht van derden per 31-12	**-0,9**	**-0,9**

5.2.3 Liquide middelen

Liquide middelen	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Kasmiddelen	0,0	0,0
Banksaldi	45,8	84,9
Stand per 31 december	**45,8**	**84,9**

De liquide middelen staan ter vrije beschikking.

5.3 Groepsvermogen

Groepsvermogen, na resultaatbestemming	*1-1-2017*	*Resultaat-bestemming*	*Overige mutaties*	*31-12-2017*
Eigen vermogen				
Algemene reserve (publiek)	127,8	-	-0,9	126,9
Algemene reserve (privaat)	16,3	1,8	-	18,1
Bestemmingsreserve (publiek)				
Bestemmingsreserve Sectorplan Techniek	1,2	-0,8	-	0,4
Bestemmingsreserve investeringen in laboratoria	2,0	-	-	2,0
Bestemmingsreserve organisatie ontwikkelingen	1,2	2,0	-0,3	2,9
Bestemmingsreserve Strategie 2030	-	2,0	-	2,0
Bestemmingsreserve versterking personele ontwikkelingen	-	0,8	1,2	2,0
Bestemmingsfonds (privaat)				
Philipsfonds	0,6	-	-	0,6
Totaal eigen vermogen	**149,1**	**5,8**	**-**	**154,9**
Aandeel derden				
Minderheidsbelang derden	**0,2**	**-**	**-**	**0,2**
Totaal groepsvermogen	**149,3**	**5,8**	**-**	**155,1**

Het positieve geconsolideerde resultaat van het verslagjaar ad 5,8 miljoen euro wordt toegevoegd aan het groepsvermogen. Het positieve resultaat van de Holding (2,1 miljoen euro) wordt onder andere ingezet ter financiering van scholarships voor talentvolle studenten.

Het bestemmingsfonds bestaat uit het Philipsfonds en is niet geheel vrij besteedbaar. Het Philipsfonds is ontstaan uit een gift van de N.V. Philips in 1976. De renteopbrengst van het Philipsfonds is bestemd voor de financiering van buitenlandse gastdocenten.

De resultaatbestemming voorgaande jaren heeft niet juist plaatsgevonden, waarbij de publieke resultaten onjuist in de algemene reserve (privaat) zijn geregistreerd. Het beginvermogen is derhalve aangepast aan de juiste resultaatbestemming van de jaren 2005 tot en met 2016 waarbij 10,9 miljoen euro is overgeheveld van de algemene reserve (privaat) naar de algemene reserve (publiek) zijnde het resultaat van met name TUE Holding BV gecorrigeerd voor de financiering van scholarships voor talentvolle studenten.

5.4 Voorzieningen

Voorzieningen	1-1-2017	Dotaties	Onttrek-kingen	Vrijval	31-12-2017	Looptijd < 1 jaar	Looptijd > 1 jaar
Personeelsvoorzieningen							
WW/BW	1,7	1,5	1,5	-	1,7	0,9	0,8
Verlofdagen	7,6	2,1	1,9	-	7,8	2,4	5,4
Personeel overig	3,3	3,2	0,2	0,9	5,4	1,0	4,4
Jubilea	3,9	0,6	0,2	0,7	3,6	0,2	3,4
Transitie	-	2,6	-	-	2,6	-	2,6
Samenwerkingsverbanden	0,9	-	0,2	0,2	0,5	0,2	0,3
Overige voorzieningen							
Ontmanteling Cyclotron	7,0	0,4	-	0,9	6,5	-	6,5
Asbestvoorziening	1,1	-	0,7	-	0,4	-	0,4
Voorziening Athene	1,8	-	-	1,4	0,4	-	0,4
Totaal	**27,3**	**10,4**	**4,7**	**4,1**	**28,9**	**4,7**	**24,2**

Personeelsvoorzieningen
De TU/e is eigenrisicodrager voor de WW/BW. De post WW/BW is een inschatting van de verwachte uitgaven ten behoeve van de personen die recht hebben op deze uitkeringen op basis van opgaven van de uitvoeringsorganisatie. Hierbij is rekening gehouden met een verwachte uitstroom.

De verlofdagen met een langlopend karakter zijn opgenomen onder de voorzieningen gezien het onzekere karakter. Deze zijn gebaseerd op het aantal verlofdagen dat gereserveerd is ten behoeve van sabbatical leave en prepensioen, vermenigvuldigd met het salarisbedrag, verhoogd met de sociale lasten. Bij het contant maken van deze voorziening is rekening gehouden met de gemiddelde stijging van de loonkosten van onderwijspersoneel zoals gepubliceerd door het CBS. De gehanteerde disconteringsvoet betreft de marktrente per balansdatum van hoogwaardige ondernemingsobligaties. Het effect van het bijstellen van de rentevoet op de contante waarde bedroeg in 2017 -0,1 miljoen euro. De nog niet genoten verlofdagen met een kortlopend karakter zijn opgenomen onder de kortlopende schulden.

De voorziening personeel overig is gevormd ter ondersteuning van de verwachte individuele uitstroom van personeel en uitstroom in het kader van reorganisaties. De voorziening personeel overig bevat deels verwachte WW/BW lasten voorvloeiend uit de reorganisatie. De medewerkers bij reorganisatie zullen worden ondersteund bij het vinden van een nieuwe baan buiten de organisatie en hebben recht op een afvloeiingsregeling die afhankelijk is van hun salaris en dienstjaren bij TU/e.

De post jubilea is een inschatting van de verwachte uitgaven ten behoeve van de personen die recht hebben op een gratificatie als gevolg van een dienst- of ambtsjubileum en is grotendeels langlopend. Bij het contant maken van deze voorziening is rekening gehouden met de gemiddelde uitstroom van TU/e personeel in vaste dienst, de gemiddelde stijging van de loonkosten van onderwijspersoneel zoals gepubliceerd door het CBS. De gehanteerde disconteringsvoet betreft de marktrente per balansdatum van hoogwaardige ondernemingsobligaties. Het effect van het bijstellen van de rentevoet op de contante waarde bedroeg in 2017 -1,8 miljoen euro.

De voorziening transitievergoeding wordt gevormd voor de te verwachte uitstroom van alle medewerkers welke voldoen aan de criteria om in aanmerking te komen voor transitievergoeding.

In de laatste cao NU is bepaald dat medewerkers van openbare universiteiten, die (onvrijwillig) uit dienst gaan na een dienstverband van twee jaar of langer, per 1 januari 2018 aanspraak hebben op de transitievergoeding. De transitievergoeding is bedoeld als compensatie voor ontslag en om de transitie van de ene baan naar de andere te vergemakkelijken. In de voorziening transitievergoeding zijn alleen de medewerkers opgenomen waarvan het ontslag nagenoeg zeker is na de arbeidsovereenkomst. Het effect van het bijstellen van de rentevoet op de contante waarde bedroeg in 2017 0,0 miljoen euro.

Voorziening samenwerkingsverbanden
De voorziening samenwerkingsverbanden contracten is gevormd voor mogelijke negatieve financiële gevolgen in verband met samenwerkingsverbanden van de TU/e welke verband houden met de primaire (onderzoeks)activiteiten van de universiteit.

Overige voorzieningen
De voorziening asbestverwijdering is in 2015 gevormd om de kosten van asbestsanering van gebouwen te dekken. Eind 2017 resteert een voorziening voor gebouw Impuls. Dit gebouw zal in 2019/2020 gerenoveerd worden. Ook de voorziening voor Athene heeft hoofdzakelijk betrekking op de kosten van asbestsanering die in de nabije toekomst nodig is. In 2017 heeft onderzoek plaatsgevonden door een extern bureau gespecialiseerd in asbestsanering en verwijderen van radioactief materiaal. Dit rapport bevat de beste inschatting met betrekking tot het te verwijderen beton en asbest. Slechts een klein deel van het beton is vervuild waardoor de afvoerkosten lager ingeschat worden dan de reeds gevormde voorziening.

De voorziening ontmanteling Cyclotron betreft een schatting van in de toekomst te maken kosten voor de ontmanteling van het nieuwe en het oude Cyclotron. Alle kosten zijn gebaseerd op rapporten zoals opgesteld door een extern bureau gespecialiseerd in nucleaire dienstverlening met hierin een indicatie kostenraming inzake ontmanteling. De geschatte kosten voor de ontmanteling van het nieuwe Cyclotron bedragen 8,1 miljoen euro. De geschatte kosten van het nieuwe Cyclotron zijn gebaseerd op een rapport uit 2017 (2016: rapport uit 2007). Uitgangspunt voor de gevormde voorziening betreft de beste inschatting met betrekking tot de minimale kosten ten tijde van ontmanteling (2033). De belangrijkste elementen hierin betreft de diepte aantal centimeters van besmet beton en de afvoertarieven van besmet materiaal. Er is sprake van een schattingswijziging omdat een nieuw rapport als uitgangspunt geldt voor de voorziening, gebaseerd op het meest actuele prijspeil en de nieuwe wetgeving. De effecten van de schattingswijziging op de totale verplichting zijn afzonderlijk praktisch niet te bepalen. Op basis van de inschatting van de totale verplichting in 2017 is de jaarlijkse toekomstige dotatie aan de voorziening bijgesteld van 100.000 euro naar 225.000 euro.

De geschatte ontmantelingskosten van het oude Cyclotron bedragen 1,6 miljoen euro. De geschatte kosten van het oude Cyclotron zijn gebaseerd op een rapport uit 2014 inzake afvoer betonelementen, rekening houdend met de meest recente afvoertarieven. De geschatte kosten voor het cyclotron, welke buiten gebruik is gesteld, is gebaseerd op een rapport uit 2007. Dit rapport bevat de beste inschatting met betrekking tot de minimale kosten ten tijde van ontmanteling (2033).

5.5 Langlopende schulden

Langlopende schulden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Schulden aan kredietinstellingen	87,5	88,8
Overige langlopende schulden	3,7	3,8
Stand per 31 december	**91,2**	**92,6**

Uitsplitsing langlopende schulden

	1-1-2017	*Aangegane leningen*	*Aflossingen*	*31-12-2017*	*Looptijd 1 -5 jaar*	*Looptijd > 5 jaar*	*Rentevoet*
Kredietinstellingen							
BNG	18,8	-	1,3	17,5	5,0	12,5	4,5
Rabobank	70,0	-	-	70,0	-	70,0	5,4
	88,8	**-**	**1,3**	**87,5**	**5,0**	**82,5**	
Overige langlopende schulden							
Vooruitontvangen erfpachttermijnen	3,8		0,1	3,7	0,6	3,1	-
Totaal	**92,6**			**91,2**	**5,6**	**85,6**	

Rabobank heeft tevens een rekening-courantkrediet verstrekt. De kredietfaciliteit bedraagt per 31 december 2017 13,0 miljoen euro (2016: 13,0 miljoen euro) en de rente Euribor plus 1,05%. De provisie bedraagt 0,2% per jaar.
De verstrekte zekerheden voor de opgenomen lening bij Rabobank luiden als volgt:
De TU/e heeft een positieve en een negatieve pledge verklaring afgegeven aan de Rabobank met betrekking tot de gebouwen: Helix, Cascade, Spectrum en Vertigo met een totale waarde bij afsluiting van de financiering van 91,7 miljoen euro.
Tevens zijn voor de duur van de looptijd van de overeenkomst de volgende zekerheden aan de Rabobank afgegeven, respectievelijk met de Rabobank overeengekomen:

- een Pari Passu-verklaring;
- een Cross default-verklaring;
- material adverse change-verklaring.

In het kader van het kredietarrangement bij de BNG heeft de TU/e een positieve en een negatieve hypotheekverklaring afgegeven met betrekking tot het Metaforum en het CERES-gebouw. Tevens geldt voor deze genoemde gebouwen een Pari Passu-negatieve pledge verklaring. Naast de afgegeven zekerheden zijn er tussen de BNG en Rabobank een tweetal normen afgesproken. Bij overschrijding van deze normen is de bank gerechtigd redelijke voorwaarden te stellen tot zekerheid voor de nakoming van de verplichtingen door de TU/e.
De solvabiliteit bedraagt 36,4% (norm > 20%) en de DSCR bedraagt 5,8 ultimo 2017 (norm BNG > 1,2 norm Rabobank > 2,0).

Teneinde de renterisico's van de langlopende schulden bij de Rabobank af te dekken is een renteswap afgesloten met een hoofdsom van 70,0 miljoen euro. 25 miljoen heeft een looptijd van 25 jaar, 30 miljoen heeft een looptijd van 28 jaar en 15 miljoen heeft een looptijd van 30 jaar. Deze door de TU/e afgesloten renteswap voldoet aan de regeling beleggen en belenen. Door deze renteswap heeft de TU/e zich verzekerd van een vast rentepercentage voor de gehele looptijd van de lening. Hiermee wordt rentezekerheid verkregen voor de volledige looptijd van de lening afgezien van mogelijke liquiditeitsopslagen. Jaarlijks wordt het verschil getoond tussen het vaste renteniveau in de swap en de variabele rente die wordt vergoed op de ontvangen lening. De renteswap resulteert in een waarde afhankelijk van de huidige variabele rente.
Ultimo 2017 is de variabele rente lager dan de vastgestelde rente in de renteswap, waardoor de renteswap een negatieve waarde ad 44,2 miljoen euro heeft conform opgave van de bank. Deze negatieve waarde is niet in de balans verwerkt daar de onderliggende hedgerelatie effectief is.
De genoemde actuele waarde van de renteswap heeft een informatieve waarde. In de overeenkomst zijn een aantal financiële convenants opgenomen. Periodiek wordt getoetst of voldaan wordt aan de financiële convenants (solvabiliteitsratio en debt service coverage ratio) behorende bij het financieringsarrangement van de Rabobank. De TU/e heeft op balansdatum voldoende vermogen om aan de financiële convenants te kunnen voldoen.

De post vooruitontvangen erfpachttermijnen betreft de met de Stichting Fontys, Vestide, Dura Vermeer, TNO, Twice Eindhoven BV, Meulensteen Art Centre gesloten erfpachtovereenkomsten.

De reële waarde van de leningen wijkt af als gevolg van de huidige marktrente.

5.6 Kortlopende schulden

De looptijd van de balansposten onder de vlottende activa zijn korter dan een jaar, tenzij anders is toegelicht.

Kortlopende schulden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Vooruitgefactureerd op werk in opdracht van derden	74,8	71,7
Crediteuren	16,9	14,4
Vooruitontvangen doelsubsidies OCW	0,3	0,9
Omzetbelasting	2,7	2,9
Premies sociale verzekeringen	10,1	9,5
Schulden ter zake van pensioenen	2,3	2,0
Kortlopend deel bancaire schulden	1,9	1,9
Overige kortlopende schulden (vakantietoeslag, verlofdagen)	15,0	14,0
Vooruitontvangen collegegelden	13,7	13,4
Overige overlopende passiva	13,3	13,1
Totaal	**151,0**	**143,8**

De verlofdagen met een kortlopend karakter zijn verantwoord onder de kortlopende schulden. De waardering voor een verlofdag met een kortlopend karakter is gebaseerd op 5,63% van het maandsalaris per persoon. De verlofdagen met een langlopend karakter (sabbatical leave en prepensioen) zijn opgenomen onder de voorzieningen en bedroegen ultimo 2017 7,8 miljoen euro. Voor een specificatie van de vooruitontvangen doelsubsidies OCW zie paragraaf 5.7.

5.7 Verantwoording subsidies

Subsidies zonder verrekeningsclausule, beknopt	*Kenmerk*	*Toewijzing datum*	*Prestatie afgerond*
Chemisch ontwerpen van katalysatoren		1999-2013	Ja

Subsidies met verrekeningsclausule, doorlopend tot een volgend verslagjaar	*Kenmerk*	*Toewij-zing datum*	*Bedrag toewij-zing*	*Saldo t/m 2016*	*Ontvan-gen t/m 2017*	*Ontvan-gen in 2017*	*Lasten 2017*	*Totale kosten*	*Saldo te beste-den*
Professionele leer-gemeenschappen	MUO/2013 54366U	Dec 2013	0,2	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0
Begeleiding startende leraren*	MUO/2013 46257U	Dec 2013	1,3	0,4	1,3	0,2	0,3	1,0	0,3
Totaal			**1,5**	**0,5**	**1,5**	**0,2**	**0,4**	**1,2**	**0,3**

* Dit betreft de toewijzing van de vaste voet 0,8 miljoen euro en een variabel deel afhankelijk van het aantal leraren 0,3 miljoen euro. Abusievelijk is in de jaren 2013 t/m 2015 alleen de vaste voet als “bedrag toewijzing” verantwoord.

5.8 Financiële instrumenten

De organisatie maakt gebruik van uiteenlopende financiële instrumenten die de onderneming blootstelt aan onder andere rente-, krediet- en valutarisico.

Financieringsrisico
Voor de going-concern activiteiten is een rekening-courant faciliteit met de Rabobank overeengekomen tot een maximum van 13 miljoen euro tegen de 1-maands Euribor met een opslag van 1,05%. In 2017 heeft de TU/e geen gebruik gemaakt van deze faciliteit.
Voor de financiering van het bestaande vastgoed en de lopende investeringen in het vastgoed zijn arrangementen overeengekomen met de Rabobank en met de Bank Nederlandse Gemeenten. In deze beide arrangementen is voor de basisrente langdurige zekerheid verkregen. Daarbij is de liquiditeitsopslag voor 3 jaar overeengekomen.
Per 31 december 2017 heeft de TU/e een aantal leningen uitstaan voor een totaal bedrag van 87,5 miljoen euro met een gemiddelde resterende looptijd van 17,4 jaar.
Risicobeheersing
Teneinde de renterisico's van de langlopende schulden bij de Rabobank af te dekken is een renteswap afgesloten. Deze door de TU/e afgesloten renteswap voldoet aan de regeling beleggen en belenen. Door deze renteswap heeft de TU/e zich verzekerd van een vast rentepercentage voor de gehele looptijd van de lening. Hiermee wordt rentezekerheid verkregen voor de volledige looptijd van de lening afgezien van mogelijke liquiditeitsopslagen. Jaarlijks wordt het verschil getoond tussen het vaste renteniveau in de swap en de variabele rente die wordt vergoed op de ontvangen lening. De renteswap resulteert in een waarde afhankelijk van de huidige variabele rente.
De reële waarde van de renteswap is volgens de kostprijshedge-accountingmethode niet direct in de jaarrekening verwerkt. De genoemde actuele waarde van de renteswap heeft een informatieve waarde. De Rabobank heeft het recht aan TU/e aanvullende zekerheden te vragen ter afdekking van deze negatieve waarde. De TU/e heeft voldoende vermogen om aan dit verzoek te kunnen voldoen.

Valutarisico
Er bestaat de verplichting om transacties groter dan een waarde van 0,1 miljoen euro af te dekken.

5.9 Niet in de balans opgenomen activa en verplichtingen

Aansprakelijkheid en garanties

- De TU/e vormt (bij beschikking van de Belastingdienst van 10 december 2015) een fiscale eenheid voor de omzetbelasting met Technische Universiteit Holding BV, TU/e Innovationlab BV, Euflex BV, Euflex Next BV, Euflex Employment Services BV, Acctec BV, SyMo Chem BV en Polymer Technology Group Eindhoven BV.
- Aan een groep niet-EER-master studenten is vanuit de Amandus H. Lundqvist Scholarship Program Stichting een beurs voor levensonderhoud toegezegd. De verplichting met betrekking tot deze toezeggingen bedraagt per 31 december 2017 0,2 miljoen euro en kent een restende looptijd van 2 jaar.
- De TU/e staat garant voor 0,2 miljoen euro voor een lening verstrekt door de Holding BV aan Smart Photonics BV. Deze garantstelling kent geen einddatum.

Niet in de balans opgenomen verplichtingen

- De lopende investeringsverplichtingen in gebouwen bedragen 33 miljoen euro in 2018 en 3 miljoen euro in 2019.
- De lopende investeringsverplichting in apparatuur (windtunnel) bedraagt 0,1 miljoen euro.
- De TU/e heeft onderhoudscontracten afgesloten met een verplichting van 16,2 miljoen euro. De contracten variëren in looptijd tot en met uiterlijk 2022.
- De TU/e is huurverplichtingen aangegaan van 17,8 miljoen euro met looptijden tot 2041.
- In het kader van de consortiumovereenkomst NanoLab NL heeft de TU/e zich verplicht om vanaf 2014 tot een maximum bedrag van 0,9 miljoen euro (huidig saldo 0,8 miljoen euro) te investeren in materiële faciliteiten. De investeringsplicht loopt tot 2028.

- TU/e is contracten aangegaan met diverse software leveranciers voor de periode 2018-2021 inzake ICT service verplichtingen en licenties totaal voor de komende jaren voor 3,7 miljoen euro.
- In het kader van de huisvesting van JADS is een huurovereenkomst met KADANS afgesloten met een looptijd van 10 jaar. De jaarlijkse huurkosten bedragen 0,6 miljoen euro exclusief servicekosten. Daarnaast zal er conform afspraak tussen de verschillende partijen (Gemeente, Provincie, TU/e, UvT en Kadans) op het moment van ingangsdatum van de definitieve huurovereenkomst, naar verwachting in februari 2018, een eenmalige betaling van 1 miljoen euro moeten worden gedaan aan Kadans.
- TUE Holding BV heeft zich gecommitteerd aan een substantieel cash bedrag (1,5 miljoen euro) in een fonds. TU/e staat garant voor 0,8 miljoen euro. Dit fonds, waarin ook de universiteiten van Twente en Wageningen eenzelfde bedrag hebben geïnvesteerd, richt zich met name op de veelbelovende spin-off bedrijven voortkomende uit de 4TU's en TNO. De TU's, TNO/ECN brengen bedrijven naar voren uit hun portfolio, leveren business development capaciteit om de kans van slagen te verhogen en staan een hechte samenwerking tussen de 4TU's en TNO/ECN voor waarmee zogenaamde crossovers bereikt kunnen worden. In het boekjaar werd 0,3 miljoen euro cash geïnvesteerd, waardoor er nog een bedrag van 1,2 miljoen euro als commitment open staat.

Verplichtingen

(bedragen in duizenden euro's)	*Looptijd*	*<1 jaar*	*≥1 jaar en <5 jaar*	*≥5 jaar*	*Totaal*
Investeringsverplichtingen	divers	33.343	2.630		35.973
Inrichting windtunnel	2017	121			121
Onderhoudscontracten	t/m 2021	4.877	11.299		16.176
Huurcontracten	divers tot 24 jaar	1.464	3.706	12.684	17.854
Huurovereenkomst JADS met Kadans	t/m 2028	1.606	3.030	2.424	7.060
Nanolab	t/m 2028	100	400	400	900
ICT services verplichtingen	2017 t/m 2019	639	885		1.524
Licenties CIO office	2017 t/m 2020	719	1.425		2.144
Innovation Industries Fund	2017 t/m 2026	210	680	310	1.200
Totaal		**43.079**	**24.055**	**15.818**	**82.952**

Overige regelingen

- De TU/e neemt deel in drie Europese Knowledge and Innovation Communities (KIC); InnoEnergy, EIT ICT Labs en Health. De jaarlijkse bijdrage tot en met 2016 in InnoEnergy bedraagt minimaal 1,0 miljoen euro waarvan minimaal 0,05 miljoen euro cash en het restant in-kind. Vanaf 2017 is de bijdrage 0,1 miljoen euro. Voor EIT ICT DIGITAL en Health is de jaarlijkse bijdrage 0,025 miljoen euro.
- De TU/e heeft een meerjaren samenwerkingsovereenkomst met TiU, de provincie Noord-Brabant en de gemeente Den Bosch inzake de gezamenlijke graduate school in Den Bosch (Jheronimus Academy of Data Science), alsmede de gezamenlijke bachelor data science met TiU. De bijdrage van TU/e is 10,0 miljoen euro in kind. De subsidiebijdrage van de provincie Noord-Brabant en de gemeente Den Bosch is gezamenlijk 20 miljoen euro.
- De TU/e heeft een intentieverklaring "Founding Father Partner Agreement" getekend om mede te investeren in het onderzoeksinstituut InSciTe. Het betreft een samenwerkingsverband tussen de Provincie Limburg, DSM, UM/AZM en de TU/e. Het betreft een toezegging van 5,0 miljoen euro in cash en 5,0 miljoen euro in-kind verspreid over de jaren 2014-2019.
- De TU/e heeft een meerjaren samenwerkingsovereenkomst met Universiteit Utrecht UMC Utrecht ten aanzien van multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. De alliantie ambieert excellentie in onderzoek en onderwijs om een bijdrage te leveren aan internationale maatschappelijke opgaven middels een duurzame interdisciplinaire samenwerking tussen de drie instellingen. De partijen zullen hiervoor gezamenlijk een bedrag van 10 miljoen euro beschikbaar stellen. De bijdrage van de TU/e is 3,3 miljoen euro.

5.10 Gebeurtenissen na balansdatum

In maart 2018 is de dochtermaatschappij ’t Eeuwsel BV ontbonden. ’t Eeuwsel was verantwoordelijk voor het ontwikkelen en exploiteren van één gebouw. De boekwaarde van dit gebouw bedroeg op 31-12-2017 0,4 miljoen euro. Dit gebouw wordt eigendom van de TU/e. Eigen vermogen ultimo 31-12-2017 bedroeg 0,8 miljoen euro.

TU/e heeft op 15 maart 2018 Kennispoort verkocht met een positief resultaateffect.

6 Toelichting op de geconsolideerde staat van baten en lasten

6.1 Baten

6.1.1 Rijksbijdragen en overige overheidsbijdrage

Rijksbijdrage en overige overheidsbijdrage	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Rijksbijdrage	198,3	192,8
Overige subsidies OCW	7,1	4,6
	205,4	**197,4**

De rijksbijdrage 2017 is opgenomen conform de brief van DUO “Financiële beschikkingen OCW-HO” d.d. 19 december 2017 met kenmerk 2017/2/375420. De toename in de rijksbijdrage wordt voornamelijk veroorzaakt door de toename van het macrokader als gevolg van de loon- en prijsbijstellingen en referentieramingen en groei van aantallen studenten.
Vanaf 2016 worden de middelen in het kader van sectorplan Techniek (2,1 miljoen euro) ontvangen via de lumpsum van de rijksbijdrage. Vanaf 2017 zijn de middelen Sectorplan Natuur- en Scheikunde opgenomen in de vaste voet onderwijs en onderzoek. De toekenning 2017 voor Zwaartekracht (Research Centre for Integrated Nanophotonics) bedroeg 1,9 miljoen euro. Er is in 2017 3,1 miljoen euro besteed, door middel van beschikbaar budget uit voorgaande jaren. In 2017 is een nieuwe toekenning voor Zwaartekracht ontvangen(Materials Driven Regeneration), deze bedroeg 2,3 miljoen euro. in 2017 hebben nog geen bestedingen plaatsgevonden.
De toekenning 2015 voor Begeleiding startende leraren bedroeg 0,2 miljoen euro. Er is 0,3 miljoen besteed. In 2017 zijn geen middelen ontvangen voor Professionele leergemeenschappen. Er is in 2017 0,1 miljoen besteed, dit betreft het beschikbare budget uit voorgaande jaren.
Met ingang van 2014 maakt de aflossing door OCW van de kaskorting onderdeel uit van de Financiële beschikking. In 2017 betreft dit een bedrag van 0,3 miljoen euro. Dit bedrag is in mindering gebracht op de vordering op OCW.

6.1.2 College- en examengelden

College- en examengelden	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
College- en examengelden	28,2	26,5
	28,2	**26,5**

De collegegelden nemen toe als gevolg van de groei van studenten en toename collegegeld.

6.1.3 Werk in opdracht van derden

Werk in opdracht van derden	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Contractonderwijs	0,1	1,0
Contractonderzoek	96,4	95,2
Overige baten werk in opdracht van derden	2,7	2,2
	99,2	**98,4**

Specificatie werk in opdracht voor derden naar categorie	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Internationale overheden	27,7	27,1
Nationale overheden	22,8	25,2
NWO	18,7	19,2
KNAW	0,1	0,3
Overige non-profit organisaties incl. universiteiten	11,2	8,3
Bedrijven en overige	18,7	18,3
	99,2	**98,4**

6.1.4 Overige baten

Overige baten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Verhuur	2,7	2,9
Sportcentrum	2,1	1,9
Parkmanagement	2,3	2,2
Overige	12,6	12,6
	19,7	**19,6**

Onder de overige baten zijn onder andere de opbrengsten JADS (2,2 miljoen euro) verantwoord.

6.2 Lasten

6.2.1 Personele lasten

Personele lasten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Lonen en salarissen	207,1	196,6
Overige personele lasten	20,4	18,8
Af: uitkering inzake arbeidsongeschiktheid	-0,8	-0,7
Totaal personeelslasten	**226,7**	**214,7**

Uitsplitsing lonen en salarissen en overige personele lasten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Brutolonen en salarissen	167,0	159,8
Mutatie voorziening verlofdagen	0,2	0,7
Premie sociale lasten	18,8	18,2
Pensioenpremies	21,1	17,9
Lonen en salarissen	**207,1**	**196,6**
Dotaties/vrijval personele voorzieningen	5,7	2,9
Personeel niet in loondienst	8,4	7,1
Overig	6,3	8,8
Overige personele lasten	**20,4**	**18,8**

Gedurende het boekjaar 2016 bedroeg het gemiddeld aantal werknemers (in FTE's) 3.221 (2016: 3.076). Hiervan waren 0 personen (2016: 0 personen) werkzaam buiten Nederland.

De personeelskosten zijn in 2017 ten opzichte van 2016 toegenomen, als gevolg van de toename van het gemiddeld aantal FTE's en de CAO stijging in de salarissen en aanpassing van sociale lasten en pensioenpremies. De inzet van Personeel niet in loondienst laat in 2017 ook een toename zien, gedeeltelijk als gevolg van het niet (tijdig) invullen van vacatures. De transitievergoeding en de reorganisatievoorziening leiden tenslotte voor een additionele stijging van de personele lasten.

6.2.2 Afschrijvingen

Afschrijvingen	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Afschrijving immateriele vaste activa	0,4	-
Afschrijving gebouwen	21,2	18,6
Afschrijving apparatuur en inventaris	2,4	4,3
	24,0	**22,9**

De afschrijvingslasten zijn toegenomen onder andere als gevolg van afwaardering boekwaarde gebouw Matrix.

6.2.3 Huisvestingslasten

Huisvestingslasten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Onderhoud	8,6	8,8
Energie en water	4,4	4,3
Huur	2,5	2,2
Schoonmaakkosten	3,0	2,8
Heffingen	1,3	1,4
Verzekeringen	0,5	0,4
Dotatie/vrijval voorziening Cyclotron	-0,5	1,2
Dotatie/vrijval voorziening Athene	-1,4	1,8
	18,4	**22,9**

De daling van de huisvestingslasten wordt verklaard door de incidentele afwaardering van de voorzieningen. De geschatte kosten van Cyclotron en Athene zijn gebaseerd op nieuwe rapporten uit 2017. Uitgangspunt voor de gevormde voorziening betreft de beste inschatting met betrekking tot de minimale kosten ten tijde van ontmanteling en sanering. Deze inschatting leidt ertoe dat de reeds gevormde voorziening naar beneden wordt bijgesteld op het niveau van de kostenraming van de rapporten.

6.2.4 Overige lasten

Overige lasten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Inventaris, apparatuur en leermiddelen	15,2	20,8
Grondstoffen	14,9	8,8
Subsidies en bijdragen	6,8	8,2
Representatie	2,7	2,8
Reis- en verblijfkosten	8,4	7,8
Dienstverlening derden	21,3	18,6
Overige	3,2	2,0
	72,5	**69,0**

6.3 Financiële baten en lasten

Financiële baten en lasten	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Rentebaten	0,2	0,2
Rentelasten	-4,7	-4,7
Waardeverandering financiële vaste activa	0,0	-0,4
Financiële baten en lasten	**-4,5**	**-4,9**

6.4 Aandeel derden in resultaat

Aandeel derden in resultaat	*Realisatie 2017*	*Realisatie 2016*
Aandeel derden in resultaat	0,0	0,0
	0,0	**0,0**

6.5 Wet Normering Topinkomens publieke en semipublieke sector (WNT)

De bezoldiging van topfunctionarissen van de TU/e vallen onder het overgangsrecht van de Wet Normering Topinkomens (WNT).
De bezoldiging van de leden van de Raad van Toezicht valt binnen de normen van de WNT.
De TU/e heeft conform artikel 1.1 van de WNT de bezoldiging van overige functionarissen die in 2017 de norm te boven gaan verantwoord in onderstaande tabel.

Op basis van artikel 3 van de ‘Regeling van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 18 november 2016, nr. WJZ/1070633 (ID77765), houdende wijziging van de Regeling bezoldiging topfunctionarissen OCW-sectoren in verband met de invoering van de Wet verlaging bezoldigingsmaximum WNT’, komt de TU/e uit op een totaalscore van 18 punten, wat leidt tot klasse G en een bezoldigingsmaximum van € 181.000 in 2017. Deze score is als volgt opgebouwd:

Score		*Complexiteitspunten*
Gemiddelde totale baten per kalenderjaar (in mln. euro)	200 en meer	10
Gemiddeld aantal leerlingen, deelnemers of studenten	2.500 tot 10.000	3
Gewogen onderwijssoorten of -sectoren	5 en meer	5

In paragraaf 5.1 van het Bestuursverslag worden de declaraties van de leden van het College van Bestuur separaat verantwoord.

De bezoldiging van de individuele topfunctionarissen en gewezen topfunctionarissen was in 2017 als volgt (bedragen in euro):

Bezoldiging topfunctionarissen en gewezen topfunctionarissen			
Leden College van Bestuur	*Ir. J.H.J. Mengelers*	*Prof Dr.ir. F.P.T. Baaijens*	*Mr. J.P. van Ham*
Functiegegevens	Voorzitter CvB	Lid CvB	Lid CvB
Aanvang en einde dienstverband in 2017	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband	1,0	1,0	1,0
Gewezen topfunctionaris	Nee	Nee	Nee
(Fictieve) dienstbetrekking	Ja	Ja	Ja
Bezoldiging			
Beloning plus belastbare onkostenvergoeindingen	185.434	186.215	185.434
Beloningen betaalbaar op termijn	18.782	18.783	18.782
Subtotaal	*204.216*	*204.998*	*204.216*
Individueel toepassselijk bezoldigingsmaximum	181.000	181.000	181.000
-/- onverschuldigd betaald bedrag	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal bezoldiging 2017	*204.216*	*204.998*	*204.216*
Reden waarom de overschrijding al dan niet is toegestaan	Overgangsrecht	Overgangsrecht	Overgangsrecht
Gegevens 2016			
Aanvang en einde dienstverband in 2016	1/1 - 31/12	1/5 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband	1,0	1,0	1,0
Beloning plus belastbare onkostenvergoeding	189.262	189.707	189.262
Beloningen betaalbaar op termijn	16.293	16.293	16.293
Totale bezoldiging 2016*	205.555	206.000	205.555

Leden Raad van Toezicht	*Ir. J.B.P. Coopmans*	*Prof.dr. C.N. Teullings*	*Prof.dr.ir. J.T. Fokkema*	*Mr. P.Th.F.M. Wennink*
Functiegegevens	Voorzitter RvT	Lid RvT	Lid RvT	Lid RvT
Aanvang en einde functievervulling in 2017	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Bezoldiging				
Beloning plus belastbare onkostenvergoeding	17.500	12.500	12.500	12.500
Beloningen betaalbaar op termijn	-	-	-	-
Subtotaal	17.500	12.500	12.500	12.500
Individueel toepasselijk bezoldigingsmaximum	27.150	18.100	18.100	18.100
-/- Onverschuldigd betaald bedrag	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale bezoldiging 2017	17.500	12.500	12.500	12.500
Reden waarom de overschrijding al dan niet is toegestaan	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gegevens 2016				
Aanvang en einde functievervulling in 2016	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Beloning plus belastbare onkostenvergoedingen	19.338	14.338	14.338	14.338
Beloningen betaalbaar op termijn	-	-	-	-
Totale bezoldiging 2016	19.338	14.338	14.338	14.338

Topfunctionarissen en gewezen topfunctionarissen met een bezoldiging van € 1.700 of minder

Naam Topfunctionaris	*Functie*
Mevrouw mr. drs. A.W.H. Bertram	Lid van Raad van Toezicht

Uitkeringen wegens beëindiging dienstverband aan topfunctionarissen met of zonder dienstbetrekking

	Dr.ir. A.J.H.M. Peels
Functie	Voormalig voorzitter CvB
Omvang dienstverband (in fte)	1,0
Jaar waarin dienstverband is beëindigd	2013
Ontslaguitkering	
Overeengekomen uitkeringen wegens beëindiging dienstverband	333.026
Individueel WNT-maximum ontslaguitkering	75.000
-/- Onverschuldigd deel	n.v.t.
Totaal uitkeringen wegens beëindiging dienstverband	333.026
Waarvan betaald in 2017	19.850

Het dienstverband van de voormalig voorzitter CvB is in 2013 beëindigd. De overeengekomen beëindigingsuitkering bestaat uit een BWNU-uitkering (bovenwettelijke aanvulling op WW) en een eenmalige ontslaguitkering. De BWNU-uitkering en de eenmalige ontslaguitkering vloeien voort uit de arbeidsovereenkomst 2010, waarmee deze onder het overgangsrecht van de WNT vallen. De verantwoorde betaling 2017 betreft de BWNU-uitkering.

Bezoldiging niet-topfunctionarissen				
Functiegegevens	*Hoogleraar 1*	*Hoogleraar 1*	*Hoogleraar 1*	*Hoogleraar 1*
Aanvang en einde functievervulling in 2017	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband (in fte)	1,0	1,0	0,97	1,0
Bezoldiging				
Beloning plus belastbare onkostenvergoedingen	167.112	165.279	165.662	173.850
Beloningen betaalbaar op termijn	18.340	18.297	17.811	18.506
Totaal bezoldiging 2017	185.452	183.576	183.473	192.356
Individueel toepasselijk drempelbedrag bezoldiging	181.000	181.000	174.967	181.000
Verplichte motivering	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT
Gegevens 2016				
Functie(s) in 2016	Hoogleraar 1	Hoogleraar 1	Hoogleraar 1	Hoogleraar 1
Aanvang en einde functievervulling in 2016	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband 2016 (in fte)	1,0	1,0	1,0	1,0
Beloning plus belastbare onkostenvergoedingen	169.690	168.540	173.143	175.991
Beloningen betaalbaar op termijn	15.538	15.511	15.671	15.671
Totaal bezoldiging 2016	185.228	184.051	188.814	191.662

Functiegegevens	*Hoogleraar 1*	*Hoogleraar 1*	*Hoogleraar 1*
Aanvang en einde functievervulling in 2017	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband (in fte)	1,0	1,0	1,0
Bezoldiging			
Beloning plus belastbare onkostenvergoedingen	190.638	163.510	81.514
Beloningen betaalbaar op termijn	17.998	18.178	9.205
Totaal bezoldiging 2017	208.636	181.688	90.719
Individueel toepasselijk drempelbedrag bezoldiging	181.000	181.000	90.500
Verplichte motivering	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT	Loonsverhoging conform CAO	Arbeidsovereenkomst afgesloten voor de invoering van de WNT
Gegevens 2016			
Functie(s) in 2016	Hoogleraar 1	Hoogleraar 1	Hoogleraar 1
Aanvang en einde functievervulling in 2016	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12	1/1 - 31/12
Omvang dienstverband 2016 (in fte)	1,0	1,0	1,0
Beloning plus belastbare onkostenvergoedingen	156.967	161.766	158.504
Beloningen betaalbaar op termijn	15.312	15.546	15.312
Totaal bezoldiging 2016	172.279	177.312	173.816

6.6 Transacties met verbonden partijen

Van transacties met verbonden partijen is sprake wanneer een relatie bestaat tussen de onderneming, haar deelnemingen en hun bestuurders en leidinggevende functionarissen. In 2016 is geen dividend uitgekeerd door de TUE Holding BV aan de TU/e (2016: 0 miljoen euro).
Er hebben zich geen transacties met verbonden partijen voorgedaan op niet-zakelijke grondslag.

6.7 Honoraria van de accountant

Honoraria van de accountant

Bedragen exclusief BTW	*Ernst & Young Accountants LLP 2017*	*Overig Ernst & Young netwerk 2017*	*Totaal Ernst & Young 2017*	*Totaal Ernst & Young 2016*
Onderzoek van de jaarrekening	0,2	0,0	0,2	0,2
Andere controleopdrachten	0,0	0,0	0,0	0,0
Andere niet-controlediensten	0,0	0,0	0,0	0,0
Fiscale adviezen	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,2**

De bovenstaande honoraria van de accountants zijn ten laste gebracht van de organisatie, haar dochtermaatschappijen en andere maatschappijen die zij consolideert, een en ander zoals bedoeld in artikel 2:382a BW.

6.8 Groepsmaatschappijen

Onderstaand volgt een overzicht van de besloten vennootschappen waarin de TU/e direct dan wel indirect een beslissende zeggenschap kan uitoefenen en die volledig in de consolidatie zijn betrokken.

Deelnemingen in groepsmaatschappijen

	Juridische vorm	*Statutaire zetel*	*Activiteit*	*Art 2:403 BW*	*Belang*	*Eigen vermogen*	*Resultaat*	*Omzet*
Het Eeuwsel BV	BV	Eindhoven	3. Onroerende zaken	Nee	100%	0,8	0,1	0,2
TUE Holding BV	BV	Eindhoven	4. Overig	Nee	100%	12,6	2,1	20,3

Er zijn geen aansprakelijkheden gedeponeerd conform art 2:403 BW.
In de consolidatie is tevens onderstaande stichting opgenomen waarin de TU/e beslissende zeggenschap heeft.
In RJ 115.218 wordt dit ten aanzien van de door artikel 2:379 BW verlangde vermeldingen als volgt uitgewerkt. Vermeldingen van een maatschappij mogen achterwege blijven indien de in de balans opgenomen waarde van de maatschappij 5% of minder is van de balanstelling volgens de enkelvoudige balans en voor zover de in de balans opgenomen gezamenlijke waarde van de niet afzonderlijk vermelde belangen niet meer beloopt dan 15% van de balanstelling volgens de enkelvoudige balans.

Overige groepsmaatschappijen

	Juridische vorm	*Statutaire zetel*	*Activiteit*	*Belang*	*Eigen vermogen*	*Resultaat*	*Omzet*
ALSP	Stichting	Eindhoven	4. Overig	n.v.t.	1,9	0,0	1,2

In de TUE Holding BV zijn geconsolideerd onderstaande besloten vennootschappen opgenomen.

Deelnemingen

	Juridische vorm	*Statutaire zetel*	*Activiteit*	*Belang*
TU/e Innovation Lab BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
Euflex BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
Euflex Employment Services BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
Euflex Next BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
AccTec BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
SyMo-Chem BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
Polymer Technology Group Eindhoven BV	BV	Eindhoven	4. Overig	100%
Photonic Integration Technology Center BV	BV	Eindhoven	4..Overig	100%
Hybrid Catalysis BV	BV	Eindhoven	4. Overig	50%

Groepsmaatschappijen

Naam	*Doelstelling*	*Samenstelling bestuur en directie*
Het Eeuwsel BV te Eindhoven	Het ontwikkelen en exploiteren van onroerend goed.	De directie bestaat uit één directeur
TUE Holding BV te Eindhoven	Het oprichten van, het deelnemen in, het voeren van het beheer over, het verlenen van diensten en faciliteiten aan en het financieren van andere ondernemingen en vennootschappen die zich ten doel stellen onderzoek en onderwijs op verzoek van derden te verrichten en/of te ondersteunen met gebruikmaking van de faciliteiten en kennis van de TU/e, het stellen van zekerheden voor schulden aan vennootschappen waarin wordt deelgenomen en anderen die daarbij betrokken zijn en al hetgeen met vorenstaand verband houdt of daaraan bevorderlijk kan zijn.	De directie bestaat uit één directeur
Amandus H. Lundqvist Scholarship Program Stichting (ALSP) te Eindhoven	Het stimuleren van internationalisering van onderwijs en onderzoek binnen de TU/e; het verrichten van alle verdere handelingen die met het vorenstaande in de ruimste zin verband houden of daartoe bevorderlijk kunnen zijn; het stimuleren van talent in onderwijs en onderzoek.	Het bestuur tevens directie bestaat uit één voorzitter, één secretaris en één penningmeester
TU/e Innovation Lab BV te Eindhoven	Het bevorderen en exploiteren van kennisvalorisatie (innovatiestimulering, startersbegeleiding en business development) binnen de TU/e.	De directie bestaat uit één directeur
Euflex BV te Eindhoven	Het coördineren en beheren van flexibele arbeidskrachten ten behoeve van de TU/e, het bemiddelen bij instroom op de TU/e en het bemiddelen bij door- en uitstromers van de TU/e naar de arbeidsmarkt.	De directie bestaat uit één directeur
Euflex Employment Services BV te Eindhoven	Het ter beschikking stellen van flexibele arbeidskrachten en het verlenen van hieraan gerelateerde personele diensten.	De directie bestaat uit één directeur
Euflex Next BV te Eindhoven	Het ter beschikking stellen van flexibele arbeidskrachten ten behoeve van de Technische Universiteit Eindhoven, het bemiddelen bij instroom op de Technische Universiteit Eindhoven en hieraan gerelateerde personele diensten.	De directie bestaat uit één directeur
AccTec BV te Eindhoven	Het exploiteren en onderhouden van versnellers om bundels van ionen en elektronen te verschaffen ten behoeve van technologisch wetenschappelijk onderzoek en commerciële productie van radio-isotopen.	De directie bestaat uit twee directeuren
SyMo-Chem BV te Eindhoven	Het bedrijven van contractresearch voor derden op het vlak van de chemie, waarbij de BV zich met name toelegt op de synthese en levering van (macro) moleculen, de karakterisering en analyse van verbindingen en producten, het uitvoeren van onderzoeksopdrachten, het geven van advies en het produceren van chemicaliën.	De directie bestaat uit één directeur
PTG Eindhoven BV te Eindhoven	Het exploiteren van onderzoeksresultaten en het ontwikkelen, modificeren, karakteriseren en het mengen van kunststoffen en afgeleiden hiervan, zoals composietmaterialen, een en ander op fundamenteel en toegepast gebied.	De directie bestaat uit één directeur
Photonic Integration Technology Center BV	Het ontwerpen, produceren, testen en packagen van fotonische chips alsmede de integratie van deze chips in systemen.	De directie bestaat uit één directeur
Hybrid Catalysis BV te Eindhoven	Het produceren van nieuwe katalysatoren voor de chemische industrie gebruikmakend van een nieuwe, nanogestructureerde grondstof, het ontwikkelen van op maat gesneden varianten door contractresearch en het leveren van technologieondersteuning op contractbasis.	De directie bestaat uit één directeur

Daarnaast is er een minderheidsdeelneming in de onderstaande vennootschappen door TUE Holding BV. Deze zijn opgenomen onder de financiële vaste activa van TUE Holding BV.

Niet geconsolideerde deelnemingen				
	Juridische vorm	*Statutaire zetel*	*Activiteit*	*Deelneming*
Niet geconsolideerde deelnemingen:				
Tenhage BV	BV	Eindhoven	3. Onroerende zaken	45%
De Keizer BV	BV	Eindhoven	3. Onroerende zaken	49%
Vestdijk 22 BV	BV	Eindhoven	3. Onroerende zaken	49%
PhotonX Networks BV	BV	Eindhoven	4. Overig	50%
Tusti BV	BV	Eindhoven	4. Overig	50%
NanoPHAB BV	BV	Eindhoven	4. Overig	49%
Plasma Matters BV	BV	Eindhoven	4. Overig	49%
Preceyes BV	BV	Eindhoven	4. Overig	49%
Bright Move BV	BV	Eindhoven	4. Overig	33,3%
Uitgekiend BV	BV	Eindhoven	4. Overig	33,3%
Flowid BV	BV	Eindhoven	4. Overig	30%
Level Acoustics BV	BV	Eindhoven	4. Overig	25%
Stentit BV	BV	Eindhoven	4. Overig	29,42%
Smart Photonics BV	BV	Eindhoven	4. Overig	29,2%
MicroSure BV	BV	Eindhoven	4.Overig	27,3%
MJH Taylor Holding BV	BV	Eindhoven	4. Overig	26,5%
Suprapolix BV	BV	Eindhoven	4. Overig	26,1%
StudiJob Uitzendbureau BV	BV	Amsterdam	4. Overig	26%
Symbio Therapy BV	BV	Eindhoven	4. Overig	23,7%
Tias Nimbas Business School BV	BV	Tilburg	4. Overig	20%
Hipermotion BV	BV	Eindhoven	4. Overig	20%
Progression Industry BV	BV	Eindhoven	4. Overig	20%
Twice Eindhoven BV	BV	Eindhoven	4. Overig	20%
Kapitaalbelang:				
Effect Photonics BV	BV	Eindhoven	4. Overig	17%
Simbeyond BV	BV	Eindhoven	4. Overig	16%
VitalFluid BV	BV	Nijmegen	4. Overig	15%
ProcessGold BV (voorheen Magna-View BV)	BV	Eindhoven	4. Overig	13,8%
B-Invented BV	BV	Eindhoven	4. Overig	13,5%
Insolutions BV	BV	Veldhoven	4. Overig	13%
Sorama BV	BV	Eindhoven	4. Overig	9,6%
Emultech BV	BV	Eindhoven	4. Overig	8,9%
Vabrema BV	BV	Eindhoven	4. Overig	7,5%
Nemo Healthcare BV	BV	Veghel	4. Overig	6,0%
Fistuca BV	BV	Eindhoven	4. Overig	4,8%
Sowiso BV	BV	Eindhoven	4. Overig	4,5%
Snocom BV	BV	Eindhoven	4. Overig	3,8%
Technostartersfonds Zuid Nederland BV	BV	Eindhoven	4. Overig	3,6%
Innovation Industries Fund	Coöperatie	Eindhoven	4. Overig	2%
Xeltis BV	BV	Eindhoven	4. Overig	0,9%
Howtech BV	BV	Veldhoven	4. Overig	0,4%
Avantium BV	BV	Amsterdam	4. Overig	< 1%

6.9 Overige verbonden partijen

Hieronder zijn opgenomen de instellingen waar de TU/e geen beslissende zeggenschap over heeft, maar waar wel de directe of indirecte bevoegdheid bestaat om bestuursleden te benoemen of te ontslaan. Daarnaast is als materialiteitsnorm voor het opnemen van de gelieerde instelling gehanteerd: 1 promille van de totale exploitatielasten van de TU/e.

Overige verbonden partijen			
	Juridische vorm	*Statutaire zetel*	*Activiteit*
Dutch Polymer Institute	Stichting	Eindhoven	2. Onderzoek / 1. Onderwijs
EURANDOM	Stichting	Eindhoven	2. Onderzoek
VVE Kennispoort	Vereniging	Eindhoven	3. Onroerende zaken
Stichting Financieel Beheer Federatie.4TU	Stichting	Delft	2. Onderzoek / 1. Onderwijs
Eurotech Universities Alliance	Vereniging	Brussel (B)	2. Onderzoek / 1. Onderwijs
Stichting Chemelot Inscite	Stichting	Sittard-Geleen	2. Onderzoek
Stichting Techniek Promotie	Stichting	Eindhoven	4. Overig
Stichting Brabant Start Up Allice	Stichting	Tilburg	4. Overig
Stichting RegMed XB	Stichting	Maastricht	4. Overig

7 Enkelvoudige balans per 31 december

Enkelvoudige balans per 31 december 2017, na resultaatbestemming			
	Paragraaf	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Activa			
Immateriële vaste activa		5,0	3,7
Materiële vaste activa		307,3	269,7
Financiële vaste activa		15,1	12,8
Vaste activa	10.2.1	**327,4**	**286,2**
Voorraden		0,3	0,2
Vorderingen		56,3	43,4
Vorderingen op groepsmaatschappijen		0,6	0,5
Liquide middelen		34,9	76,7
Vlottende activa	10.2.2	**92,1**	**120,8**
Totaal		**419,5**	**407,0**
Passiva			
Eigen vermogen	10.2.3	153,0	147,2
Voorzieningen	10.2.4	24,2	22,8
Langlopende schulden	10.2.5	91,2	92,5
Kortlopende schulden	10.2.6		
Kortlopende schulden		148,5	142,3
Kortlopende schulden aan groepsmaatschappijen		2,6	2,2
Totaal		**419,5**	**407,0**

8 Enkelvoudige staat van baten en lasten

Enkelvoudige staat van baten en lasten				
	Paragraaf	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Baten				
Rijksbijdragen	10.3.1	198,3	192,6	192,8
Overige overheidsbijdrage en subsidies	10.3.1	7,1	6,8	4,6
College- en examengelden	10.3.2	28,2	27,6	26,5
Werk in opdracht van derden	10.3.3	95,2	94,5	94,7
Overige baten	10.3.4	18,7	16,8	18,6
Totaal baten		**347,5**	**338,3**	**337,2**
Lasten				
Personele lasten	10.3.5	224,9	217,9	212,8
Afschrijvingen	10.3.6	24,2	22,4	22,3
Huisvestingslasten	10.3.7	18,2	21,5	22,8
Overige lasten	10.3.8	72,0	75.7	68,6
Totaal lasten		**339,3**	**337,6**	**326,5**
Saldo baten en lasten		8,2	0,7	10,7
Financiële baten en lasten	10.3.9	-4,6	-4,5	-4,6
Resultaat deelnemingen		2,2	1,0	1,8
Nettoresultaat		**5,8**	**-2,8**	**7,9**

9 Grondslagen van waardering en resultaatbepaling

De grondslagen voor de waardering van activa en passiva en de resultaatbepaling zijn gelijk aan de grondslagen voor de geconsolideerde balans en staat van baten en lasten. Voor de waarderingsgrondslagen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

10 Toelichting op de enkelvoudige jaarrekening

10.1 Algemeen

De TU/e presenteert naast de balans en de staat van baten en lasten op geconsolideerd niveau een enkelvoudige balans en staat van baten en lasten. De enkelvoudige balans en staat van baten en lasten hebben, met uitzondering van het resultaat deelnemingen, alleen betrekking op de TU/e.
De jaarlijks door de TU/e opgestelde begroting is op enkelvoudige basis. De enkelvoudige staat van baten en lasten laat de vergelijking zien tussen realisatie en begroting.

Voor zover posten uit de enkelvoudige balans en de enkelvoudige staat van baten en lasten hierna niet nader zijn toegelicht, wordt verwezen naar de toelichting op de geconsolideerde balans en staat van baten en lasten. Voor de niet in de balans opgenomen verplichtingen en activa wordt verwezen naar paragraaf 5.9.

10.2 Toelichting op de enkelvoudige balans

10.2.1 Vaste activa

Immateriële vaste activa

Immateriële vaste activa	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Aanschafwaarde per 1 januari	3,7	1,0
Investeringen	1,7	2,7
Desinvesteringen	-	-
Aanschafwaarde per 31 december	**5,4**	**3,7**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	-	-
Desinvesteringen	-	-
Afschrijvingen	0,4	-
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**0,4**	**-**
Boekwaarde per 31 december	**5,0**	**3,7**

Materiële vaste activa

Verloopoverzicht materiële vaste activa

	Terrein	*Gebouwen*	*Apparatuur en inventaris*	*Gebouwen in uitvoering en vooruit-betalingen*	*Niet aan het be-drijfsproces dienstbare activa*	*Totaal*
Aanschafwaarde per 1 januari	2,2	512,6	64,8	19,7	-	599,3
Investeringen	-		5,9	55,5	-	61,4
Desinvesteringen	-	-9,0	-4,6		-	-13,6
Overboeking activa in uitvoering	-	10,7	-	-10,7	-	0
Herrubricering	-	-0,7	-	-	0,7	0
Aanschafwaarde per 31 december	**2,2**	**513,6**	**66,1**	**64,5**	**0,7**	**647,1**
Cumulatieve afschrijvingen per 1 januari	-	277,6	52,0	-	-	329,6
Desinvesteringen	-	-9,0	-4,6	-	-	-13,6
Afschrijvingen	-	21,2	2,6	-	-	23,8
Herrubricering		-0,3	-	-	0,3	0
Cumulatieve afschrijvingen per 31 december	**-**	**289,5**	**50,0**	**-**	**0,3**	**339,8**
Boekwaarde per 31 december	**2,2**	**224,1**	**16,1**	**64,5**	**0,4**	**307,3**

De waarde van de bedrijfsgebouwen en -terreinen op waardepeildatum 1 januari 2017 bedragen 332 miljoen euro op basis van de WOZ taxatie.
De verzekerde waarde van de gebouwen bedroeg in 2017 1.269 miljoen euro gebaseerd op peildatum 01 juli 2017.
De zekerheden met betrekking tot de materiële vaste activa zijn beschreven in paragraaf 5.5 Langlopende schulden.

De TU/e heeft ten behoeve van derden, te weten de Kamer van Koophandel, Stichting Fontys, TNO, Twice Eindhoven BV, Meulensteen Art Centre, FOM-Differ, Vestide en Dura Vermeer het recht van erfpacht verleend.

Financiële vaste activa

Financiële vaste activa

	1-1-2017	*Investeringen en verstrekte leningen*	*Desinvesteringen en afgeloste leningen dividend*	*Resultaat deelnemingen*	*31-12-2017*
Deelnemingen in groepsmaatschappijen	11,2	-	-	2,2	13,4
Andere deelnemingen	1,4	0,2	-	-	1,6
Vorderingen op groepsmaatschappijen	0,1	-	0,1	-	-
Overige vorderingen	0,1	-	-	-	0,1
	12,8	**0,2**	**0,1**	**2,2**	**15,1**

10.2.2 Vlottende activa

De looptijd van de balansposten onder de vlottende activa zijn korter dan een jaar, tenzij anders is toegelicht.

Voorraden

Voorraden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Gebruiksgoederen	0,3	0,2
	0,3	**0,2**

Vorderingen

Vorderingen	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Te vorderen op werk in opdracht van derden	26,1	22,7
Af: Voorziening verlieslatende contracten	-0,9	-0,9
Te factureren	2,1	0,2
Debiteuren	12,5	9,6
Af: Voorzieningen debiteuren	-0,7	-0,1
OCW	0,9	1,2
Studenten	1,4	1,3
Overige vorderingen	0,2	0,3
Vooruitbetaalde kosten	15,2	9,5
Verstrekte voorschotten	0,1	0,1
	56,9	**43,9**

Alle vorderingen hebben een resterende looptijd van korter dan 1 jaar met uitzondering van de vorderingen wegens schuldbekentenissen notebooks (studenten) welke voor een bedrag van 0,6 miljoen euro een looptijd van langer dan 1 jaar hebben.

Voorziening wegens oninbaarheid / verlieslatende contracten	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Stand per 1 januari	-0,1	-0,2
Onttrekking/vrijval	0,0	0,1
Dotatie	-0,6	0,0
Voorziening wegens oninbaarheid debiteuren per 31-12	**-0,7**	**-0,1**
Stand per 1 januari	-0,9	-0,8
Onttrekking/vrijval	0,6	0,1
Dotatie	-0,6	-0,2
Voorziening verlieslatende contracten per 31-12	**-0,9**	**-0,9**

Liquide middelen

Liquide middelen	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Kasmiddelen	0,0	0,0
Banksaldi	34,9	76,7
Stand per 31 december	**34,9**	**76,7**

De liquide middelen staan ter vrije beschikking.

10.2.3 Eigen vermogen

Enkelvoudig en geconsolideerd eigen vermogen (na resultaatbestemming)	*1-1-2017*	*Resultaat*	*Overige mutaties*	*31-12-2017*
Eigen vermogen				
Algemene reserve (publiek)	127,8	-	-0,9	126,9
Algemene reserve (privaat)	14,4	1,8	-	16,2
Bestemmingsreserve (publiek)				
Bestemmingsreserve Sectorplan Techniek	1,2	-0,8	-	0,4
Bestemmingsreserve investeringen in laboratoria	2,0	-	-	2,0
Bestemmingsreserve organisatie ontwikkelingen	1,2	2,0	-0,3	2,9
Bestemmingsreserve Strategie 2030	-	2,0	-	2,0
Bestemmingsreserve versterking personele ontwikkelingen	-	0,8	1,2	2,0
Bestemmingsfonds (privaat)				
Philipsfonds	0,6	-	-	0,6
Enkelvoudig eigen vermogen TU/e	**147,2**	**5,8**	**-**	**153,0**
Algemene reserve ALSP	1,9	0,0	-	1,9
Minderheidsbelang derden	0,2	0,0	-	0,2
Geconsolideerd eigen vermogen	**149,3**	**5,8**	**-**	**155,1**

10.2.4 Voorzieningen

Voorzieningen	*1-1-2017*	*Dotaties*	*Onttrek-kingen*	*Vrijval*	*31-12-2017*	*Looptijd < 1 jaar*	*Looptijd > 1 jaar*
Personeelsvoorzieningen							
WW/BW	1,7	1,5	1,5	-	1,7	0,9	0,8
Verlofdagen	7,6	2,1	1,9	-	7,8	2,4	5,4
Personeel overig	3,3	3,2	0,2	0,9	5,4	1,0	4,4
Jubilea	3,9	0,6	0,2	0,7	3,6	0,1	3,5
Transitie	-	2,6	-	-	2,6	-	2,6
Samenwerkingsverbanden	0,9	-	0,2	0,2	0,5	0,1	0,4
Overige voorzieningen							
Ontmanteling Cyclotron	2,5	0,2	-	0,9	1,8	-	1,8
Asbestvoorziening	1,1	-	0,7	-	0,4	-	0,4
Voorziening Athene	1,8	-	-	1,4	0,4	-	0,4
Totaal	**22,8**	**10,2**	**4,7**	**4,1**	**24,2**	**4,5**	**19,7**

10.2.5 Langlopende schulden

Langlopende schulden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Schulden aan kredietinstellingen	87,5	88,7
Overige langlopende schulden	3,7	3,8
Stand per 31 december	**91,2**	**92,5**

Uitsplitsing langlopende schulden	*1-1-2017*	*Aangegane leningen*	*Aflossingen*	*31-12-2017*	*Looptijd 1 -5 jaar*	*Looptijd > 5 jaar*	*Rentevoet*
Kredietinstellingen							
BNG	18,7	-	1,2	17,5	5,0	12,5	4,5
Rabobank	70,0	-	-	70,0		70,0	5,4
	88,7	**-**	**1,2**	**87,5**	**5,0**	**82,5**	-
Overige langlopende schulden							
Vooruitontvangen erfpachttermijnen	3,8	-	0,1	3,7	0,6	3,1	-
Totaal	**92,5**	**-**	**1,3**	**91,2**	**5,6**	**85,6**	

10.2.6 Kortlopende schulden

De looptijd van de balansposten onder de vlottende activa zijn korter dan een jaar, tenzij anders is toegelicht.

Kortlopende schulden	*31-12-2017*	*31-12-2016*
Vooruitgefactureerd op werk in opdracht van derden	74,6	71,6
Crediteuren	18,5	15,4
Vooruitontvangen doelsubsidies OCW	0,3	0,9
Omzetbelasting	2,4	2,6
Premies sociale verzekeringen	9,4	9,1
Schulden ter zake van pensioenen	2,3	2,0
Kortlopend deel bancaire schulden	1,9	1,9
Overige kortlopende schulden (vakantietoeslag, verlofdagen)	15,1	14,0
Vooruitontvangen collegegelden	13,7	13,4
Overige overlopende passiva	12,9	13,5
Totaal	**151,1**	**144,4**

10.3 Toelichting op de enkelvoudige staat van baten en lasten

10.3.1 Rijksbijdragen en overige overheidsbijdrage

Rijksbijdrage en overige overheidsbijdrage	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Rijksbijdrage	198,3	192,6	192,8
Overige subsidies OCW	7,1	6,8	4,6
	205,4	**199,4**	**197,4**

De rijksbijdrage 2017 is opgenomen conform de brief van DUO “Financiële beschikkingen OCW-HO” d.d. 19 december 2017 met kenmerk 2017/2/375420. Vanaf 2016 worden de middelen in het kader van sectorplan Techniek (2,1 miljoen euro) ontvangen via de lumpsum van de rijksbijdrage. Vanaf 2017 zijn de middelen Sectorplan Natuur- en Scheikunde opgenomen in de vaste voet onderwijs en onderzoek. De toekenning 2017 voor Zwaartekracht (Research Centre for Integrated Nanophotonics) bedroeg 1,9 miljoen euro. Er is in 2017 3,1 miljoen euro besteed, door middel van beschikbaar budget uit voorgaande jaren. In 2017 is een nieuwe toekenning voor Zwaartekracht ontvangen(Materials Driven Regeneration), deze bedroeg 2,3 miljoen euro. in 2017 hebben nog geen bestedingen plaatsgevonden. De toekenning 2015 voor Begeleiding startende leraren bedroeg 0,2 miljoen euro. Er is 0,3 miljoen besteed. In 2017 zijn geen middelen ontvangen voor Professionele leergemeenschappen. Er is in 2017 0,1 miljoen besteed, dit betreft het beschikbare budget uit voorgaande jaren.
Met ingang van 2014 maakt de aflossing door OCW van de kaskorting onderdeel uit van de Financiële beschikking. In 2017 betreft dit een bedrag van 0,3 miljoen euro. Dit bedrag is in mindering gebracht op de vordering op OCW.

10.3.2 College- en examengelden

College- en examengelden	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
College- en examengelden	28,2		26,5
	28,2	**27,6**	**26,5**

10.3.3 Werk in opdracht van derden

Werk in opdracht van derden	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Contractonderwijs	0,1		1,0
Contractonderzoek	92,4		91,5
Overige baten werk in opdracht van derden	2,7		2,2
	95,2	**94,5**	**94,7**

Specificatie werk in opdracht voor derden naar categorie	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Internationale overheden	27,7		27,1
Nationale overheden	21,1		23,4
NWO	18,6		19,2
KNAW	0,1		0,3
Overige non-profit organisaties incl. universiteiten	10,4		7,7
Bedrijven en overige	17,3		17,0
	95,2	**94,5**	**94,7**

10.3.4 Overige baten

Overige baten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Verhuur	2,4		2,6
Sportcentrum	2,1		1,9
Parkmanagement	2,3		2,2
Overige	11,9		11,9
	18,7	**16,8**	**18,6**

10.3.5 Personele lasten

Personele lasten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Lonen en salarissen	194,5	192,9	185,7
Overige personele lasten	31,2	25,0	27,8
Af: uitkering inzake arbeidsongeschiktheid	-0,8		-0,7
Totaal personeelslasten	**224,9**	**217,9**	**212,8**

Uitsplitsing lonen en salarissen en overige personele lasten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Brutolonen en salarissen	156,4		150,6
Mutatie voorziening verlofdagen	0,2		0,7
Premie sociale lasten	17,1		16,8
Pensioenpremies	20,8		17,6
Lonen en salarissen	**194,5**	**192,9**	**185,7**
Mutaties personele voorzieningen	5,7		4,7
Personeel niet in loondienst	7,9		6,8
Overig	17,6		16,3
Overige personele lasten	**31,2**	**25,0**	**27,8**

Gedurende het boekjaar 2017 bedroeg het gemiddeld aantal werknemers (in FTE's) 2.972 (2016: 2.861). Hiervan waren 0 personen (2016: 0 personen) werkzaam buiten Nederland.

10.3.6 Afschrijvingen

Afschrijvingen	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Afschrijving immateriële vaste activa	0,4	-	-
Afschrijving gebouwen	21,2	18,5	18,5
Afschrijving apparatuur en inventaris	2,6	3,9	3,8
	24,2	**22,4**	**22,3**

10.3.7 Huisvestingslasten

Huisvestingslasten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Onderhoud	8,6		8,8
Energie en water	4,4		4,3
Huur	2,5		2,3
Schoonmaakkosten	3,0		2,8
Heffingen	1,3		1,4
Verzekeringen	0,5		0,4
Vrijval / Dotatie voorziening asbestsanering	-0,7		-
Dotatie voorziening Cyclotron	-		1,0
Vrijval / Dotatie voorziening Athene	-1,4		1,8
	18,2	**21,5**	**22,8**

10.3.8 Overige lasten

Overige lasten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Inventaris, apparatuur en leermiddelen	15,1	14,0	16,3
Grondstoffen	14,7	14,5	13,1
Subsidies en bijdragen	6,8	5,9	8,1
Representatie	2,7	2,0	2,8
Reis- en verblijfkosten	8,3	6,2	7,8
Dienstverlening derden	21,6	24,7	18,7
Overige	2,9	8,4	1,8
	72,0	**75,7**	**68,6**

10.3.9 Financiële baten en lasten

Financiële baten en lasten	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Rentebaten	0,1	0,1	0,1
Rentelasten	-4,7	-4,6	-4,7
Financiële baten en lasten	**-4,6**	**-4,5**	**-4,6**

Resultaat deelnemingen	*Realisatie 2017*	*Begroting 2017*	*Realisatie 2016*
Resultaat deelnemingen	2,2	1,0	2,2
Waardeverandering financiële vaste activa	0,0	-	-0,4

11 Overige gegevens

11.1 Bestemming resultaat

Ingevolge de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek wordt het resultaat van het verslagjaar verrekend met de reserves van de instelling.

11.2 Vaststelling en goedkeuring

Het Bestuursverslag en de Jaarrekening over 2017 is vastgesteld door het College van Bestuur van de Technische Universiteit Eindhoven op 5 april 2018 en goedgekeurd door de Raad van Toezicht op 6 april 2018.

11.3 Controleverklaring van de onafhankelijke accountant

De controleverklaring is opgenomen op de volgende pagina's.

Controleverklaring van de onafhankelijke accountant

Aan: de raad van toezicht van Technische Universiteit Eindhoven

Verklaring over de in het jaarverslag opgenomen jaarrekening 2017

Ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid en het goedkeurend oordeel betreffende de financiële rechtmatigheid

Wij hebben de jaarrekening 2017 van Technische Universiteit Eindhoven te Eindhoven gecontroleerd.

Naar ons oordeel:
- geeft de in het jaarverslag opgenomen jaarrekening uitgezonderd de mogelijke effecten van de aangelegenheid beschreven in de paragraaf 'De basis voor ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid' een getrouw beeld van de grootte en de samenstelling van het vermogen van Technische Universiteit Eindhoven op 31 december 2017 en van het resultaat over 2017 in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs;
- zijn de in deze jaarrekening verantwoorde baten en lasten alsmede de balansmutaties over 2017 in alle van materieel belang zijnde aspecten rechtmatig tot stand gekomen in overeenstemming met de in de relevante wet- en regelgeving opgenomen bepalingen, zoals opgenomen in paragraaf 2.3.1. Referentiekader van het Onderwijsaccountantsprotocol OCW 2017.

De jaarrekening bestaat uit:
- de geconsolideerde en enkelvoudige balans per 31 december 2017;
- de geconsolideerde en enkelvoudige staat van baten en lasten over 2017; en
- de toelichting met een overzicht van de gehanteerde grondslagen voor financiële verslaggeving en andere toelichtingen.

De basis voor ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid en het goedkeurend oordeel betreffende de financiële rechtmatigheid

De basis voor ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid
In de WNT-verantwoording zijn voor de voormalig voorzitter college van bestuur uitkeringen in verband met de beëindiging van het dienstverband verantwoord. De beëindigingsuitkeringen bestaan uit een BWNU-uitkering (aanvulling op WW) en een eenmalige ontslaguitkering. De omvang van de toegekende eenmalige ontslaguitkering vormt naar de mening van het bestuur een redelijke en billijke vergoeding bij ontslag in overeenstemming met de middels een incorporatiebeding in de arbeidsovereenkomst uit 2010 van toepassing verklaarde CAO.

Wij hebben vastgesteld dat de BWNU-uitkering en een gedeelte van de eenmalige ontslaguitkering voortvloeien uit de arbeidsovereenkomst uit 2010 en daarmee onder het overgangsrecht in het kader van de WNT vallen. Door het ontbreken van eenduidige normen voor het bepalen of een vergoeding redelijk en billijk is kunnen wij voor het restant van de eenmalige uitkering tot een bedrag van € 37.966 niet vaststellen of de toegekende eenmalige ontslaguitkering onder het overgangsrecht in het kader van de WNT valt en daarmee in overeenstemming is met de bepalingen van en krachtens de WNT.

Overige basis voor ons oordeel
Wij hebben onze controle uitgevoerd volgens het Nederlands recht, waaronder ook de Nederlandse controlestandaarden en het Onderwijsaccountantsprotocol OCW 2017. Onze verantwoordelijkheden op grond hiervan zijn beschreven in de sectie ‘Onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening’.

Wij zijn onafhankelijk van Technische Universiteit Eindhoven, zoals vereist in de Verordening inzake de onafhankelijkheid van accountants bij assurance-opdrachten (ViO) en andere voor de opdracht relevante onafhankelijkheidsregels in Nederland. Verder hebben wij voldaan aan de Verordening gedrags- en beroepsregels accountants (VGBA).

Wij vinden dat de door ons verkregen controle-informatie voldoende en geschikt is als basis voor ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid en het goedkeurend oordeel betreffende de financiële rechtmatigheid.

Materialiteit
Op basis van onze professionele oordeelsvorming hebben wij de materialiteit voor de getrouwheid van de jaarrekening als geheel bepaald op € 6.840.000. De materialiteit is gebaseerd op 2% van de totale baten. De materialiteit voor de financiële rechtmatigheid is bepaald op € 7.565.000, deze materialiteit is gebaseerd op 3% van de totale publieke middelen, zoals voorgeschreven in paragraaf 2.1.3. Materialiteitstabel van het Onderwijsaccountantsprotocol OCW 2017. In deze paragraaf van het accountantsprotocol zijn tevens een aantal specifieke controle- en rapportagetoleranties opgenomen, die wij hebben toegepast.
Daarbij zijn voor de controle van de in de jaarrekening opgenomen WNT-informatie de materialiteitsvoorschriften gehanteerd zoals vastgelegd in de Regeling controleprotocol WNT die van toepassing is op het jaar 2017. Wij houden ook rekening met afwijkingen en/of mogelijke afwijkingen die naar onze mening voor de gebruikers van de jaarrekening om kwalitatieve redenen materieel zijn.
Wij zijn met de raad van toezicht overeengekomen dat wij aan de raad van toezicht tijdens onze controle geconstateerde afwijkingen boven de € 342.000 rapporteren alsmede kleinere afwijkingen, die naar onze mening om kwalitatieve of WNT-redenen relevant zijn.

Reikwijdte van de groepscontrole
Technische Universiteit Eindhoven staat aan het hoofd van een groep van organisaties. De financiële informatie van deze groep is opgenomen in de jaarrekening van Technische Universiteit Eindhoven.

De groepscontrole heeft zich met name gericht op de significante onderdelen Technische Universiteit Eindhoven en Technische Universiteit Eindhoven Holding B.V. Deze onderdelen zijn significant op basis van de omvang van de activiteiten en de hieruit voortvloeiende financiële transacties. Bij de onderdelen Technische Universiteit Eindhoven en Technische Universiteit Eindhoven Holding B.V. hebben wij zelf controlewerkzaamheden uitgevoerd. Wij hebben geen gebruik gemaakt van andere accountants bij de controle van de geconsolideerde jaarrekening van Technische Universiteit Eindhoven. Voor de overige in de consolidatie begrepen groepsonderdelen hebben wij beoordelingswerkzaamheden of specifieke controlewerkzaamheden uitgevoerd.

Door bovengenoemde werkzaamheden bij (groeps)onderdelen, gecombineerd met aanvullende werkzaamheden op groepsniveau, hebben wij voldoende en geschikte controle-informatie met betrekking tot de financiële informatie van de groep verkregen om een oordeel te geven over de jaarrekening.

De kernpunten van onze controle
In de kernpunten van onze controle beschrijven wij zaken die naar ons professionele oordeel het meest belangrijk waren tijdens onze controle van de jaarrekening. De kernpunten hebben wij met de raad van toezicht gecommuniceerd, maar vormen geen volledige weergave van alles wat is besproken.

Wij hebben onze controlewerkzaamheden met betrekking tot deze kernpunten bepaald in het kader van de jaarrekeningcontrole als geheel. Onze bevindingen ten aanzien van de individuele kernpunten moeten in dat kader worden bezien en niet als afzonderlijke oordelen over deze kernpunten.

Kernpunten in de controle	Onze controleaanpak	Belangrijke observaties
De post materiële vaste activa is met € 310,6 miljoen ofwel 72,9% van het balanstotaal ultimo 2017 een significante post.	Wij hebben het verloopoverzicht van de materiële vaste activa aangesloten op de onderliggende administratie. Inzake investeringen hebben	Bij Technische Universiteit Eindhoven hebben wij geen indicaties voor een duurzame waardevermindering geïdentificeerd die van materiële invloed zijn op de

Waardering van materiële vaste activa vindt plaats tegen historische kostprijs onder aftrek van cumulatieve afschrijvingen of lagere marktwaarde. Door Technische Universiteit Eindhoven wordt jaarlijks beoordeeld of er indicaties zijn voor duurzame waardeverminderingen die noodzaken tot het uitvoeren van een impairment test. Mede door de mate van subjectiviteit bij het onderkennen van indicaties voor duurzame waardeverminderingen en het gebruik van schattingen bij een impairment test vormt de waardering van de materiële vaste activa een belangrijk aandachtspunt in onze controle. De toelichtingen op de materiële vaste activa zijn opgenomen op pagina 100, 101 en 102 van de jaarrekening van Technische Universiteit Eindhoven.	wij gegevensgerichte werkzaamheden uitgevoerd om de juistheid van de activering vast te stellen. Daarnaast hebben wij de gehanteerde grondslagen en toegepaste systematiek voor afschrijving gecontroleerd en hebben wij de afschrijvingen herrekend op basis van de toegepaste systematiek. Tevens hebben wij de verrichte desinvesteringen gegevensgericht gecontroleerd. Verder hebben wij onze controlewerkzaamheden onder meer gericht op de juiste en volledige inschatting van het bestaan van indicaties voor duurzame waardeverminderingen door het afstemmen van gehanteerde uitgangspunten met externe informatiebronnen.	jaarrekening. De post materiële vaste activa per 31 december 2017 in de jaarrekening wordt juist gewaardeerd en toegelicht in overeenstemming met de Regeling Jaarverslaggeving Onderwijs.
De personeelsvoorzieningen, de voorziening voor samenwerkingsverbanden en de overige voorzieningen bedragen gezamenlijk € 28,9 miljoen, ofwel 6,8 % van het balanstotaal en zijn daarmee materiële posten in de jaarrekening. Bij het bepalen van de hoogte van de voorzieningen baseert het college van bestuur van Technische Universiteit Eindhoven zich in belangrijke mate op schattingen en veronderstellingen. Het gebruik van schattingsposten en de toepassing van en toelichting in de jaarrekening op de gehanteerde uitgangspunten en veronderstellingen vormt een belangrijk aandachtspunt in de controle.	Het controleren van de onderbouwing van gehanteerde uitgangspunten en veronderstellingen, inclusief gehanteerde disconteringsvoet, de aansluiting met onderliggende brongegevens, het uitvoeren van backtesting en het vaststellen van de betrouwbaarheid van brongegevens vormden onderdeel van onze werkzaamheden, alsmede de consistentie van de gehanteerde uitgangspunten en veronderstellingen in vergelijking tot voorgaande verslagperioden.	Op basis van onze uitgevoerde werkzaamheden concluderen wij dat de personeelsvoorzieningen, de voorziening voor samenwerkingsverbanden en de overige voorzieningen in de jaarrekening 2017 juist en toereikend zijn gewaardeerd en toegelicht in overeenstemming met de Richtlijnen voor de jaarverslaggeving onderwijs.

De toelichtingen op de voorzieningen en gehanteerde uitgangspunten zijn opgenomen op pagina 105 en 106 van de jaarrekening van Technische Universiteit Eindhoven.		
Het saldo van de geactiveerde kosten en gedeclareerde termijnen bedraagt ultimo 2017 € -49,6 miljoen (te vorderen op werk in opdracht van derden € 26,1 miljoen, vooruit gefactureerd € 74,8 miljoen en een voorziening van € 0,9 miljoen) en is opgenomen onder de vorderingen en de kortlopende schulden. Technische Universiteit Eindhoven is in belangrijke mate afhankelijk van opbrengsten uit hoofde van 2e en 3e geldstroomactiviteiten. De waardering van de onderhanden projecten voor derden vindt plaats tegen de bestede kosten en andere kosten voor zover ze contractueel door de opdrachtgever worden vergoed. Gedeclareerde termijnen en voorzienbare verliezen op projecten worden op dit saldo in mindering gebracht. Toerekening van het resultaat vindt plaats naar rato van de voortgang (mate van gerealiseerde kosten) van een project. Gezien de omvang, complexiteit en diversiteit van subsidieregelingen vormt de waardering van onderhanden projecten een belangrijk aandachtspunt in onze controle. De toelichtingen op de onderhanden projecten zijn opgenomen op pagina 103 en 108 van de jaarrekening van Technische Universiteit Eindhoven.	Onze werkzaamheden zijn onder meer gericht op: - het beoordelen van de juistheid van de verantwoorde projectkosten aan de hand van onderliggende brondocumentatie, waaronder facturen, contracten en subsidievoorwaarden n en gehanteerde methoden voor kostenallocatie; - het toetsen van de voortgang van de projecten in combinatie met het verantwoorden van opbrengsten; - het beoordelen van de toereikendheid van de voorziening voor voorzienbare verliezen of specifiek onderkende projectrisico's, met daarbij aandacht voor de consistentie van de gehanteerde uitgangspunten. De juistheid van de uitgangspunten hebben wij onder meer getoetst door middel van backtesting.	Op basis van de door ons uitgevoerde werkzaamheden concluderen wij dat de onderhanden projecten juist zijn gewaardeerd in overeenstemming met Regeling Jaarverslaggeving Onderwijs.

Benoeming
Wij zijn door de raad van toezicht op 16 april 2016 benoemd als accountant van Technische Universiteit Eindhoven vanaf de controle van het boekjaar 2016 en zijn sinds die datum tot op heden de externe accountant.

Verklaring over de in het jaarverslag opgenomen andere informatie

Naast de jaarrekening en onze controleverklaring daarbij, omvat het jaarverslag andere informatie, die bestaat uit:
- het bestuursverslag;
- de overige gegevens;
- de bijlagen.

Uitgezonderd de mogelijke effecten van de aangelegenheid beschreven in de paragraaf 'De basis voor ons oordeel met beperking betreffende de getrouwheid' zijn wij op grond van onderstaande werkzaamheden van mening dat de andere informatie:
- met de jaarrekening verenigbaar is en geen materiële afwijkingen bevat;
- alle informatie bevat die op grond van de Regeling jaarverslaggeving onderwijs en paragraaf 2.2.2 Bestuursverslag van het Onderwijsaccountantsprotocol OCW 2017 is vereist.

Wij hebben de andere informatie gelezen en hebben op basis van onze kennis en ons begrip, verkregen vanuit de jaarrekeningcontrole of anderszins, overwogen of de andere informatie materiële afwijkingen bevat.

Met onze werkzaamheden hebben wij voldaan aan de vereisten in de Regeling jaarverslaggeving onderwijs, paragraaf 2.2.2. Bestuursverslag van het Onderwijsaccountantsprotocol OCW 2017 en de Nederlandse Standaard 720. Deze werkzaamheden hebben niet dezelfde diepgang als onze controlewerkzaamheden bij de jaarrekening.

Het bestuur is verantwoordelijk voor het opstellen van de andere informatie, waaronder het bestuursverslag en de overige gegevens in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs en de overige OCW wet- en regelgeving.

Beschrijving van verantwoordelijkheden met betrekking tot de jaarrekening

Verantwoordelijkheden van het bestuur en de raad van toezicht voor de jaarrekening
Het bestuur is verantwoordelijk voor het opmaken en getrouw weergeven van de jaarrekening, in overeenstemming met de Regeling jaarverslaggeving onderwijs. Het bestuur is ook verantwoordelijk voor het rechtmatig tot stand komen van de in de jaarrekening verantwoorde baten en lasten alsmede de balansmutaties, in overeenstemming met de in de relevante wet- en regelgeving opgenomen bepalingen.

In dit kader is het bestuur tevens verantwoordelijk voor een zodanige interne beheersing die het bestuur noodzakelijk acht om het opmaken van de jaarrekening en de naleving van die relevante wet- en regelgeving mogelijk te maken zonder afwijkingen van materieel belang als gevolg van fouten of fraude.

Bij het opmaken van de jaarrekening moet het bestuur afwegen of de onderwijsinstelling in staat is om haar activiteiten in continuïteit voort te zetten. Op grond van genoemde verslaggevingsstelsel moet het bestuur de jaarrekening opmaken op basis van de continuïteitsveronderstelling, tenzij het bestuur het voornemen heeft om de onderwijsinstelling te liquideren of de activiteiten te beëindigen of als beëindiging het enige realistische alternatief is. Het bestuur moet gebeurtenissen en omstandigheden waardoor gerede twijfel zou kunnen bestaan of de onderwijsinstelling haar activiteiten in continuïteit kan voortzetten toelichten in de jaarrekening.

De raad van toezicht is verantwoordelijk voor het uitoefenen van toezicht op het proces van financiële verslaggeving van de onderwijsinstelling.

Onze verantwoordelijkheden voor de controle van de jaarrekening
Onze verantwoordelijkheid is het zodanig plannen en uitvoeren van een controleopdracht, dat wij daarmee voldoende en geschikte controle-informatie verkrijgen voor het door ons af te geven oordeel.

Onze controle is uitgevoerd met een hoge mate maar geen absolute mate van zekerheid waardoor het mogelijk is dat wij tijdens onze controle niet alle materiële fouten en fraude ontdekken.

Afwijkingen kunnen ontstaan als gevolg van fouten of fraude en zijn materieel indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat deze, afzonderlijk of gezamenlijk, van invloed kunnen zijn op de economische beslissingen die gebruikers op basis van deze jaarrekening nemen. De materialiteit beïnvloedt de aard, timing en omvang van onze controlewerkzaamheden en de evaluatie van het effect van onderkende afwijkingen op ons oordeel.

Een meer gedetailleerde beschrijving van onze verantwoordelijkheden is opgenomen in de bijlage bij onze controleverklaring.

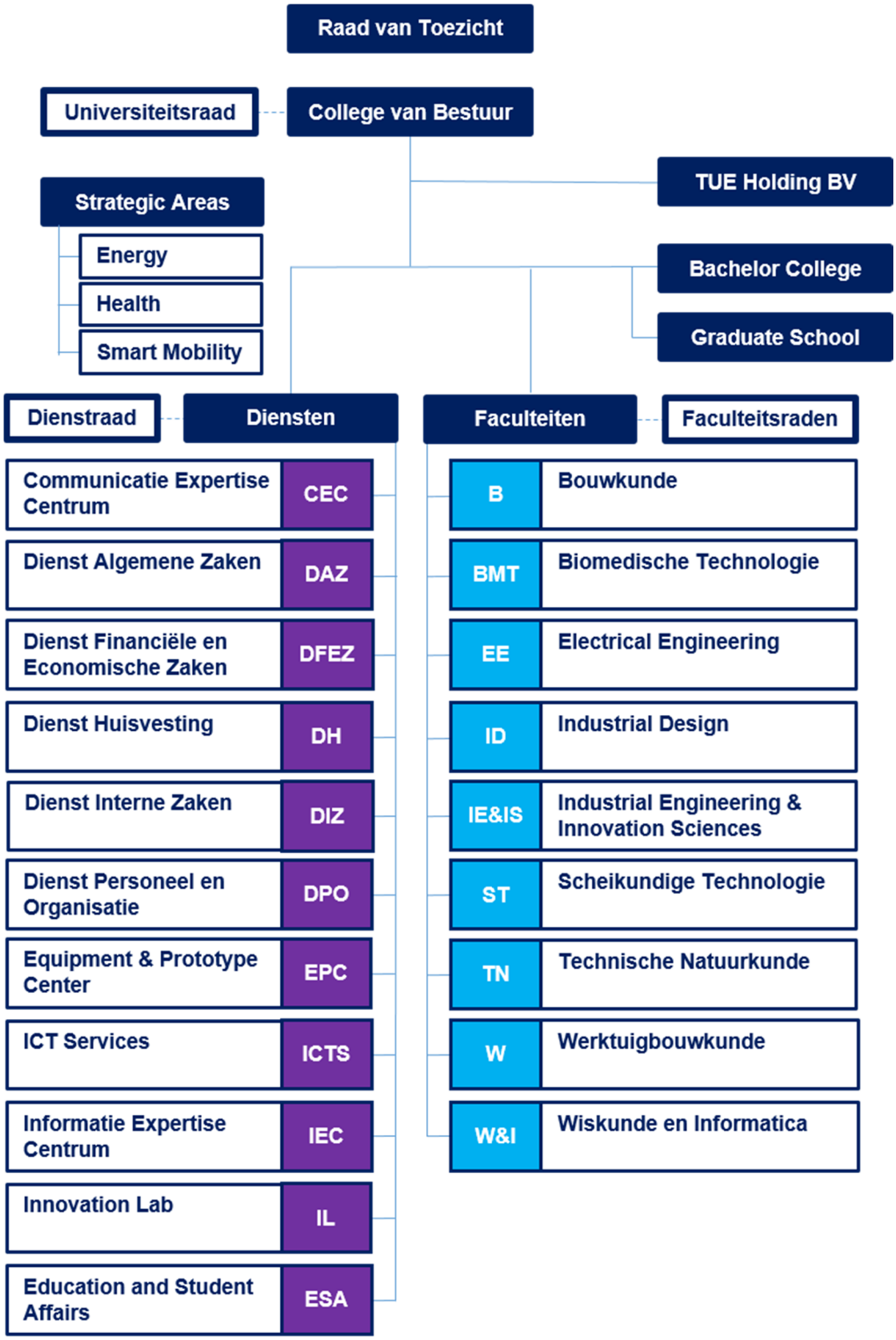
Eindhoven, 28 juni 2018

Ernst & Young Accountants LLP

w.g. drs. J.M.A. Drost RA

Bijlagen

1 Organogram



2 Samenstelling bestuursorganen

Raad van Toezicht

Dhr. ir. J.B.P. Coopmans, voorzitter
Dhr. prof.dr.ir. J.T. Fokkema, lid
Dhr. prof.dr. C.N. Teurlings, lid
Dhr. mr. P.Th.F.M. Wennink, lid

College van Bestuur

Dhr. ir. J.H.J. Mengelers, voorzitter
Dhr. prof.dr.ir. F.P.T. Baaijens
Dhr. mr. J.P. van Ham, vicevoorzitter

Secretaris van de Universiteit
Mw. dr. M.M.N. Ummelen

Faculteitsbestuur Biomedische Technologie (BMT)

Dhr. prof.dr. P.A.J. Hilbers, decaan
Dhr. prof.dr.ir. L. Brunsveld, vice-decaan
Dhr. prof.dr.ir. C.W.J. Oomens, vice-decaan
Dhr. mr. J.M.R. Debey, directeur bedrijfsvoering
Dhr. dr.ir. M.H.P. van Genderen, opleidingsdirecteur bachelor program (adviseur)
Mw. dr. D.W.J. van der Schaft, director of graduate program (adviseur)
Mw. E.P. Elschot, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Bouwkunde (B)

Mw. prof.ir. E.S.M. Nelissen, decaan
Dhr. prof.dr.ir. B. de Vries, vice-decaan
Mw. drs. S. Udo, directeur bedrijfsvoering
Dhr. ir. J. van der Meulen, opleidingsdirecteur bacheloropleiding (adviseur)
Dhr. prof.dr. H.J.P. Timmermans, director of graduate program (adviseur)
Mw. S.L. Tax, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Electrical Engineering (EE)

Dhr. prof.dr.ir. A.B. (Bart) Smolders, decaan
Dhr. prof.ir. A.M.J. (Ton) Koonen, vice-decaan
Mw. drs. J.C. (Jolie) van Wevelingen, directeur bedrijfsvoering
Dhr. ir. S. (Sjoerd) Hulshof, opleidingsdirecteur bacheloropleiding (adviseur)
Dhr. dr.ir. H. (Huug) de Waardt, director of graduate program (adviseur)
Dhr. G.W. (Gijs) Neerhof, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Industrial Design (ID)

Dhr. prof.dr.ir. A.C. Brombacher, decaan
Dhr. prof.dr.ir. J.H. Eggen, vice-decaan
Mw. prof.dr. L. Chen, vice-decaan
Dhr. drs.ing. J. Hermus, directeur bedrijfsvoering
Dhr. prof.dr.ir. S.A.G. Wensveen, director bachelor and graduate program (adviseur)
Dhr. J.G.A.M. Cox, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Industrial Engineering & Innovation Sciences (IE&IS)

Mw. prof.dr. I.E.J. Heynderickx, decaan
Dhr. prof.dr.ir. G.J.J.A.N van Houtum, vice-decaan subfaculteit Industrial Engineering
Dhr. prof.dr.ir. A.W.M. Meijers, vice-decaan subfaculteit Innovation Sciences
Dhr. drs.ing. J. Hermus, directeur bedrijfsvoering faculteit IE&IS
Dhr. dr.ir. E. v.d. Geer-Rutten-Rijswijk, opleidingsdirecteur IE&IS (adviseur)
Dhr. J.H.B. Kleinlugtenbeld, student (adviseur)
Mw. M.M.A. van de Veerdonk, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Scheikundige Technology (ST)

Dhr. prof.dr.ir. E.J.M. Hensen, decaan
Dhr. prof.dr.ir. R.A.J. Janssen, vice-decaan
Dhr. dr. L.N.I.H. Nelissen, directeur bedrijfsvoering
Dhr. ir. P.F.A.M. Janssens, opleidingsdirecteur bacheloropleiding / director of graduate program (adviseur)
Dhr. T.J. van den Berg, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Technische Natuurkunde (TN)

Dhr. prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen, decaan
Mw. drs. J.C. van Wevelingen, directeur bedrijfsvoering
Dhr. prof.dr. K.A.H. van Leeuwen, vice-decaan, portefeuillehouder onderwijs
Dhr. prof.dr. P.M. Koenraad, vice-decaan, portefeuillehouder onderzoek
Dhr. J.S.B. van Himste, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Werktuigbouwkunde (W)

Dhr. prof.dr. L.P.H. de Goey, decaan
Dhr. prof.dr.ir. M.G.D. Geers, vice-decaan
Mw. J.L.F.C.M. Snelders MSM, directeur bedrijfsvoering
Dhr. dr.ir. C.C.M. Rindt, opleidingsdirecteur bacheloropleiding Werktuigbouwkunde, director of graduate programs Mechanical Engineering, Sustainable Energy Technology and Systems and Control (adviseur)
Dhr. prof.dr.ir. H. Nijmeijer, director of graduate program Automotive Technology (adviseur)
Dhr. S.P. Raes, student (adviseur)

Faculteitsbestuur Wiskunde en Informatica (W&I)

Dhr. prof.dr. J.J. Lukkien, decaan
Dhr. prof.dr. E.R. van den Heuvel, vice-decaan
Dhr. dr. R.C. van der Drift, directeur bedrijfsvoering
Mw. dr.ir. M.L.P. van Lierop, opleidingsdirecteur bachelor Wiskunde & Informatica
Dhr. dr. M.A. Westenberg, opleidingsdirecteur Data Science
Dhr. prof.dr. P.M.E. De Bra, opleidingsdirecteur Graduate program Informatica
Dhr. prof.dr. J.S.H. van Leeuwaarden, opleidingsdirecteur Graduate progam Wiskunde
Dhr. T. Meeles BSc, studentadviseur

3 Samenstelling facultaire adviesraden

Raad van Advies Biomedische Technologie

Dhr. prof.dr. Tony Cass PhD	Imperial College, London
Dhr. prof.dr. C.A.A.van Boeckel	Pivot Park & European Lead factory, Oss
Dhr. dr. C. Schultz	EMBL Heidelberg
Mw. prof. K.J. Grande-Allen PhD	Rice University Texas
Dhr. prof. R.D. Kamm PhD	MIT Boston
Dhr. prof.dr. R. Müller	ETH Zurich
Mw. prof. J. Schnabel PhD	Oxford University
Dhr. prof.dr. D. Frenkel	Cambridge University
Mw. dr. A. Balguid	Philips Healthcare Best

Raad van Advies Bouwkunde

Dhr. ir. F.J. Wiedenhoff	ABT
Dhr. ir. L.J.T. van der Els	Nieuw Sparrendaal
Dhr. ir. L. van Kemp	Van der Kemp Managment & Consultancy
Dhr. ir. C.J.L. van Driel	Philips Group Innovation, Research
Mw. N. Sijtsma	Rijksvastgoedbedrijf
Dhr. ir. B. Dirrix	Diederendirrix Architectenbureau
Dhr. prof.dr. G. Schmitt	ETH Zürich
Dhr. ir. S. Mast	Smits van Burgst
Dhr. ir. H. van den Heuvel	MBA Solliance

Raad van Advies Electrical Engineering

Dhr. prof.dr.ir. J. (Jo) De Boeck	Holst Centre / IMEC
Dhr. prof.dr.ir. P. (Patrick) Groeneveld	Cadence Design Systems, Inc. San José
Dhr. prof.dr.ir J. (Joos) Vandewalle	Katholieke Universiteit Leuven
Dhr. Dr. G. (Gerlas) van den Hoven	Genexis B.V.
Dhr. Dr.ir. W. (Wolter) Lemstra	Industry-Insights BV
Dhr. prof.dr.ir. F.E. (Frank) van Vliet	Universiteit Twente
Dhr. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. O. (Olaf)	Such, Philips
Dhr. Dr. W. (Wouter) Leibbrandt	TNO

Raad van Advies Industrial Design

Dhr. prof.dr.ir. C.H. Dorst	University of Technology Sydney
Dhr. prof. S.H.M. Kyffin	Northumbria University
Dhr. prof.dr. W.A.S. Buxton	Microsoft Research
Mw. dr. Y. Zeng	Philips Research Asia

Raad van Advies Industrial Engineering & Innovation Sciences

Mw. drs. A.P.C.A. O'Connor	Rector Zwijssen College Veghel
Dhr. ir. C. van Driel	Philips Lighting Research - VP Head of Europe & India & US
Ir. B. Garlich	CEO GPXS Services
Dhr. ir. L.J.M. Kenter	Voorzitter Raad van Bestuur Thebe
Dhr. ir. E. van Schagen	Simac Techniek B.V. - CEO

Raad van Advies Scheikundige Technologie

Dhr. H. van Houten	Philips Research Eindhoven
Dhr. dr.ir. A.J. Krijgsman	Unilever R&D Vlaardingen
Dhr. dr.ir. M.M.G. Senden	Shell Research and Technology Centre Amsterdam
Dhr. dr.ir. K. van der Wiele	Albemarle Catalyst Company BV Amersfoort

Raad van Advies Technische Natuurkunde

Dhr. dr. I.J.M.M. Raaijmakers	ASM International NV
Mw. dr.ir. M.G.M. de Kroon	TNO Technical Services
Dhr. dr.ir. Janssen	Philips Group Innovation, Philips Research
Dhr. dr. W.H.H.M. Walk	Royal Dutch Shell Plc
Dhr. prof.dr. V.E. Banine	ASML
Dhr. dr.ir. S.H. Brongersma	Holst Centre / IMEC Nederland

Raad van Advies Werktuigbouwkunde

Dhr. ir. M.J.H. Bulters	DSM
Dhr. dr.ir. J. Franse	ASML
Dhr. dr. W. Walk	Shell

Raad van Advies Wiskunde en Informatica

Dhr. ir. T. van den Berg	ASML
Dhr. ir. C.J. van Driel	Philips Research
Dhr. ir. P.C. ‘t Hoen	Independent Consultant
Dhr. ir. R. Honig	Shell
Dhr. prof.dr. M.R.H. Mandjes	University of Amsterdam
Dhr. B. Nieme	Adversitement
Dhr. dr. T. van Dijk	Océ Technologies BV
Dhr. prof.dr. F. W. Vaandrager	Radboud University
Dhr. A.P. W. Vissers	ICT Fontys

4 Samenstelling universiteitsraad

Voorzitter

Mw. ir. T. Klaver

Personeel

Dhr. dr. C.J. Bloo
Dhr. dr.ir. B.F. van Dongen
Mw. D. Heijnerman - Douma
Dhr. ir. P.J.E.M. Coenen
Dhr. ir. M.D. Klabbers
Mw. C.J. Kusters MSc
Mw. J.E. Smit BTr
Mw. H.W.C. Vonken - Derks
Dhr. ir. H.T.G. Weffers PDEng

Studenten

Dhr. Y.J. Meijaard
Dhr. R.S. van den Burg
Dhr. E.A.P. van Heijst BSc
Mw. R.V. Boehlé
Mw. N.P. Voesenek BSc
Mw. S. Keet BSc
Dhr. W. Boerjan
Mw. E.T.L. Hanckmann
Dhr. A.Q.M. Schoonderwoerd

5 Kengetallen per opleidingen

Aantal Bachelorstudenten (incl. schakelstudenten) per opleiding en geslacht

	Instroom studenten per 01-10-2017			*Ingeschreven studenten per 01-10-2017*		
	Man	*Vrouw*	*Totaal*	*Man*	*Vrouw*	*Totaal*
Automotive	82	4	86	209	6	215
Biomedische Technologie	92	70	162	270	217	487
Bouwkunde	105	76	181	247	206	453
Computer Science	253	39	292	469	63	532
Electrical Engineering	141	19	160	286	40	326
Industrial Design	123	109	232	60	11	71
Medische Wetenschappen en Technologie	25	55	80	463	50	513
Psychology and Technology	40	50	90	311	289	600
Scheikundige Technologie	70	28	98	165	155	320
Software Science				120	40	160
Sustainable Innovation	32	18	50	225	80	305
Technische Bedrijfskunde	203	58	261	670	197	867
Technische Natuurkunde	143	25	168	189	84	273
Technische Wiskunde	65	26	91	812	66	878
Web Science				341	43	384
Werktuigbouwkunde	278	24	302	47	14	61
Data Science	32	8	40	99	189	288
Totaal Bachelorstudenten	**1.684**	**609**	**2.293**	**4.983**	**1.750**	**6.733**

Aantal Pre-Masterstudenten per opleiding en geslacht

	Instroom studenten per 01-10-2017			*Ingeschreven studenten per 01-10-2017*		
	Man	*Vrouw*	*Totaal*	*Man*	*Vrouw*	*Totaal*
Pre-master program Applied Physics	5		5	6		6
Pre-master program Architecture Building and Planning	63	10	73	66	10	76
Pre-master program Automotive Technology	8		8	8		8
Pre-master program Biomedical Engineering		1	1		1	1
Pre-master program Business Information Systems	2		2	5		5
Pre-master program Computer Science and Engineering	2	1	3	6	2	8
Pre-master program Construction Management and Engineering	11	4	15	12	4	16
Pre-master program Data Science and Entrepreneurship					1	1
Pre-master program Data Science in Engineering				2		2
Pre-master program Electrical Engineering	16	4	20	21	4	25
Pre-master program Embedded Systems	2		2	5		5
Pre-master program Human-Technology Interaction	4	3	7	6	3	9
Pre-master program Industrial and Applied Mathematics	1		1	2		2
Pre-master program Industrial Design	8	4	12	10	4	14

	Instroom studenten per 01-10-2017			*Ingeschreven studenten per 01-10-2017*		
Pre-master program Information Security Technology	1		1	1		1
Pre-master program Innovation Management	36	7	43	37	8	45
Pre-master program Innovation Sciences	3		3	4	1	5
Pre-master program MCE Chemical and Process Technology	8	1	9	12	1	13
Pre-master program MCE Molecular Syst.& Materials Chemistry	10	2	12	10	2	12
Pre-master program Mechanical Engineering	37	4	41	44	4	48
Pre-master program Operations Management and Logistics	41	6	47	42	8	50
Pre-master program Sustainable Energy Technology	9	1	10	11	1	12
Pre-master program Systems and Control	14	1	15	14	1	15
Pre-master SEC Chemistry Teacher		1	1		1	1
Pre-master SEC Mathematics Teacher				2	1	3
Totaal Pre-Master	**281**	**50**	**331**	**326**	**57**	**383**

Aantal Masterstudenten per opleiding en geslacht

	Instroom studenten 01-09-2016 – 31-08-2017			*Ingeschreven studenten per 01-10-2017*		
	Man	*Vrouw*	*Totaal*	*Man*	*Vrouw*	*Totaal*
Applied Physics	60	10	70	159	25	184
Architecture, Building and Planning	109	45	155	420	203	623
Automotive Technology	51	3	54	135	3	138
Biomedical Engineering	42	29	71	120	98	218
Business Information Systems	24	7	31	53	18	71
Chemical Engineering	58	29	87	166	68	234
Computer Science and Engineering	90	26	116	234	43	277
Construction Management and Engineering	23	9	32	76	25	101
Data Science and Entrepreneurship	8	1	9	15	2	17
Electrical Engineering and Information Technology	98	19	117	214	40	254
Embedded Systems	51	12	63	144	26	170
Human-Technology Interaction	19	28	47	64	59	123
Industrial and Applied Mathematics	35	18	53	73	26	99
Industrial Design	40	38	78	85	79	164
Innovation Management	56	15	71	156	36	192
Innovation Sciences	13	6	19	44	15	59
Manufacturing Systems in Mechanical Engineering	32	3	35	39	3	42
Manufacturing Systems in Industrial Engineering	13	2	15	23	3	26
Mechanical Engineering	118	13	131	401	32	433
Medical Engineering	12	24	36	26	53	79
Operations Management and Logistics	106	41	147	260	90	350
Science and Technology of Nuclear Fusion	18		18	29		29

	Instroom studenten 01-09-2016 – 31-08-2017			*Ingeschreven studenten per 01-10-2017*		
Science Education and Communication	18	16	34	42	21	63
Sustainable Energy Technology	38	13	51	88	24	112
Systems and Control	45	10	55	111	10	121
Totaal Masterstudenten	**1.177**	**418**	**1.595**	**3.177**	**1.002**	**4.179**

Aantal Bachelordiploma's (1 september 2016 – 31 augustus 2017) per opleiding

Bacheloropleiding	*Major*	*Aantal diploma's*
Biomedische Technologie	Biomedische Technologie	69
	Medische Wetenschappen en Technologie	54
Bouwkunde	Bouwkunde	112
Electrical Engineering	Automotive	21
	Electrical Engineering	79
Industrial Design	Industrial Design	92
Scheikundige Technologie	Scheikundige Technologie	48
Technische Bedrijfskunde	Technische Bedrijfskunde	168
	Technische Bedrijfskunde voor de Gezondheidszorg	
Technische Informatica	Technische Informatica	
	Software Science	81
	Web Science	14
Technische Innovatiewetenschappen	Technische Innovatiewetenschappen	
	Psychology & Technology	50
	Sustainable Innovation	29
Technische Natuurkunde	Technische Natuurkunde	81
Technische Wiskunde	Technische Wiskunde	27
Werktuigbouwkunde	Werktuigbouwkunde	142
Data Science	Data Science	-
Totaal bachelordiploma's		**1.067**

Aantal Masterdiploma's[34] (1 september 2016 – 31 augustus 2017) per opleiding

Graduate Program	*Masteropleidingen*	*Aantal diploma's*
Applied Physics	Applied Physics	46
	Science and Technology of Nuclear Fusion	12
Automotive Systems	Automotive Technology	58
Built Environment	Architecture, Building and Planning	241
	Construction Management and Engineering	35
Chemical Engineering and Chemistry	Chemical Engineering	70
Computer Science	Business Information Systems	29
	Computer Science and Engineering	56
	Embedded Systems	47
Electrical Engineering	Electrical Engineering	95
Industrial and Applied Mathematics	Industrial and Applied Mathematics	29
Industrial Design	Industrial Design	60
Industrial Engineering	Innovation Management	71

[34] Naast de masteropleidingen biedt de TU/e ook speciale masterprogramma's aan. Deze zijn georganiseerd als afstudeerrichting.

Graduate Program	*Masteropleidingen*	*Aantal diploma's*
	Operations Management & Logistics	122
Innovation Sciences	Human-Technology Interaction	26
	Innovation Sciences	25
Life Sciences and Engineering	Biomedical Engineering	52
	Medical Engineering	20
Mechanical Engineering	Systems and Control	33
	Mechanical Engineering	110
Science Education and Communication	Science Education and Communication	24
Sustainable Energy Technology	Sustainable Energy Technology	49
Totaal masterdiploma's		**1.310**

Aantal PDEng certificaten[35] (in 2017) per opleiding

Graduate Program	*PDEng opleidingen*	*Aantal certificaten*
Applied Physics	Design and Technology of Instrumentation	6
	Clinical Informatics	10
Built Environment	Architectural Design Management Systems	-
	Smart Energy Buildings and Cities	8
Automotive Systems	Automotive Systems Design	14
Chemical Engineering and Chemistry	Process and Product Design	24
Computer Science	Software Technology	16
Electrical Engineering	Design of Electrical Engineering Systems	3
Industrial and Applied Mathematics	Mathematics for Industry	5
Industrial Design	User-System Interaction	18
Industrial Engineering	Industrial Engineering	4
Life Sciences and Engineering	Qualified Medical Engineer	-
Totaal PDEng certificaten		108

Aantal PhD theses (in 2017) per faculteit

Faculteit	*Aantal theses*
Technische Natuurkunde	33
Bouwkunde	13
Scheikundige Technologie	34
Wiskunde en Informatica	25
Electrical Engineering	42
Industrial Design	9
Industrial Engineering & Innovation Sciences	10
Biomedische Technologie	15
Werktuigbouwkunde	27
Eindhoven School of Education	4

[35] Binnen de ontwerpersopleiding Design of Electrical Engineering Systems worden de tracks Information and Communication Technology en Healthcare Systems Design aangeboden.

6 Benoemingen hoogleraren en universitair hoofddocenten

Hoogleraren	Begindatum	Vakgebied
Dhr.prof.dr.ir. J.P.M. Voeten	1-1-2017	Performance Engineering for High-Tech Cyber-Physical Systems
Dhr.dr.ing. A.J.M. Pemen	1-2-2017	Pulsed-Power and Transient Plasma Technology
Dhr.prof.dr.ir. J.A.M. Dam	1-3-2017	Liquefied Natural Gas Systems
Dhr.prof.dr. A.W. Vreman	1-4-2017	Multiphase Flow
Mw.prof.dr. N.V. Litvak	1-5-2017	Algorithms for Complex Networks
Dhr.prof.dr.ir. S.A.G. Wensveen	1-5-2017	Constructive Design Research in Smart Products
Dhr.prof.dr.ir. J. Draisma	1-5-2017	Applied Algebra and Geometry
Dhr.prof.dr. S. Overeem	1-6-2017	Intelligent systems for sleep disorders
Dhr.prof.dr.ir. M.R.H.M. van Sambeek	1-7-2017	The Application of Engineering Methods in vascular surgery and endovascular therapy
Mw.prof.dr. M. Matters-Kammerer	1-7-2017	Millimeter wave to THz: electronic circuit and system design
Dhr.prof.dr.ir. I. Tafu Monroy	1-7-2017	Terahertz Photonic Systems
Dhr.prof.dr. E. Verhagen	1-7-2017	Nano-Optomechanics
Dhr.prof.dr.ir. M.J. Bentum	1-9-2017	Radio Science
Mw.prof.dr. R. Bernhaupt	1-9-2017	Measuring and Analyzing Quality of Dynamic Real Life Systems
Mw.prof.dr. M.C.W. Peeters	1-9-2017	Workforce sustainable performance and diversity in a high tech environment
Dhr.prof.ir. C.G.E. Wijnands	1-9-2017	Electrical Power Convension Components
Dhr.prof.dr.ir. N.H.G. Baken	1-9-2017	Multidisciplinary telecommunication technology and applications
Dhr.prof.dr. C. Storm	1-10-2017	Theoretical Biophysics
Mw.prof.dr. P.Y.M. Dankers	1-11-2017	Biomedical Materials
Dhr.prof.dr. R.N.A. Bekkers	1-11-2017	Standardisation and Intellectual Property
Dhr.prof.dr.ir. B.J. Geurts	1-12-2017	Multiscale Physics of Energy Systems
Dhr.prof.dr. F.C.R. Spieksma	1-1-2018	Combinatorial Optimization
Mw.prof.dr.ir. I.M.M.J. Reymen	1-1-2018	Design of Innovation Ecosystems

Universitair hoofddocenten	Begindatum	Vakgebied
Dhr.dr. O. Raz	1-1-2017	Photonics for Data Centers and Heterogeneous Packaging Solutions
Dhr.dr.ir. R. Maaskant	1-1-2017	Integrated Antenna Systems for Communication and Sensing
Dhr.dr.ir. M.C. Willemsen	1-1-2017	Human Decision Making in Interactive Systems
Mw.dr. N.M. Nieveen	1-1-2017	Curriculum Design and Teacher Professional Learning
Dhr.dr. M. Lazar	1-1-2017	Constrained Control of Nonlinear Systems
Dhr.dr. M.A. Westenberg	1-2-2017	Visual Analytics Healthcare
Dhr.dr.ir. M.C.J. Hornikx	1-2-2017	Urban Acoustics
Dhr.dr.ir. R.G.P. Lopata	1-2-2017	Ultrasound Functional Imaging and modeling
Dhr.dr. J.J.C. Arts	1-4-2017	Translational Biomaterials
Dhr.dr. B.M.M. de Weger	1-4-2017	Cryptanalysis
Dhr.dr. L.J.A.M. Somers	1-4-2017	Software Engineering and Technology
Mw.dr. C.M. Sahlgren	1-5-2017	Cell-cell interactions in tissue develpment and disease
Dhr.dr.ir. J.H.M. ten Thije Boonkamp	1-5-2017	Computational Methods for partial Differential Equations

Dhr.dr.ir. S.J.J.M.F. Kokkelmans	1-7-2017	Strongly-interacting Quantum Gases
Dhr.dr.ir. J. van Dijk	1-7-2017	Physical and mathematical foundations of plasma modeling
Dhr.dr. J.E.M. Haverkort	1-7-2017	Physics and Application of Semiconductor Nanowire based Devices
Dhr.dr.ir. P.J.A. Harpe	1-7-2017	Resource Efficient Electronics for Biomedical and IoT Applications
Dhr.dr.ir. J.P.M. Hoefnagels	1-7-2017	Experimental Micromechanics
Dhr.dr. T. Noël	1-7-2017	Flow Chemistry and Process Design
Mw.dr. M.M.A.H. Cloodt	1-8-2017	Open Innovation and Entrpreneurship
Dhr.dr.ir. R.J.I. Basten	1-8-2017	Maintenance and service logistics and its interfaces
Dhr.dr. M. Li	1-10-2017	Human Centric Signal and Data Processing systems for Pervasive Intelligence
Dhr.dr. H. Sadeghian Marnani	1-11-2017	Nano-Optomechatronics Instrumention Development
Dhr.dr.ir. J. Ploeg	1-11-2017	Control of Cooperative and Autonomous Vehicles
Dhr.dr. K.A. Buchin	1-12-2017	Computational Geometry
Dhr.dr.ir. M.F.M. Speetjens	1-12-2017	Thermal Transport in Laminar Flow Systems
Dhr.dr. L.J.A.M. Albertazzi	1-1-2018	Biophysics and Molecular Engineering
Dhr.dr. P.J.A. Nickel	1-1-2018	Trust and the Ethics and Epistmology of Technology

Colofon

Correspondentieadres
Technische Universiteit Eindhoven
t.a.v. het College van Bestuur
Postbus 513
5600 MB Eindhoven
Telefoon (040) 247 91 11
jaarverslag@tue.nl

Eindredactie
Stafbureau College van Bestuur
Dienst Financiële en Economische Zaken

Fotografie
Bart van Overbeeke
- N_2 glow discharge in a laser scattering setup for rotational- temperature measurements, at the physics group 'Plasma & Materials Processing' (cover)
- Light driven oscillating film with PhD student Anne Hélène Gelebart (page 3)
- Professionele wielerploeg in Eindhoven Atmospheric Boundary Layer Wind Tunnel (page 87)
- Tangible Interaction for Adaptive Lighting with researcher dr. Javed Vassilis Khan (page 143)

Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Bezoekadres
De Rondom 70
5612 AP Eindhoven

Postadres
Postbus 513
5600 MB Eindhoven

Tel. (040) 247 91 11
www.tue.nl