



Delft University of Technology

## Support for research at TU Delft

Princic, Alenka

### Publication date

2016

### Document Version

Final published version

### Published in

Research support in the Netherlands

### Citation (APA)

Princic, A. (2016). Support for research at TU Delft. In E. Van der Spek, & H. Van der Spek (Eds.), *Research support in the Netherlands: Current situation* (pp. 26-32). Surf.

### Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

### Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# 5. SUPPORT VOOR RESEARCH TU DELFT

## TU DELFT

(cijfers 2014)

### Wetenschappelijke staf

2700

### Aantal professoren/ hoogleraren

270

### Aantal PhD-kandidaten

991, waarvan 25% vrouw

### Aantal promoties

371

### Aantal studenten

19.600

### Wetenschappelijke publicaties

5139, waarvan 24% Open  
Access publicaties

### Aantal ondersteuners

738

### Aandachtsgebieden

Onderzoeksprioriteiten  
vanuit disciplines van  
science, engineering en  
design met aansluiting  
op maatschappelijke  
thema's:

- gezondheid
- energie
- globalisering
- infrastructures en  
mobiliteit

## 5.1 Inleiding

TU Delft heeft het meest complete spectrum aan ingenieurswetenschappen in Nederland. Wetenschappers werken en denken multidisciplinair in de combinatie van science, design en engineering. Deze drie invalshoeken zijn in verschillende verhoudingen aanwezig op acht faculteiten. De studentenpopulatie groeit sterk: in 2014 waren 19.613 studenten en bijna 2.700 wetenschappelijke stafleden verbonden aan de TU Delft. De wetenschappers verrichten grensverleggend technisch-wetenschappelijk onderzoek van internationaal niveau. De TU Delft versterkt een aantal (opkomende) gebieden door een (virtuele) bundeling van onderzoekscapaciteit in een aantal universiteitsbrede instituten: het Climate Institute, Process Technology Institute, Robotics Institute, Transport Institute, TU Delft Safety & Security Institute DSys, Space Institute, Sports Engineering Institute, en Wind Energy Institute (DUWIND).

De TU Delft legt de koppeling tussen haar wetenschappelijke profiel en maatschappelijke positie door haar onderzoekspotentieel te ordenen in zogenoemde Delft Research-based Initiatives. Deze initiatieven sluiten aan bij grote maatschappelijke thema's: gezondheid, energie, globalisering en infrastructures en mobiliteit. Elk Delft Research-based Initiative wil een wetenschappelijke bijdrage leveren aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken vanuit een multidisciplinaire samenwerking. Daarnaast zet de TU Delft in op substantiële deelname aan de Topsectoren.

De TU Delft ontwikkelt vanuit de academische onderzoeksbasis hechte allianties met andere toonaangevende universiteiten. Voorbeelden zijn allianties met de Universiteit Leiden en de Erasmus Universiteit, de 3TU.Federatie en de Europese Idea League. De TU Delft is vertegenwoordigd in Europese netwerken van universiteiten, zoals de European Universities Association (EUA) en de Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research (CESAER).

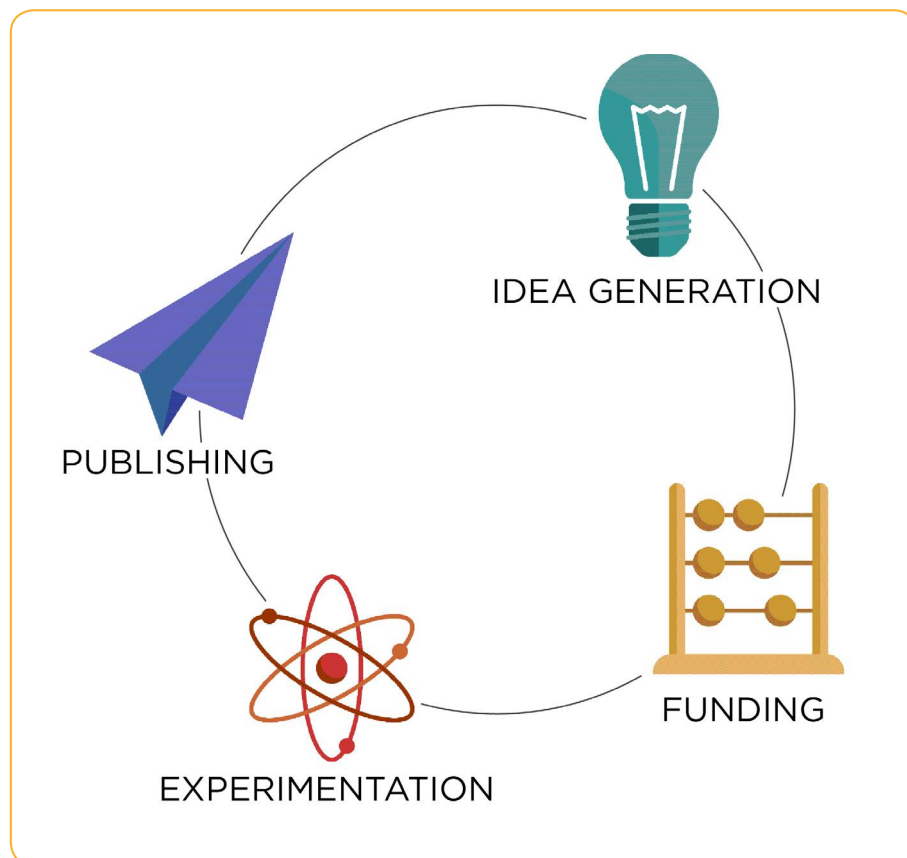
## 5.2 Visie op research support

De wetenschappelijke wereld is volop in beweging. De onderzoekers worden veeleisender in alle aspecten van het onderzoeksproces. De huidige onderzoeker vraagt efficiëntie, excellente basisprocessen en innovatief en flexibel maatwerk. Daarbij is er behoefte aan een gecentraliseerd en geïntegreerd aanbod van support.

Hoe kunnen de instelling en haar universiteitsdiensten de onderzoeker optimaal ontzorgen? Alle universiteitsdiensten van de TU Delft streven naar excellente ondersteuning van de missie van de universiteit. Hiervoor hebben de universiteitsdiensten de volgende ambitie gedefinieerd: een geïntegreerd aanbod vanuit de verschillende ondersteunende diensten – een one-stop-shop voor alle onderzoeksgerelateerde ondersteuningsvragen. Hierdoor kan de onderzoeker met zijn vragen op één adres terecht en hoeft hij zich niet te verdiepen in de structuur van de diensten. Door de gezamenlijke aanpak ondersteunen universiteitsdiensten de onderzoekers in alle fasen van het onderzoeksproces, van financiering tot publicatie. Hierdoor winnen de onderzoekers tijd, personele capaciteit en kwaliteit in hun onderzoek.

Als leidraad voor de onderzoeksondersteuning van de TU Delft dient de levenscyclus van het onderzoek (Research Support Services in UK Universities, RIN report, Oktober 2010). Deze cyclus bestaat uit vier fasen:

1. Ideevorming: het ontwikkelen van nieuwe ideeën, projecten en voorstellen;
2. Financiering: zoeken en veiligstellen van financiering;
3. Onderzoek: experimenteren en uitvoeren van onderzoek;
4. Verspreiding: onderzoeksresultaten publiceren en wetenschappelijke, sociale en economische waardering oogsten.



Het model helpt zicht te houden op het onderzoeksproces en maakt het mogelijk hier activiteiten en trends aan te koppelen. Het helpt ook bij de ontwikkeling van nieuwe producten door de Library of de Universiteitsdienst. In de meeste activiteiten in de vier stadia is een goede IT-infrastructuur cruciaal.

#### **Internationale inspiratie**

Het idee van een geïntegreerde research support is geïnspireerd op een aantal Angelsaksische universiteiten, onder andere Queensland, Brisbane, Oxford, Warwick en Sydney ([www.library.uq.edu.au/research-support](http://www.library.uq.edu.au/research-support), [www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/](http://www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/), [www2.warwick.ac.uk/services/rss/](http://www2.warwick.ac.uk/services/rss/), [www.sydney.edu.au/research.html](http://www.sydney.edu.au/research.html)). Door een vergelijking met de aanpak van deze universiteiten is in beeld gebracht welke diensten beter ondersteund konden worden bij de TU Delft. Bijvoorbeeld verwijzing naar interne financiering, managing research profile, het expliciet noemen van ethische aspecten, research contracten, costing and pricing en het meten van research impact en trends in wetenschappelijke publicaties.

Bij de ontwikkeling van het model voor research support heeft de TU Delft niet alleen gekeken naar internationale ontwikkelingen, maar vooral naar de eigen gebruiker. Om inzicht te krijgen in de wensen van onderzoekers vanuit de disciplines van science, design en engineering heeft de TU Delft Library een behoeftenonderzoek bij de doelgroep uitgevoerd. Hieruit blijkt dat Delftse onderzoekers behoefte hebben aan een duidelijk overzicht van ondersteuningsdiensten via een online portal. Daarnaast hebben ze ook behoefte aan persoonlijk contact. Dat geldt voor alle onderzoeksgebieden. Op basis van dit onderzoek is research support nader uitgewerkt.

### Support-scenario's

#### Onderzoeksgegevens beschikbaar maken voor reviewers en onderzoekers

John-Alan Pascoe, promovendus aan de faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek van de Technische Universiteit Delft: "Het biedt grote voordelen om mijn onderzoeksgegevens in 3TU.Datacentrum te plaatsen zodra ik een publicatie bij een uitgever heb ingediend. In deze publicatie wordt verwezen naar een dataset die voorzien is van een Digital Object Identifier (DOI). Daardoor kan de reviewer de dataset inzien wanneer hij het artikel beoordeelt."

#### Directe link met datasets

Wanneer Pascoe de gegevens in het data-archief van 3TU.Datacentrum plaatst, krijgen zijn datasets een DOI. Dit maakt het mogelijk naar de gegevens te verwijzen en het gebruik ervan te volgen. Nadat hij zijn onderzoeksdata in 3TU.Datacentrum had geplaatst, verwees John-Alan ernaar in de publicatie die hij indiende bij het tijdschrift Engineering Fracture Mechanics. Daardoor kon de reviewer van zijn publicatie de dataset inzien toen hij het artikel beoordeelde.

#### Het proces van laptop naar 3TU.Datacentrum

Pascoe selecteerde zowel de ruwe data (scheurlengte, kracht en verplaatsing) als de afgeleide data (zoals de mate waarin rekenergie vrijkomt) die hij voor zijn publicatie gebruikte. Hij zette de data om in standaard, uitwisselbare bestandsformaten met duidelijke koppen en voegde er een toelichting over de data aan toe. Vervolgens uploadde hij de gegevens naar 3TU.Datacentrum en kreeg hij een DOI. Vervolgens kon hij zijn gegevens koppelen aan de publicatie die hij indiende bij Engineering Fracture Mechanics.

### 5.3 Huidige onderzoek ondersteuning en e-infrastructuur

Research Support@TU Delft is een etalage van bijna honderd services gesorteerd volgens de stadia van de onderzoekslevenscyclus. Het is een one-stop-shop waar de onderzoeker terecht kan met al zijn vragen over onderzoeksondersteuning. De gebruiker kan kiezen uit gebruikersacties in de volgorde van de research-activiteiten. De belangrijkste ingang van de portal ([researchsupport.tudelft.nl](https://researchsupport.tudelft.nl)) is daarom de 'guide' die de plaats inneemt van een zoekmachine. De portal omvat het aanbod van vrijwel alle ondersteunende diensten van de universiteit. Pas bij het vinden van een service is zichtbaar welk organisatieonderdeel deze aanbiedt. De portal verwijst ook naar tools van leveranciers of andere instellingen.

The screenshot shows the TU Delft Research Support Portal. The main content area is a grid of service categories. The 'Make your Data Management Plan' section is expanded, showing the following text:

**Make your Data Management Plan**

Why? A data management plan will help you to properly manage your data for your own use and reduce the risk of data loss or of the threats to data through software obsolescence over time. A data management plan describes data generated or used for a given project and states how that data will be created, managed, stored, accessed, and shared during and after a research project.

Moreover, many research funders (like Horizon 2020, NWO, etc.) expect you to comply with their requirements for formal management and sharing of your research results. You are asked to provide a data paragraph along with your proposal. When your project is granted you will need to provide a full data management plan as an early deliverable.

Download a Data Management Plan Template using the LINKS below.

**LINKS**   **CONTACT**   **COMMENTS**   **HIDE**

- Data Management Plan Template
- Guidelines on Data Management in Horizon 2020
- Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020
- More Information on Data Management Plan

### Inrichting van support: de Library en de Universiteitsdienst

Research support in Delft is als one-stop-shop opgezet door de Library. Research support is bedoeld als een domeinoverstijgend programma. De TU Delft Library vervult samen met Strategic Development een trekkersrol in de totstandkoming en doorontwikkeling van research support.

De afdeling **Research Support** bestaat uit acht medewerkers (7,0 FTE) met functies als informatiespecialist, bibliotheekspecialist, projectmanager, informatieanalist en publishing advisor. Ze richten zich vooral op dienstverlening in de fasen van idee-voorming en publiceren, bijvoorbeeld literatuuronderzoek, bibliometrische analyse, impactanalyse, bronnen en expert-finding. In samenwerking met het team Education Support geven ze 'information and data skills' trainingen en workshops voor PhD-kandidaten van de Graduate School.

De afdeling **Research Data Services** telt 10 FTE en behandelt alle aspecten van research datamanagement, van het produceren van onderzoeksdata tot publicatie en archivering. Het managen van de data is van groot belang voor de onderzoeker en voor de instelling. Research Data Services helpt onderzoekers te voldoen aan eisen van instellingen en onderzoeksfinanciers en linkt de publicaties aan de onderliggende data. De afdeling geeft ondersteuning voor datamanagement, biedt training en support en een platform voor het vinden, opslaan en publiceren van data. Elke dataset wordt voorzien van een of meer persistente identifiers. TU Delft Library verzorgt de uitgifte van Digital Object Identifiers (DOI's) in Nederland voor DataCite Nederlands (<http://datacite.tudelft.nl/info/home/>). Naast datasets zijn ook publicaties in de TU Delft Repository voorzien van een DOI. Om deze dienst te kunnen verlenen zijn nieuwe rollen ontstaan zoals data officer, data librarian en data steward.

In de faculteiten zijn de Facultaire Informatie Managers het eerste aanspreekpunt voor ICT-gerelateerde ondersteuning.

De **Universiteitsdienst (UD)** is verantwoordelijk voor de dienstverlening aan studenten, medewerkers en andere stakeholders. De UD-medewerkers werken vanuit tien expertisegebieden - Legal Services, Directie Strategic Development, Facilitair Management en Vastgoed (FMVG), Finance, Human Resources (HR), Informatie & Communicatie Technologie (ICT), Directie Communication, Onderwijs en Studentenzaken (CSA, International Office), TU Delft Library, Dienst Elektronische & Mechanische Ontwikkeling (DEMO). Onderzoek-specifieke diensten van de UD zijn te vinden op de Research Support Portal. De verantwoordelijkheid voor de dienstverlening en voor het actueel houden van de informatie over deze diensten ligt bij het betreffende onderdeel van de UD.

#### E-infrastructuur: positionering van ICT voor onderzoek

REKENDIENSTEN	
Aantal clusters binnen de instelling	7 in centraal beheer
Totale omvang rekenkracht	5674 cores
3rd party clusters binnen de instelling	-
Inkoop externe rekendiensten	SURFsara
OPSLAG	
Capaciteit centraal aangeboden bulk storage	1 PB
Capaciteit centraal aangeboden archief	-
Extern afgenomen opslagdiensten	SURFdrive, Microsoft Azure, DataVerseNL (Vancis)
NETWERK	
Routed capaciteit (extern)	10 Gbit/s
MSP capaciteit	-
AUTHENTICATIE & & AUTORISATIE-INFRASTRUCTUUR (AAI)	
Aangesloten bij SURFconext federatie	Ja
Andere AAI leverancier	Nee

ICT-ondersteuning is expliciet of impliciet aanwezig in alle onderzoeksfases. De onderzoeksgroepen vragen hiervoor naast standaardoplossingen veel flexibiliteit. Omdat ICT een onmisbare component is van de onderzoeksondersteuning zal de samenwerking met ICT in de toekomst hechter worden. Library en ICT kunnen gaan samenwerken op verschillende gebieden van onderzoeksondersteuning, zoals Virtual Research Environments (VRE's).

### Netwerkinfrastructuur

Het netwerk van de TU Delft bestaat uit een core netwerk van 10 Gbit/s met een redundante 10 Gbit/s-koppeling met SURFnet. De koppeling naar de gebouwen is nu 2 Gbit/s deze wordt in 2016 omgezet naar 20 Gbit/s. De koppelingen in de gebouwen worden waar mogelijk opgehoogd van 1 naar 10 Gbit/s. Alle eindpunten zijn nu vaak 100 Mbit/s en zullen groeien naar 1 Gbit/s. Er is één fysiek netwerk voor alle data. Als het voor onderzoek of onderwijs nodig is om data te scheiden, dan wordt de bestaande fysieke infrastructuur voorzien van extra glasvezelkoppelingen. Voor autorisatie is een centrale authenticatie-infrastructuur beschikbaar.

### Computing en storage

Voor de faculteiten en afdelingen zijn High Performance Computers beschikbaar die centraal worden beheerd. Daarnaast wordt gebruikgemaakt van externe rekencapaciteiten van SURFsara. Het beheer van de opslag ligt bij de centrale ICT-afdeling. Daarnaast beschikt een aantal onderzoekers over decentrale data-opslag. Een deel van de onderzoekers maakt gebruik van geavanceerde internationale dataopslag-faciliteiten: discipline-gebonden data repositories of data-archieven.

### Data repository

Samen met twee technische universiteiten participeert Delft vanaf 2007 in het 3TU.Datacentrum (<http://datacentrum.3tu.nl>) zowel als front-office, back-office en ontwikkelaar. Dit datacentrum biedt een langetermijnarchief voor onderzoeksdata, permanente toegang tot deze data en middelen voor het hergebruik hiervan. De DOI's die aan elk dataset zijn toegekend, maken het mogelijk om hiernaar te verwijzen.

3TU.Datacentrum biedt momenteel plaats aan duizenden datasets. Eind 2015 zijn er 6567 datasets opgeslagen met een totale omvang van ongeveer 25 TB. Voor zeer omvangrijke datasets (meerdere TB's) worden de onderzoekers doorverwezen naar bijvoorbeeld SURFsara. 3TU.Datacentrum werkt samen met DANS en SURFsara in Research Data Netherlands (RDNL).

### Training & scholing

Jonge onderzoekers en PhD-kandidaten krijgen binnen de Graduate School trainingen, cursussen en workshops over information en data skills aangeboden door de Library. Het Valorisation Center van TU Delft biedt advies en workshops voor onderzoekers die een onderzoeksvoorstel in willen dienen.

TU Delft geeft samen met DANS, SURFsara en 3TU.Datacentrum (RDNL) de cursus Essentials4Data Support. In de cursus worden de essentiële bouwstenen van het werkveld behandeld. Na de cursus heeft de deelnemer een overzicht van de fasen die wetenschappelijke onderzoeksdata in hun levenscyclus doorlopen.

### 5.4 Agenda voor research support

Research support moet in de toekomst nog beter de lijnen naar de andere Delftse directies (UD) vinden, en zorgen voor de juiste dynamiek en zichtbaarheid van de portal. Als er diensten zijn die de universiteit overstijgen, dan kunnen de special interest groups (SIG's) zorgen voor de inventarisatie.

Samenwerking met instellingen zoals SURF kan in de toekomst hechter worden. Als de diensten van SURF aangeboden worden via de onderzoek-levenscyclus van de TU Delft, kunnen beide partijen samen optrekken op het gebied van onderzoeks-ondersteuning.

In de komende jaren krijgen doorontwikkeling van de one-stop-shop en nieuwe vormen van ondersteuning aandacht. Hiertoe zijn een aantal projecten gedefinieerd rond de volgende thema's:

- Publishing services
- Research visibility & impact
- Metrics for research assessment
- Open science
- Virtual research environments
- Virtual assistant technology
- Internationalisering

Bovenaan de agenda van de TU Delft staat Open Science. Open Science is het overkoepelende begrip voor: Open Research (Open Access van publicaties en onderzoeksdata), Open & Online Education en Open ICT. De TU Delft wil wetenschappelijke output zo open en transparant mogelijk delen met de samenleving: Open Science is daarvoor het aangewezen middel. De TU Delft stelt richtlijnen op met alle informatie die een onderzoeker nodig heeft om onderzoek toekomstbestendig te maken.

### 5.5 Referenties

- Research Support Services in UK Universities, RIN report, October 2010:  
<https://www.soas.ac.uk/careers/earlycareerresearchers/file69090.pdf>
- [www.library.uq.edu.au/research-support](http://www.library.uq.edu.au/research-support)
- [www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/](http://www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/)
- [www2.warwick.ac.uk/services/rss/](http://www2.warwick.ac.uk/services/rss/)
- [www.sydney.edu.au/research.html](http://www.sydney.edu.au/research.html)
- [www.researchsupport.tudelft.nl](http://www.researchsupport.tudelft.nl)
- <http://datacentrum.3tu.nl>
- <http://datacite.tudelft.nl/info/home/>