

RESEARCH SUPPORT IN NEDERLAND

DE STAND VAN ZAKEN



SURF

SAMENVATTING

Onderzoekers aan Nederlandse instellingen voor hoger onderwijs stellen steeds hogere eisen op het gebied van rekenkracht, dataopslag en netwerken. Toegang tot een hoogwaardige en laagdrempelige ICT-infrastructuur is daarbij een randvoorwaarde. Dit heeft tot gevolg dat onderzoekers steeds meer behoefte hebben aan gerichte ondersteuning om die toegang te vergemakkelijken.

Elke universiteit en onderzoeksinstelling is bezig met research support, maar elke instelling doet dat op zijn eigen manier. Om een beter beeld te krijgen van de verschillende mogelijkheden van research support heeft SURF vier instellingen benaderd, de TU Delft, de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) en de universitaire medische centra van Leiden (LUMC) en Maastricht (MUMC+). Aan deze instellingen is gevraagd een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is jullie visie op research support?
- Van welke e-infrastructuur en bijbehorende diensten kunnen onderzoekers gebruikmaken?
- Hoe is de research support georganiseerd?
- Wat is de agenda voor de (nabije) toekomst?

Het rapport is opgesteld in het kader van het SURF-project Support4research. Met dit rapport wil SURF de onderzoeksondersteuners laten zien hoe ze hun research support kunnen organiseren en welke diensten ze daarvoor kunnen aanbieden, zowel eigen diensten als diensten van andere partijen.

Gebaseerd op de beschrijvingen van de instellingen kan geconcludeerd worden dat *research support* hot is. Bij elk van de vier instellingen staat research support hoog op de agenda. Hoe verschillend de organisatie ervan ook mag zijn, er is geen instelling die niet bezig is met research support. De instellingen die meeschreven aan dit rapport zitten ook ongeveer in dezelfde fase bij de ontwikkeling en uitvoering en vinden hierbij de volgende thematieken van belang:

- De onderzoeker centraal
- Infrastructuur & ondersteuning: Centraal of decentraal?
- Multidisciplinaire aanpak
- Eén loket
- Datamanagement en de data lifecycle
- SURF als mediator en coördinator

Dit alles onderstreept de visie van SURF dat research support binnen de universitaire wereld als zeer relevant wordt ervaren.

SURF dankt alle instellingen die tijd hebben vrijgemaakt om hun visie op en organisatie van research support te delen met collega's. We hopen dat dit rapport u zal inspireren bij de organisatie van uw eigen research support en dat het zal bijdragen aan een optimale ondersteuning van de mensen waarvoor we het allemaal doen: de onderzoekers.

INHOUD

1. Inleiding	4
2. Support voor research LUMC	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Visie op research support	6
2.3 Organisatorische borging	8
2.4 Support-scenario's	9
2.5 Roadmap	10
2.6 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning	10
3. Support voor research EUR	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Visie op research support	13
3.3 Supportscenario	16
3.4 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning	17
3.5 Aandachtspunten	19
3.6 Referenties	20
4. Support voor research MUMC+	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Visie op research support	21
4.3 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning	23
4.4 Agenda voor research-support	24
5. Support voor research TU Delft	26
5.1 Inleiding	26
5.2 Visie op research support	26
5.3 Huidige onderzoek ondersteuning en e-infrastructuur	28
5.4 Agenda voor research support	31
5.5 Referenties	32
6. Conclusie: Research support in de lift	33

1. INLEIDING

Onderzoekers aan Nederlandse instellingen voor hoger onderwijs stellen steeds hogere eisen op het gebied van rekenkracht, dataopslag en netwerken. Toegang tot een hoogwaardige en laagdrempelige ICT-infrastructuur is daarbij een randvoorwaarde. Dit heeft tot gevolg dat onderzoekers steeds meer behoefte hebben aan gerichte ondersteuning om die toegang te vergemakkelijken. Hiervoor kunnen ze terecht bij een groeiend aantal medewerkers op het gebied van research support: ICT-managers, bibliotheekmedewerkers, informatie-managers en research data officers.

Elke universiteit en onderzoeksinstituut is bezig met research support, maar elke instelling doet dat op zijn eigen manier. Om een beter beeld te krijgen van de verschillende mogelijkheden heeft SURF vier instellingen benaderd. Aan elk van deze instellingen is gevraagd een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is jullie visie op research support?
- Van welke e-infrastructuur en bijbehorende diensten kunnen onderzoekers gebruik maken?
- Hoe is de research support georganiseerd?
- Wat is de agenda voor de (nabije) toekomst?

Wat is het doel van dit rapport?

Het onderzoek waarvan u in dit rapport de resultaten leest, is gedaan in het kader van het SURF-project Support4research (onderdeel van het innovatieprogramma 'Samenwerken aan ICT-omgevingen voor onderzoek'). Binnen dit project onderzoekt SURF op welke manier de onderzoeker zo goed mogelijk kan worden ontzorgd. Daarbij is de onderzoeksondersteuner bij de faculteiten de spin in het web. Met dit rapport wil SURF de onderzoeksondersteuners laten zien hoe ze hun research support kunnen organiseren en welke diensten ze daarvoor kunnen aanbieden, zowel eigen diensten als diensten van andere partijen. In dit rapport vindt u een aantal voorbeelden die laten zien hoe verschillende instellingen dit aanpakken. Voor SURF zelf helpt het om te bepalen op welke punten we onze dienstverlening kunnen verbreden.

Welke instellingen hebben meegedaan?

De vier instellingen die hebben meegedaan aan het onderzoek zijn de TU Delft, de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) en de universitaire medische centra van Leiden (LUMC) en Maastricht (MUMC+). Alle vier zijn het echte onderzoeksinstituut en alle vier zijn het voorlopers op het gebied van research support. Bij elkaar vormen ze een representatieve selectie: één technische universiteit, één algemene universiteit (EUR) en twee academische medische centra. Ze laten bovendien zien welke mogelijkheden er zijn om research support te organiseren: bij sommige instellingen is dat heel centraal geregeld, andere zitten in de organisatie dicht bij de onderzoeker. Dat levert een waaier van mogelijkheden op.

SURF realiseert zich dat door deze keuze een aantal instellingen buiten beeld blijft. Daaronder zitten instellingen die ver gevorderd zijn op het gebied van research support. SURF is echter van mening dat de gekozen selectie een goed beeld van de mogelijkheden geeft. Als andere instellingen zich hierdoor uitgedaagd voelen om ook hun aanpak van research support te delen, zou SURF dat alleen maar toejuichen. Heeft uw instelling een interessante business case op het gebied van research support? Neem dan contact op met Jan Bot (Jan.Bot@surfsara.nl).

Hoe is het rapport opgebouwd?

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 t/m 5 komen achtereenvolgens het LUMC, de EUR, het MUMC+ en de TU Delft aan het woord. Elk van deze vier hoofdstukken is opgebouwd volgens een vast format. In elk hoofdstuk vindt u de kengetallen, de visie van de instelling op research support, een overzicht van de e-infrastructuur, de organisatorische borging, een ideaal scenario voor research support en een agenda voor toekomstige ontwikkeling. In hoofdstuk 6 vindt u een samenvatting van de meest opvallende uitkomsten uit het onderzoek en van een aantal grote lijnen binnen de organisatie van research support.



2. SUPPORT VOOR RESEARCH LUMC

LUMC

Aantal promovendi

700 (162 promoties in 2014)

Aantal studenten

442 Biomedische wetenschappen
2194 Geneeskunde

Wetenschappelijke publicaties per jaar

1993

Aandachtsgebieden

3 kerntaken: Zorg, Onderwijs en Onderzoek

2.1 Inleiding

Het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) is een van de acht Universitair Medisch Centra in Nederland met zorg, onderwijs en onderzoek als de drie kerntaken. 7000 medewerkers werken aan deze kerntaken, waartussen ook interactie bestaat.

Het LUMC kent enkele zeer fundamentele onderzoekslijnen die gericht zijn op de kern van levensprocessen. Een aanzienlijk deel van het onderzoek van het LUMC is gericht op de vertaling van fundamenteel onderzoek naar toepassing in de patiëntenzorg (from bench to bedside en vice versa). Daarnaast vindt binnen de klinische disciplines breed patiëntgebonden onderzoek plaats. Tevens besteedt het LUMC aandacht aan de beoordeling van doeltreffendheid en doelmatigheid van nieuwe en bestaande medische technologieën, aan epidemiologische en beslistkundige aspecten en aan veiligheid in de zorg.

Samenwerkingsverbanden op het gebied van onderzoek:

ACADEMISCHE ALLIANTIES

- Leiden University
- Leiden Institute for Brain and Cognition (LIBC)
- Holland PTC
- BBMRI and BBMRI-NL
- Parelsnoer Institute
- Centre for Medical Systems Biology (CMSB)
- EUROLIFE
- League of European Research Universities (LERU)

RESEARCH ALLIANTIES

- Bio-Science Park
- NeCEN
- NCHA
- TNO
- Top Institute Pharma (TI Pharma)
- Biomedicals Materials Program

TRIPLE HELIX ALLIANTIES

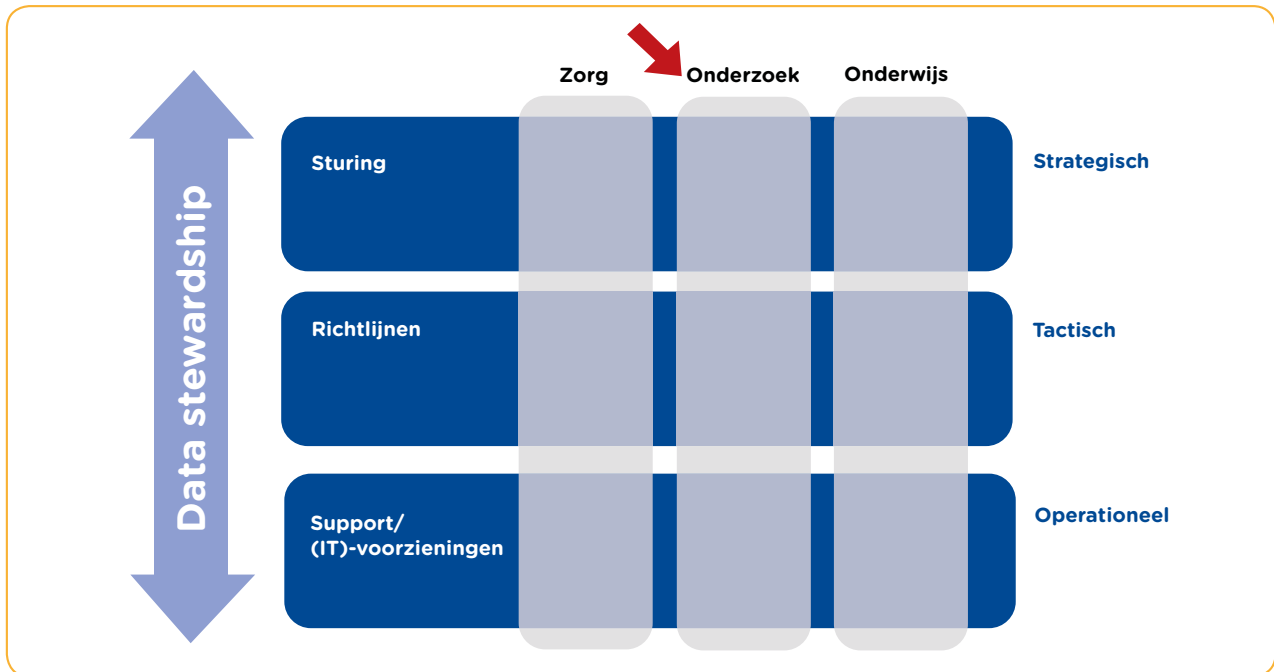
- Medical Delta
- KIC-Health (Innolife)
- Economie071

2.2 Visie op research support

De visie

Het LUMC werkt met zeer grote en vaak complexe datasets door geautomatiseerde analyse-apparatuur (genome sequencing, proteomics) en imaging (CT, MRI, elektronenmicroscopie en digitale pathologie). Deze datasets stellen eisen aan opslag, analyse en rekentijd (HPC). Daarnaast stelt de buitenwereld steeds meer eisen aan de uitvoering van onderzoek. Onderzoek moet transparant (herleidbaar en reproduceerbaar) worden uitgevoerd en data moeten beschikbaar zijn voor hergebruik.

Voor effectief onderzoek is goede data een vereiste en moet worden voldaan aan de eisen van wet- en regelgeving en subsidieverstrekking. De invoering van data-stewardship vormt daarvoor de basis.



Het LUMC start met invoering van data-stewardship binnen het onderzoeksdomein

Heldere sturing en regie op data moet implementatie op tactisch en operationeel niveau mogelijk maken. Het LUMC borgt deze sturing (governance) in de vorm van principes op het niveau van de Raad van Bestuur. De basis voor die principes is overigens gevormd door de datamanagement principes van de Universiteit Leiden. Implementatie van die principes moet worden ondersteund met de juiste support en (IT)-voorzieningen. Een belangrijke rol is weggelegd voor Good Research Practice (GRP) en de FAIR-beginselen bij de realisatie van data-stewardship. Het NFU HANDS¹ zorgt voor de richtlijnen en support van onderzoekers.

Een ander belangrijk onderwerp is de beschikbaarheid van support voor onderzoekers. Binnen het LUMC is kennis ruim aanwezig, maar niet eenvoudig te vinden. Een eenduidig en makkelijk benaderbaar loket voor research support maakt het mogelijk onderzoekers te ondersteunen bij alle aspecten van hun onderzoek. De implementatie van dit loket moet in 2016 operationeel zijn.

De beschikbaarheid van goede data is cruciaal voor veel onderzoek. Data die in het zorgproces ontstaat moeten herbruikbaar zijn voor onderzoek. FAIR-data is daarbij een belangrijk richtsnoer. De vindbaarheid en beschikbaarheid van data voor onderzoekers wordt ondersteund door de introductie van een catalogus.

Belangrijk is verder de tooling die transparant en reproduceerbaar onderzoek in de LUMC-laboratoria faciliteert: het E-lab notebook. Een belangrijke stap om te kunnen gaan voldoen aan de vraag vanuit de samenleving en wet- en regelgeving.

Verder wordt de HPC-omgeving in het LUMC vernieuwd en uitgebreid. Het aantal rekeneenheden wordt uitgebreid en de opslag vervangen. Het gebruik van HPC neemt in de komende jaren toe, ook van externe partijen.

Voor de harde ICT-infrastructuur kan de buitenwereld uitkomst bieden. Voor het opvangen van piekbelastingen in rekencapaciteit wordt gebruikgemaakt van SURFsara. Ook voor opslag voor de lange(re) termijn is SURFsara een logische partner. Als het gaat om ondersteunende diensten als authenticatie, autorisatie e.a. wordt SURFnet gezien als preferente en logische partner.

De ondersteuning van onderzoekers wordt voor een belangrijk deel ondergebracht bij de Technology Focus Area “Bio-statistiek en Bio-informatica”. De ICT-infrastructuur valt onder de verantwoordelijkheid van het Directoraat ICT.

2.3 Organisatorische borging

In 2012 heeft de Raad van Bestuur een strategiestudie Research IT laten uitvoeren. De organisatie is langs een aantal thema's om input gevraagd. Dat heeft geresulteerd in een groot programma (Research ICT), dat in de periode 2015 - 2018 in twaalf projecten invulling geeft aan de volgende onderwerpen:

- Samenbrengen van methodologisch onderzoek met toepassingen in de kliniek zoals Personalized Medicine;
- Onderzoek doen wordt makkelijker door betere ICT-toepassingen en adequaat support voor onderzoekers;
- Reproduceerbaar en transparant onderzoek;
- FAIR data en data stewardship.

Directoraat Onderzoek

Het Directoraat Onderzoek (DO) is verantwoordelijk voor de beleidsondersteuning op het gebied van wetenschappelijk onderzoek in het LUMC. Het gaat hierbij om zaken als onderzoeksprofiel en -organisatie, kwaliteit van onderzoek, samenwerking, internationalisering, talentontwikkeling, integriteit en onderzoeksfaciliteiten.

Wetenschapscommissie

Het Directoraat Onderzoek ondersteunt de Wetenschapscommissie en voert hiervoor het secretariaat. De Wetenschapscommissie geeft gevraagd en ongevraagd advies aan de Raad van Bestuur over wetenschappelijk onderzoek.

Responsibilities of the Scientific Advisory Committee

- Advising the Executive Board about research matters, primarily with a view to promising strategic and subject matter developments.
- Periodically assessing the quality LUMC research, for which the CWTS citation analyses are one of the tools.
- Preselecting and assessing project applications.
- Advising and supporting LUMC researchers and bodies on research matters. The Scientific Advisory Committee specifically helps applicants to prepare and elaborate non-standard applications, such as for personalised support. Individual members of the Scientific Advisory Committee, in particular the Research Committee members who hail from the division in question, provide advice and support, and sessions are organised, such as practice interviews for VIDI and VICI grants

Graduate School (bureau)

De Graduate School van het LUMC faciliteert toelating en registratie voor toekomstige medische en biomedische promovendi (PhD's).

Subsidie-advies en -ondersteuning

Met subsidies kan het LUMC extra onderzoek financieren. Het Directoraat Onderzoek verspreidt relevante subsidieoproepen en geeft informatie over de belangrijkste fondsen. Voor een aantal subsidies wordt meer ondersteuning geboden. Dit betreft Horizon2020, strategische samenwerkingsprojecten (zoals Zwaartekracht) en de Vernieuwingsimpuls.

Omgevingen voor research support

Onderzoekers vinden hun weg naar externe instituten als het gaat om voorzieningen of kennis waarover het LUMC niet of onvoldoende beschikt. Het loket voor research support moet de aansluiting op kennis en voorzieningen in de buitenwereld verbeteren. Denk bijvoorbeeld aan het e-Science centre, BBMRI, SURFsara

enzovoort. Research support moet een spilfunctie gaan vervullen bij het ontwikkelen van zowel de interne vraag als het in- en externe aanbod. Dat geeft individuele onderzoekers inzicht in de beschikbaarheid van in- en externe voorzieningen voor hun onderzoek.

Organisatie research

De organisatiestructuur van het LUMC bestaat uit vier divisies waarbinnen de kerntaken worden uitgevoerd. Deze divisies worden ondersteund door directoraten zoals Facilitair bedrijf, Communicatie en ICT. In alle divisies wordt onderzoek gedaan. Patiëntgebonden onderzoek vindt vooral plaats binnen de zorgdivisies (1, 2, en 3) en fundamenteel onderzoek is geconcentreerd in divisie 4. In divisie 4 vindt men naast onderzoeksafdelingen de laboratoria. Onderzoek zelf is georganiseerd in de Research Profiles² en wordt ondersteund door de Technology Focus Area's.

De ICT-organisatie is voor een belangrijk deel gecentraliseerd. Dat geldt in ieder geval voor de netwerkinfrastructuur, het datacenter en de werkplekken waarop medische applicaties worden aangeboden. Binnen de divisies zijn informatiemanagers werkzaam, die soms worden ondersteund door adviseurs. Onderzoeksafdelingen hebben veel kennis binnen de eigen afdelingen. Het specialistisch karakter van de werkzaamheden maakt dat vaak noodzakelijk. Wel maken de onderzoeksafdelingen gezamenlijk gebruik van algemene ICT-voorzieningen zoals High Performance Computing en opslag.

2.4 Support-scenario's

Het ideaalbeeld van onderzoekers

Onderzoekers in het LUMC krijgen deskundige hulp bij het opzetten van nieuw onderzoek. Er is een elektronische wegwijzer die administratief en inhoudelijk ondersteunt en de onderzoeker informeert over wettelijke verplichtingen en LUMC- en/of NFU-kaders. Via de wegwijzer komt de onderzoeker snel in contact met collega's over bijvoorbeeld methodologie, poweranalyse, data-management of dataopslag.

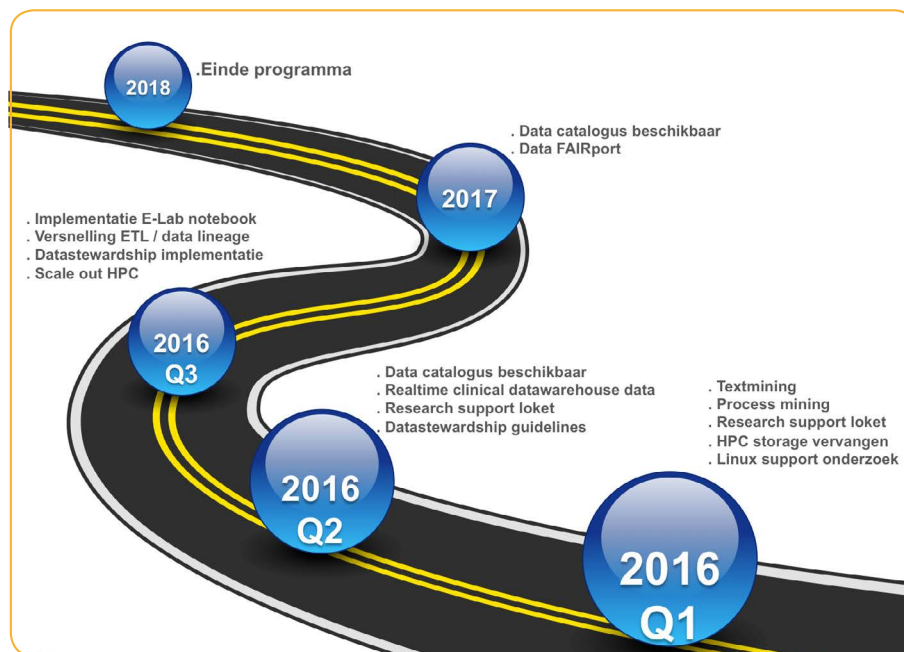
Als onderzoeker hoef je je niet meer bezig te houden met de verplichte kwaliteit die ICT-systemen in het kader van GPR moeten hebben. De standaard ICT-researchomgeving van het LUMC stelt je in staat je data duurzaam, veilig en efficiënt op te slaan. Via deze infrastructuur kun je eenvoudig berekeningen opschalen naar bijvoorbeeld SURFsara, gebruikmaken van High Performance Computing of schrijfruimte krijgen als je tijdelijk veel opslagruimte nodig hebt.

De dokter beschikt over een systeem waarin hij direct onderzoeksgegevens kan invoeren of toevoegen. Een research-nurse kan in dit systeem veilig data verzamelen en overzien. Vanuit dit systeem kunnen elders analyses worden gedaan (extractie) en kunnen alle bron- en analyse-data duurzaam worden gearhiveerd.

Alle onderzoekers binnen het LUMC kunnen eenvoudig datasets vinden voor hun eigen onderzoek. De centrale LUMC-onderzoekregistratie geeft je via een catalogus snel een overzicht van alle beschikbare datasets binnen het LUMC. Na het onderzoek kun je de datasets duurzaam bewaren.

2.5 Roadmap

In de periode 2015 - 2018 loopt het programma Research ICT. In dit programma zijn twaalf projecten gedefinieerd die tot de volgende resultaten moeten leiden:



2.6 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning

REKENDIENSTEN	
Aantal clusters binnen de instelling	1 cluster (in beheer bij Humane Genetica, intensieve samenwerking met ICT)
Totale omvang rekenkracht	600 (in 2016 uit te breiden naar 1000) cores
Inkoop externe rekendiensten	Aangesloten op SURFnet E-LAN zodat binnen de SURFsara-cloud piekbelastingen kunnen worden opgevangen.
OPSLAG	
Capaciteit centraal aangeboden bulk storage	600 TB verbonden aan het cluster
Capaciteit centraal aangeboden archief	1 PB lange termijn en goedkope opslag
Extern afgenomen opslagdiensten	Geen
NETWERK	
Routed capaciteit (extern)	10 Gbit/s
MSP capaciteit	Totale capaciteit 10 Gbit/s vrij te verdelen over te configureren lichtpaden
AUTHENTICATIE & AUTORISATIE-INFRASTRUCTUUR	
Aangesloten bij SURFconext federatie	Ja, maar een wens is dit ook op het cluster te faciliteren. Evenals de mogelijkheden om autorisatie toe te passen middels groepslidmaatschap

De centrale ICT-afdeling van het LUMC werkt nauw samen met de verschillende onderzoeksgroepen. Tegelijkertijd is op veel fronten nog veel werk te doen. Daarbij speelt de tegenstelling tussen zorg en onderzoek een rol: enerzijds de noodzaak om zo veilig (en dus restrictief) en betrouwbaar te werken (bij zorg), anderzijds de behoefte aan maximale flexibiliteit (bij onderzoek). Tussen die twee uitersten krijgt de e-infrastructuur voor onderzoek binnen het LUMC vorm.

High Performance Computing

De afdeling Humane Genetica beschikt over een goed opgezet High Performance Computing Cluster. Dit cluster beschikt over ongeveer 600 rekeneenheden³ en 600 TB snelle opslag. Dit cluster wordt LUMC breed ingezet. Andere LUMC-afdelingen kunnen dit cluster gebruiken op basis van deelname, wat inhoudt dat deze afdelingen budget beschikbaar stellen om rekeneenheden toe te voegen. Het resultaat is dat de omvang van dit cluster aanzienlijk is toegenomen en andere rekenclusters binnen het LUMC gereduceerd worden. Dit cluster is in gebruik voor zowel klinische als onderzoekstoepassingen.

Enkele jaren geleden waren er binnen het LUMC nog 3-5 afdelingen met een eigen cluster, in 2015 is er nog één HPC-cluster over.

De capaciteit en de support van het LUMC HPC-cluster hebben een aanzuigende werking. Alle inspanningen in HPC-computing zijn op dit cluster geconcentreerd. Binnen het Research ICT-programma wordt nu onderzocht hoe het beheer kan worden geprofessionaliseerd en de continuïteit gegarandeerd. Samenwerking tussen ICT en Bio-informatici is nodig om elkaars kennis zo goed mogelijk te benutten.

Opslag

De HPC-omgeving is verbonden met een snelle opslag met een capaciteit van ongeveer 600 TB. Deze opslag is alleen bedoeld voor de periode dat onderzoekers aan de data rekenen. Daarnaast is er een goedkopere opslag van 1 PB voor de langere termijn en voor lopend onderzoek waarvoor geen rekencapaciteit nodig is. Het streven is om de interne kostprijs van deze opslag niet boven de 80 euro per Terabyte per jaar te laten komen. Om meer grip te krijgen op de data wordt overwogen voor de HPC-opslag kosten aan gebruikers in rekening te brengen. Het idee daarachter is dat onderzoekers geen onnodige kopieën meer maken en hun data bewuster gaan managen. De centrale ICT-afdeling beheert de opslag.

Netwerkinfrastructuur

De netwerkinfrastructuur wordt steeds meer ingericht om te voldoen aan de eisen vanuit het onderzoek. Daarbij wordt altijd rekening gehouden met een veilige en betrouwbare informatievoorziening voor de zorg. De ICT-infrastructuur voor onderzoek is losgekoppeld van de zorginfrastructuur. Op het resource-netwerk en onderzoeksnetwerk kan veel meer flexibiliteit worden geboden. Dit model wordt verder doorgevoerd. De belangrijkste uitdaging is de inrichting van authenticatie en autorisatie. De flexibiliteit in deze netwerken laat afwijkende werkplekinstallatie (hard- en software) en firewall-doorgang toe. In 2014 is de internetverbinding naar 10 Gbit/s gebracht en in 2015 zijn de eerste stappen naar een 100 Gbit/s backbone gezet.

Data-stewardship

Het is van groot belang om te beschikken over kwalitatief goede data voor onderzoek. Hergebruik van data, data verzamelen, data-analyse en ETL-processen vragen om tooling en data-governance- en management om data te kunnen beheren en beheersen volgens gemeenschappelijk gedragen afspraken en werkwijzen. Binnen het NFU programma Data4lifesciences is het 'Handbook for Natural Adequate Data Stewardship' (HANDS) ontwikkeld. Het LUMC sluit hierbij aan bij de inrichting van de eigen processen. Een andere belangrijke ontwikkeling is de opzet van datamanagement bij de Universiteit Leiden. De invulling hiervan is de basis voor regie en sturing op data binnen onderzoek bij het LUMC.

Kennis, support en multidisciplinaire samenwerking

Er is veel kennis binnen het LUMC, maar die is veelal georganiseerd rondom een specifiek kennisgebied of technologie. Hierdoor zijn er veel aanspreekpunten en loketten, maar geen samenhang. Dat betekent dat de juiste kennis voor onderzoekers moeilijk te vinden is. Het gevolg is frustratie bij de onderzoeker en risico op een minder goed uitgevoerd onderzoek.

De volgende loketten of aanspreekpunten zijn beschikbaar:

- Opzet Studieloket
- Sequencing Analysis Support Core (SASC)
- Leiden Genome Centre for Technology (LGTC)
- Bio-informatics Centre of Expertise (BCE)
- Statistiek
- BI Unit (Business Intelligence)
- GRP
- Medische Besliskunde
- ICT servicedesk

De filosofie is dat de bestaande loketten een bestaansrecht hebben, maar dat de samenwerking verbeterd moet worden. De onderzoeker moet met zijn vragen bij één aanspreekpunt terecht kunnen. Bij dat aanspreekpunt moet bovendien de beantwoording van de gestelde vraag gemonitord worden.

Training en Scholing

Training en scholing voor onderzoekers is binnen het LUMC voor een groot deel belegd bij de Boerhaave Cie. Die maakt onderdeel uit van het Directoraat Onderwijs en Opleidingen.

1) NFU HANDS:

<http://data4lifesciences.nl/hands/handbook-for-adequate-natural-data-stewardship/>

2) LUMC research profiles: <https://www.lumc.nl/research/medical-research-profiles/>

3) In 2016 groeiend naar ~1000

3. SUPPORT VOOR RESEARCH EUR

EUR

(cijfers 2014)

Wetenschappelijke staf
2823

Aantal professoren
478

Aantal promovendi
349

Aantal studenten
25.000

Aantal ondersteuners
978 (waarvan 252 voor ICT)

Wetenschappelijke publicaties per jaar
5495, plus 931 vakpublicaties

Aandachtsgebieden
Impact and Relevance

3.1 Inleiding

Korte omschrijving van instituut

Erasmus University Rotterdam (EUR), opgericht in 1913, neemt de derde plaats in op de ranglijst van Nederlandse universiteiten en de 72ste plaats van de wereldranglijst van universiteiten die wordt opgesteld door de Times. Het wetenschappelijk onderzoek van de EUR is hecht verankerd in internationale onderzoeksnetwerken en heeft een sterke maatschappelijke oriëntatie. Het onderzoek aan de Erasmus Universiteit Rotterdam is multidisciplinair van karakter en concentreert zich op de volgende disciplines:

- Gezondheid: van molecuul tot mens tot maatschappij
- Welvaart: duurzame economische groei
- Bestuur: de organisatie van bedrijven en de maatschappij
- Cultuur: media, geluk en identiteit in de moderne stedelijke samenleving

De EUR heeft in 2014 deelgenomen aan 56 onderzoeksprojecten in het zevende EU-kaderprogramma. Het Erasmus Medisch Centrum (Erasmus MC) staat in de top tien van de beste medische instellingen van Europa (QS World University Ranking 2014). Het nam deel aan 165 FP7-projecten van de Europese Commissie. Voor het nieuwe Horizon 2020-programma van de EU heeft de EUR in 2014 224 onderzoeksvoorstellen ingediend, waarvan 135 voor het Erasmus MC. Ruim 21% van die voorstellen is toegekend, een score die ruim boven zowel het Europese als het Nederlandse gemiddelde ligt.

3.2 Visie op research support

Het doel van research support is afgeleid van de doelstellingen die zijn geformuleerd voor onderzoek in het strategisch plan (www.eur.nl/fileadmin/ASSETS/smc/mt/EUR_Strategie_2018_UK.pdf) 2014-2018 van de EUR. Research support wordt ingericht om onderzoek te ondersteunen dat gekenmerkt wordt door internationale samenwerking, dat wetenschappelijke impact nastreeft en maatschappelijk relevant is. Dit stelt eisen aan het borgen van de wetenschappelijke integriteit, de ondersteuning van internationale samenwerking en aan de disseminatie van onderzoeksresultaten. Daarnaast moet onderzoek voldoen aan wettelijke verplichtingen, gedragscodes en eisen van onderzoeksfinanciers. Ook de contracten tussen de onderzoekspartners (publiek en privaat) moeten nageleefd worden.

Research support wordt ingezet als *embedded* integrale dienst gedurende de gehele onderzoekscyclus. Research support moet de onderzoeker ontlasten door hem alle taken buiten het onderzoek uit handen te nemen, de toekenning van onderzoeksgelden te optimaliseren en de onderzoekstaken te vergemakkelijken. Voor dit laatste wordt passende infrastructuur, software en tooling ingezet, maar waar nodig ook beleid en richtlijnen ontwikkeld. Ten slotte wordt in toenemende mate ondersteuning geboden bij de toegang tot, de aggregatie van en het samenvoegen en analyseren van data.

De visie

Ontzorgen kan alleen in goede samenhang en met de onderzoeker en het onderzoeksproces als uitgangspunt. Hierbij scherpt de EUR kaders beleidsmatig aan en stellen de centrale diensten richtlijnen en contracten op die de onderzoekers de benodigde duidelijkheid geven (zie de referenties aan het einde van dit hoofdstuk voor meer informatie). De facultaire onderzoeksondersteuning is het eerste aanspreekpunt voor de onderzoeker. Deze dienst helpt de onderzoeker op basis van goede kennis van de onderzoekdiscipline, het type onderzoek en goede relaties met de onderzoekers. Binnen het netwerk van facultaire research support helpt men elkaar bij problemen. De facultaire research support schaaft waar nodig tijd op naar relevante diensten binnen de universiteit. Dit is een samenspel met het

Erasmus Data Services Centre, de UB, het University Support Centre IT Services, Juridische Zaken en Academische Zaken. In een aantal gremia (Collegiaal Overleg Onderzoeksondersteuning, het Fundersoverleg, het Research Directors overleg, het decanenoverleg en het RM-overleg) stemmen deze partijen structureel met elkaar af.

Onderzoekers gaan, afhankelijk van hun vraag, op eigen initiatief voor ondersteuning naar facultaire of centrale ondersteuning. De facultaire onderzoekondersteuners en de demand managers houden bij aan welke diensten en producten behoefte is. Dit leidt tot oplossingen voor individuele onderzoekers, voor een faculteit of onderzoeksgroep, voor meerdere faculteiten of onderzoeksgroepen, universiteitsbreed of interuniversitair.

Research support bij de EUR is georganiseerd rondom de volgende thema's (zie hiertoe ook de website 'Research Matters': www.eur.nl/researchmatters/training_support/)

- Funding (onder andere Grant Support) and Prestige
- Publishing en Impact
- Research Data Management
- Open Access
- Training en Support (e-learning modules, workshops en manuals): www.eur.nl/ub/en/trainingsupportportal_en
- Research Information System

De volgende organisaties leveren specifiek maatwerk binnen research support:

- Het Erasmus Behavioural Lab: www.erim.eur.nl/research-support/erasmus-behavioural-lab-ebi/
- Het Erasmus Data Service Centre: www.eur.nl/ub/en/edsc/
- Academic Services, Universiteitsbibliotheek

Het Erasmus MC richt momenteel de research IT opnieuw in met de realisatie van de Storage, Compute & Services Group. Deze groep zal support en diensten gaan inrichten en ondersteunen, waaronder opslag en rekencapaciteit (ongeveer 600 cores, 4+ TB geheugen, 2 PB storage, 2 PB tape-archief). Deze infrastructuur zal in de loop van 2016 bij het Erasmus MC beschikbaar komen. Nadere afstemming over toegang tot deze dienstverlening vindt momenteel plaats.

Organisatorische borging

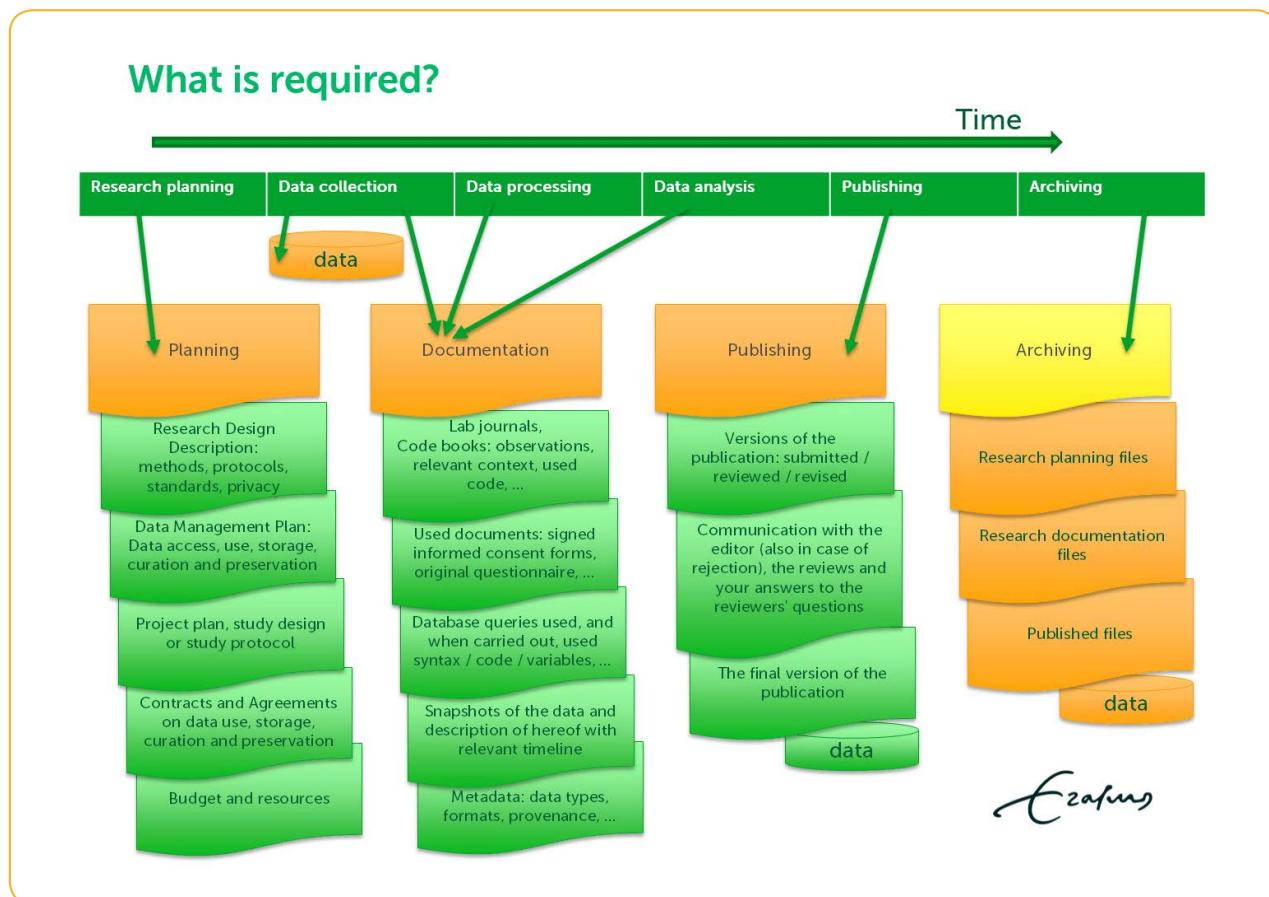
Het CvB heeft haar visie op research support in de strategie voor de EUR opgenomen. De taken zijn verdeeld over de directies Academische Zaken (onderzoeksbeleid), Juridische Zaken (beleid, richtlijnen en contracten), UB (research datamanagement, grant support, impactmeting, training), ICT (processen, diensten en infra) en ERBS (valorisatie). Een vicerector is verantwoordelijk voor de inhoudelijke aansturing van research support. De volgende functionarissen zijn verantwoordelijk voor de deelaspecten van deze visie:

- Kwartiermaker: Functionaris Gegevensbescherming
- Integrity Officer
- Chief Information Security Officer
- Data Librarian
- Bibliometric Practitioner

Voor de support van grote onderzoeksaanvragen is een review-proces ingericht met de naam FLAT-check. Hierin worden onderzoeksaanvragen beoordeeld op de aspecten financieel, juridisch, administratief en technisch.

Voorbeeld: RDM

Als voorbeeld is voor RDM weergegeven op welke aspecten de verschillende centrale diensten en de facultaire ondersteuning voor research leveren. Het schema laat zien wat in welke fase van het onderzoek minimaal gedocumenteerd moet worden. Het schema is onderdeel van het zogenaamde EUR baselineprotocol RDM dat momenteel als beleidsstuk voorligt in het bestuurlijke besluitvormingstraject.

**(Inter)nationale voorbeelden**

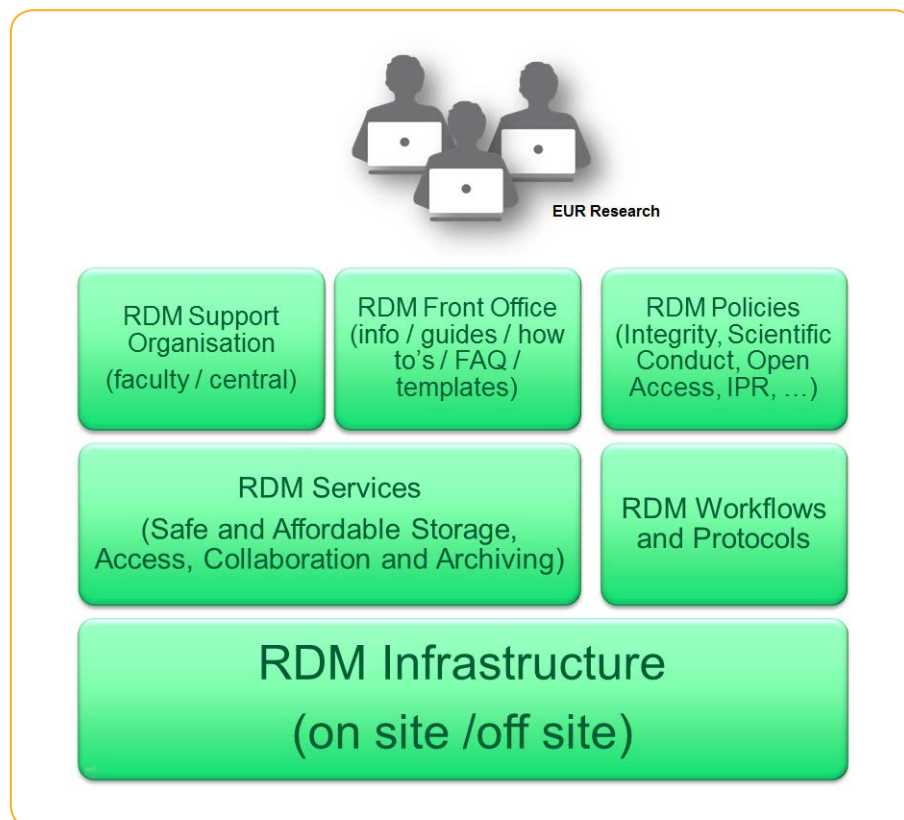
De EUR laat zich inspireren door de volgende voorbeelden voor research support:

- DCC (www.dcc.ac.uk/)
- ANDS (www.ands.org.au/)
- CERN (<http://home.web.cern.ch/>)
- DANS (www.dans.knaw.nl/nl)
- UCL (<https://www.ucl.ac.uk/>)
- Harvard, Cambridge en Oxford
- Nederlandse universiteiten, waarbij de RUG een voortrekkersrol vervult, zowel op juridisch vlak als op het gebied van research-IT

Twee RDM maturity-modellen werkten inspirerend: The Australian National Data Service (ANDS): <http://ands.org.au/guides/dmframework/dmf-capability-maturity-guide.html> en de uitgebreide variant van ICPSR, een afdeling binnen het Institute for Social Research van de University of Michigan: <http://rdm.ischool.syr.edu/xwiki/bin/view/CMM+for+RDM/WebHome>.

Omgevingen voor research support

Voor de onderzoeker begint research support bij de faculteit. Zie hieronder het support model voor research datamanagement:



3.3 Supportscenario

Het Erasmus Data Service Centre (EDSC) is voor onderzoekers en studenten het belangrijkste startpunt voor support van data-intensief onderzoek. Het EDSC helpt onderzoekers bij selectie van de relevante databanken en training bij het gebruik van financiële en sociaalwetenschappelijke databanken (denk hierbij aan CBS, Bloomberg, Wharton). De EDSC-medewerkers leveren support bij het selecteren van de juiste gegevens en bij het downloaden en mergen van de data. Tevens verzorgt het EDSC diensten op het gebied van datacuratie, dataopslag en data-archivering. En meer algemeen bij het maken van datamanagementplannen. In 2014 werden er 29 workshops verzorgd en 752 mensen individueel geholpen.

Bij de ondersteuning op het gebied van research datamanagement staan de volgende kernvragen centraal:

1. Vindt het onderzoek plaats in een nationale of een internationale partnership? (van belang vanwege verschillen in wetgeving)
2. Gaat het om samenwerking tussen academische instellingen of om een publiek-private samenwerking? (van belang vanwege verschillende belangen)
3. Wordt er in het onderzoek gebruikgemaakt van gevoelige of vertrouwelijke data? (denk aan privacywetgeving)
4. Levert het onderzoek informatie of producten op die open access beschikbaar komen, gevaloriseerd worden of beide? (denk aan juridische gevolgen vanwege verschillende belangen)

5. Is voor de bewerking, analyse en opslag van de data een infrastructuur nodig die de capaciteit van de reguliere werkplek overstijgt? (denk aan technische en juridische gevolgen vanwege outsourcing en privacy)
6. Is er sprake van handmatige databewerking met software of gaat dit geautomatiseerd op basis van scripts? (denk aan technische en juridische gevolgen vanwege outsourcing en privacy)

We constateren dat er een algemene behoefte bestaat aan research support bij het indienen van onderzoeksvoorstellen, bij juridische aspecten van onderzoek (IPR, copyright, contracten) en bij ondersteuning bij het aggregeren en analyseren van data.

3.4 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning

E-infrastructuur

De faculteiten beschikken niet zelf over een research e-infrastructuur, maar nemen de diensten af bij DANS en SURF. De EUR faciliteert en ondersteunt deze toegang.

REKENDIENSTEN	
Aantal clusters binnen de instelling	Geen HPC rekendiensten- wel VM Ware en RDS clusters
Totale omvang rekenkracht	-
3rd party clusters binnen de instelling	-
Inkoop externe rekendiensten	-
OPSLAG	
Capaciteit centraal aangeboden bulk storage	300 TB en schaalbaar
Capaciteit centraal aangeboden archief	100 TB en schaalbaar
Extern afgenomen opslagdiensten	SURFdrive
NETWERK	
Routed capaciteit (extern)	Nu: 10 Gbit/s + 1 Gbit/s (back-up) Toekomst (medio 2016): 2x 10 Gbit/s
MSP capaciteit	Geen
AUTHENTICATIE & AUTORISATIE-INFRASTRUCTUUR	
Aangesloten bij SURFconext federatie	Ja
Andere AAI leverancier	Nee

RDM-diensten ondersteunen de volgende onderzoekscenario's

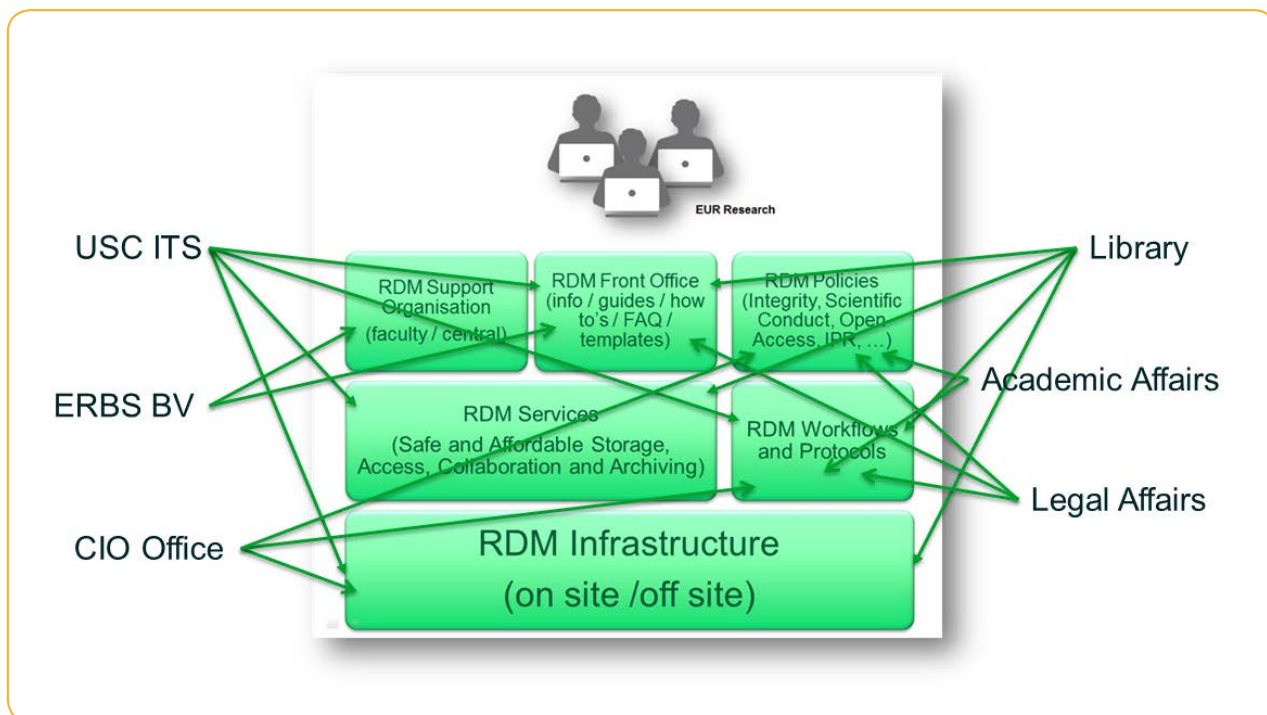
(META)DATA STORAGE AND BACK-UP FACILITY SCENARIOS	CURRENT SERVICES FOR THE EUR
1 For daily practice with data	@wEURk workplace and network storage
2 For daily practice with large datasets	@wEURk workplace and network storage
3 For daily practice in collaboration with researchers from other universities	SURFdrive Dutch cloud service for safe and secure file sharing
4 For daily practice in collaboration with researchers from other universities	DANS Dataverse Dutch web based service for storing and accessing live datasets
5 For daily practice (calculation) in collaboration with researchers from other universities	SURFsara Dutch based High Performance Computing services.
6 For VSNU required long term storage of data and datasets	DANS EASY Dutch web based dataset archiving service

Relaties met SURF voor research support

Naast de gebruikelijke afname van infrastructuur en softwarelicenties maakt de EUR gebruik van een aantal SURF-diensten: SURFdrive en SURFsara (het Reken-cluster LISA, HPC Cloud en Cartesius). Binnen de EUR zorgt het University Service Centre IT Services (USC ITS) voor de technische ondersteuning en de UB voor de functionele ondersteuning. Op vergelijkbare wijze neemt de EUR diensten af bij DANS (Dataverse en DANS EASY).

Inrichting van support

De UB is verantwoordelijk voor training en advies over research datamanagement. Academic Services levert research impact studies, instructies en programma's om datamanagement onder de aandacht te brengen. De UB is samen met USC ITS verantwoordelijk voor het leveren van diensten voor veilige opslag, archivering en retentie van onderzoeksdata. Erasmus Research & Business Support (ERBS) BV gaat over de valorisatie van onderzoek. De juridische aspecten van onderzoek (zoals contracten en de zeggenschap over data) liggen bij de afdeling Juridische Zaken. Academische Zaken is verantwoordelijk voor beleid en richtlijnen op het gebied van onderzoek. Het CIO Office is verantwoordelijk voor de architectuur van de EUR-infrastructuur en gerelateerde diensten alsmede voor het ontwerp van de processen die hiermee verband houden.



Nieuwe rollen binnen de organisatie

Het College van Bestuur heeft een vicerector Onderzoek aangewezen die de research support binnen de EUR gaat coördineren. Bij de UB en de faculteiten ontstaan nieuwe rollen: data stewards, data librarians, bibliometrische onderzoekers en juridische adviseurs. Faculteiten stellen daarnaast ook zelf juridisch adviseurs aan om de verschillende contracten en overeenkomsten op te stellen. Als de Europese privacyrichtlijn in werking treedt, zal de EUR een Data Protection Officer aanstellen. De rol van de Chief Information Security Officer is in de laatste jaren toegenomen.

Training en scholing

De UB biedt een portfolio aan met korte video's, activerende opdrachten en verklarende teksten. Deze modules behandelen elementen van de onderzoeks-cyclus (verken, zoek, evalueer, beheer, integriteit, publiceer). Ze kunnen ook afzonderlijk gevolgd worden. Zie voor meer informatie de training en support-portal: www.eur.nl/researchmatters/training_support/

3.5 Aandachtspunten

1. Een veelheid van RDM-diensten zo integreren dat de onderzoekers ze eenvoudig kunnen gebruiken en dat ze passen bij de verschillende research workflows.
2. Support tijdens het onderzoek (data-creatie en -analyse) staat nog in de kinderschoenen. Denk hierbij aan de infrastructuur, collaboratieplatform, metadata-schema's en toegespitste software.
3. De verschillende guidelines, protocollen, workflows en modelbepalingen moeten nog worden uitgewerkt in contracten terwijl de juridische context zelf regelmatig verandert.

Alle instellingen pakken zelf min of meer dezelfde onderwerpen op. Daarom ligt het voor de hand om niet alleen binnen de instellingen samen te werken met de hierboven reeds genoemde partijen, maar waar mogelijk ook efficiënter samen te werken tussen de instellingen, SIGs, themawerkgroepen en dienstenleveranciers, zoals SURF en RDNL. Het Landelijk Coördinatiepunt Research Data Management (VSNU / SURF) kan in dit opzicht een belangrijke rol spelen.

3.6 Referenties

Voor meer informatie over de beleidskaders, zie bijvoorbeeld: Regulations governing use of internet and it facilities for staff members at Erasmus University Rotterdam (van kracht per 1 september 2015).

This policy contains statements on many topics, including the following, closely related to RDM:

- Protecting personal data processed at EUR, e.g. that of EUR Staff Members, students and parents;
- Protecting confidential information, i.e. that of EUR, EUR Staff Members or Students;
- Protecting the intellectual property rights of EUR and third parties, including the respecting of licence agreements that apply at EUR.

Zie voor EUR-beleid gerelateerd aan onderzoek ook:

www.eur.nl/researchmatters/rdm/rdm_policy/

4. SUPPORT VOOR RESEARCH MUMC+

MUMC+

Wetenschappelijke staf
1290

Aantal professoren
173

Aantal promovendi
772

Aantal studenten
4507

Aantal ondersteuners
594

Wetenschappelijke publicaties per jaar
2114

4.1 Inleiding

Het Maastricht Universitair Medisch Centrum+ (MUMC+) is een samenwerkingsverband van het academisch ziekenhuis Maastricht (azM) en de Faculteit Health, Medicine and Life Sciences (FHML) van Universiteit Maastricht (UM). Het MUMC+ onderscheidt zich door de focus op preventie; vandaar de '+' in de naam. Het MUMC+ richt zich dus niet alleen op gezondheidsherstel, maar ook op gezondheidsbehoud én gezondheidsbevordering. Kerntaken zijn – naast topklinische en topreferente patiëntenzorg – wetenschappelijk onderzoek en onderwijs/opleiding. Het Maastricht UMC+ kenmerkt zich daarbij door de multidisciplinaire en probleem-gestuurde aanpak. Het Maastricht UMC+ heeft 715 bedden, circa 7.000 medewerkers en 4.000 studenten. De strategie van Maastricht UMC+ staat in de nota Gezond Leven Strategie 2020: www.mumc.nl/sites/default/files/gezond_leven_strategie_2020.pdf (bron: www.gezondidee.mumc.nl/gezond-leven).

4.2 Visie op research support

De visie van MUMC+

Door de snelle ontwikkelingen op IT-gebied vragen onderzoekers steeds meer en professionelere support bij onderzoek. Daarnaast stellen wet- en regelgeving en subsidieverstrekkers steeds meer eisen. Bij een subsidieaanvraag is het tegenwoordig verplicht om een dataparagraaf of een datamanagementplan (DMP) aan te leveren. Er is volop aandacht voor wetenschappelijke data-integriteit. Wetenschappelijk onderzoek moet FAIR data opleveren (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable). De data moet bovendien van bron naar ruwe data repliceerbaar zijn en beschikbaar zijn voor verificatie van het onderzoek. Dit alles met als doel meer hergebruik van data. Dat betekent ook meer gebruik van standaardisatie (in de kliniek bijvoorbeeld HL7CDA, SNOMED CT).

Doordat de eisen hoger worden, doen onderzoekers steeds meer een beroep op professionele supportafdelingen binnen de eigen organisatie. Naast ondersteuning bij datamanagement is er ook vraag naar een professioneel datacentrum. Een datacentrum waar data veilig (in meerdere gecertificeerde omgevingen) wordt beheerd en volgens governance-structuur wordt bewaakt. Komende jaren wil het MUMC+ dit datacenter verder vormgeven, inclusief researchinfrastructuur en -architectuur.

Toekomst: één loket om onderzoek te faciliteren

MUMC+ wil de komende vijf jaar één professionele onderzoeksfaciliterende afdeling of instituut inrichten. Een afdeling waar alle onderzoekers met hun vragen terecht kunnen en waar goed wordt samengewerkt. Door support voor datamanagement en datastorage centraal aan te bieden, kunnen onderzoekers zich richten op hun primaire werkzaamheden: onderzoeksdata verzamelen, analyseren en verwerken. Bevindingen van collega-onderzoekers komen via best practices beschikbaar. Het MUMC+ kijkt ook naar samenwerking bij het leveren van support buiten de instelling, zoals PSI, CTMM TraIT, SURF, NFU, et cetera.

Het MUMC+ heeft plannen ontwikkeld voor een researchinfrastructuur die de verschillende technologische toepassingen ondersteunt en slim datamanagement mogelijk maakt in een veilige omgeving. De projectgroep Research IT inventariseert de behoefte van wetenschappers en klinici op het gebied van IT-infrastructuur voor research en *personalised medicine*. In drie pilotprojecten werkt men aan een goed beveiligde, duurzame en schaalbare IT-infrastructuur. Een datacenter is in oprichting met als taak het verzorgen van een veilige dataopslag en het garanderen van veilige datatoegang tot de (privacygevoelige) onderzoeksdata.

Omgevingen voor research support

Zowel voor patiëntenzorg als research beschikt MUMC+ over geavanceerde technologie, maar de infrastructuur is nog onvoldoende geïntegreerd. Hierdoor kan de infrastructuur onvoldoende worden benut. Daarom wil het MUMC+ voor de 'shared resources' een geïntegreerde infrastructuur ontwikkelen voor zowel patiëntenzorg, onderzoek als onderwijs. De huidige realiteit van 'decentraal, tenzij' wordt daarmee omgezet naar 'centraal, tenzij'.

(Inter)nationale voorbeelden

Het MUMC+ heeft zich laten inspireren door de volgende voorbeelden:

- E-science
- CTMM-TraIT
- Data4lifesciences
- Parelsnoer
- BBMRI
- Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald [AnMor1]
- Charité - Universitätsmedizin Berlin

Support-scenario's

Het ideaalbeeld van onderzoekers

Onderzoekers in het MUMC+ krijgen deskundige hulp. Dat begint bij het opzetten van een Data Management Plan (DMP) dat helpt om alle aspecten van research datamanagement inclusief databeheer gedurende en ná afronding van een onderzoeksproject in kaart te brengen. Het helpt bovendien bij het opstellen van de onderzoeksbegroting. Er is aandacht voor reproduceerbare en verifieerbare data die vindbaar zijn en mogelijk beschikbaar voor hergebruik, ook voor onderzoek uit andere onderzoeksdomeinen. Onderzoeksdatasets die aan publicaties koppelbaar zijn en voldoen aan geldende eisen van zowel de subsidieverstrekker, de wet- en regelgeving als ook aan de eisen van de eigen organisatie (code of conduct). Daarnaast komen er bij het opzetten van DMP ook onderwerpen aan de orde zoals gebruik van gevalideerde vragenlijsten, standaarden, metadata, pseudonimisatie, anonimisatie en informed consent. De beschikbare Research IT-infrastructuur is gecertificeerd en voorziet in de benodigde kwalitatief hoogstaande datamanagement tools. Support bij het verzamelen, cleanen, managen, analyseren en archiveren van data is vanzelfsprekend aanwezig. Onderzoeksdata wordt apart opgeslagen van privacy gevoelige data. Met de juiste goedkeuringen is het ook mogelijk data dubbel te pseudonimiseren en te koppelen aan externe bronnen en onderzoeken. De processen rondom informed consent zijn tot in de haarwortels van de organisatie doorgedrongen hetgeen de (her)bruikbaarheid van de data bevordert. De gehele Research IT-infrastructuur is opgezet rondom het FAIR-principe, Open Access en Open Science, het werken met Big Data en gereed voor de snel opkomende technologieën rondom eHealth.

4.3 Huidige situatie e-infrastructuur en ondersteuning

REKENDIENSTEN	
Aantal clusters binnen de instelling	2 (waarvan 1 centraal beheerd)
Totale omvang rekenkracht	17.348 cores
3rd party clusters binnen de instelling	1 LifeScienceGrid-cluster
Inkoop externe rekendiensten	Ja, instituut M4I heeft overeenkomst met Jülich over JURECA-cluster, Jülich Supercomputing Centre (JSC) Cores: 45,216
OPSLAG	
Capaciteit centraal aangeboden bulk storage	1 PB
Capaciteit centraal aangeboden archief	Nog geen, staat op agenda 2016
Extern afgenomen opslagdiensten	Ziekenhuis neemt externe storage af
NETWERK	
Routed capaciteit (extern)	10 Gbit/s
MSP capaciteit	10 Gbit/s
AUTHENTICATIE & AUTORISATIE-INFRASTRUCTUUR	
Aangesloten bij SURFconext federatie	Ja

E-infrastructuur

- Netwerken;
- Life Science Grid (LSG) via SURF; hiermee vergroot MUMC+ de rekencapaciteit voor piekbelasting;
- Een aantal onderzoekers heeft eigen decentrale/dedicated rekencapaciteit;
- Een aantal onderzoekers maakt gebruik van (inter)nationale rekencapaciteit.

Storage

- Onderzoekers kunnen gebruikmaken van algemene storageoplossingen binnen het azM en UM;
- Er is een centraal schaalbaar research-storagecluster;
- Een groot aantal onderzoekers heeft decentrale dataopslag;
- Een aantal onderzoekers maakt gebruik van (inter)nationale faciliteiten voor dataopslag.

Een punt van zorg vormen de kosten van dataopslag, mede gezien de veranderde eisen aan de bewaartermijnen.

Bandbreedte

De interne netwerken en de connectiviteit met externe netwerken hebben een beperkte performance. Upgrading is noodzakelijk, maar het is nog niet duidelijk waar we moeten beginnen en wie die kosten draagt.

Firewalls, authenticatie en autorisatie

Het MUMC+ werkt nog met twee separate Microsoft active directories en er is nog geen centrale oplossing voor de vele Linux-omgevingen. Van SURFconext wordt regelmatig gebruikgemaakt. Single signon-implementaties gebeuren sporadisch en zijn alleen op de interne services gericht.

Inrichting van support

Binnen de faculteit en bij de resultaatverantwoordelijke eenheden werken system engineers en informatiemanagers. Bij onderzoeksafdelingen zorgen de eigen medewerkers vaak voor (inhoudelijke) support. Daarnaast richt een aantal specifieke supportafdelingen zich specifiek op het onderzoeksproces.

De volgende supportafdelingen zijn actief binnen het MUMC+:

- **MEMIC**, centrum voor data- en informatiemanagement, faciliteert het hele proces van dataverzameling, informatiebeheer en kennisontsluiting. MEMIC is inhoudsdeskundige op het gebied van datamanagement en intermediair tussen onderzoeker en IT. Sinds 2015 geeft MEMIC support bij het opstellen van datamanagementplannen (DMP), zie <http://memicmaastricht.nl/>.
- **CTCM**, het Clinical Trial Center Maastricht is partner in klinisch onderzoek. CTCM is de professionele ondersteuner van mensgebonden onderzoek. Zie www.ctcm.nl/.
- **MIT**, het Stafdirectoraat Medische Instrumentatie en Informatie Technologie, faciliteert de azM-organisatie bij beheer en innovatie op het vlak van IT en medische apparatuur.
- **ICTS**, het ICT-Servicecentrum van de UM draagt zorg voor de ICT-infrastructuur van de Universiteit Maastricht.
- **UB**, de universiteitsbibliotheek van de Universiteit van Maastricht. De universiteitsbibliotheken kijken steeds meer naar mogelijkheden tot het faciliteren van onderzoeksondersteuning. De programmamanager onderzoek-support van de UB Maastricht is sinds februari 2015 voorzitter van de Nederlandse Dataverse Network (DDN) Adviesraad.

Samenwerken (intern/extern)

Onderzoekers werken intensief samen, veelal in (inter)nationale verbanden. Binnen het MUMC+ wordt steeds meer interfacultair onderzoek gedaan. Ook buiten de eigen organisatie wordt er veel samengewerkt in multicenter-onderzoek

Training & scholing

Naast onderwijs in epidemiologie en statistiek is binnen de UMC's onderwijs wenselijk over datamanagement en data-integriteit bij onderzoek. Goed datamanagement is meer dan het gebruik van een bepaalde tool of faciliteit. Alleen betrouwbare data van goede kwaliteit lenen zich voor hergebruik.

4.4 Agenda voor research-support

De ICT-services bij MUMC+ zijn verspreid over meerdere organisaties en kampen met een relatieve onbekendheid. Bovendien ervaren de gebruikers een te hoge drempel bij het verkrijgen van praktische informatie. Daarom regelen veel onderzoekers hun support zelf.

Samenwerken is een must, ook buiten de grenzen van de eigen instelling. Denk hierbij aan:

- Archivering: SURF
- Nationale Trusted Third Party (TTP): nagaan of er een nationale professionele TTP voor onderzoek van UMC's moet worden ingericht.

Als we data met elkaar willen delen, vraagt dit om harmonisatie van de processen en IT-inrichting. Ook daar moeten we transparant in zijn, zodat we informatie kunnen delen en kunnen leren van best practices.

We verbinden alle supportorganisaties met elkaar door een support-community op te zetten en onderzoeksvragen te kanaliseren. Ieder aangesloten instituut zorgt voor een informatiemanager die als intermediair fungeert tussen de interne organisatie en externe providers.

Andere aandachtspunten:

- **Gedragscodes en wet- en regelgeving.** Hiervoor maken we gebruik van de kennis van de afdeling Juridische zaken van de UM. De onderzoeker moet zich houden aan diverse gedragscodes en wet- en regelgeving voor wetenschapsbeoefening (VSNU, WMO, WBGO, CBP) en voor het opslaan en gebruik van persoonsgegevens, bijvoorbeeld in een EPD (Elektronisch Patiënten Dossier).
- **Data-eigenaar.** Onderzoekers vragen zich vaak af wie eigenaar is van de data die in een onderzoeksproject zijn verzameld. In het kader van de Databankwet is de onderzoeker producent van de databank. Komende tijd moet ook het eigenaarschap duidelijk worden. Dit thema speelt waarschijnlijk ook bij andere UMC's.
- **EU-regelgeving.** Wetenschappelijk onderzoek is aan EU-regelgeving gebonden. De EU stimuleert (H2020) het beschikbaar stellen van zowel data als wetenschappelijke artikelen. Hierbij is aandacht nodig voor het uitwisselen van persoonsgebonden data over de landsgrenzen heen.
- **Eigen Researchcodes** (plus bewaartermijnen). Zowel UM als het MUMC+ hebben hun eigen researchcode. De bewaartermijnen verschillen. MUMC+ onderzoekers volgen de strengere researchcode Maastricht UMC+ (zie brochure researchcode MUMC+: http://crispmaastricht.nl/?page_id=401)
- **De Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening** (VSNU) noemt vijf principes: Eerlijkheid en zorgvuldigheid, Betrouwbaarheid, Controleerbaarheid, Onpartijdigheid, Onafhankelijkheid en Verantwoordelijkheid.
- **Gedragscode datamanagement UM.** De onderzoeker moet ervoor zorgen dat zijn/haar onderzoeksdata adequaat worden vastgelegd, en gearchiveerd en toegankelijk gemaakt wordt voor andere onderzoekers. Dat moet gebeuren met (infrastructurele) voorzieningen voor een voldoende tijdsperiode (minimaal tien jaar na de laatste publicatie).
- **Privacy.** Bij verzameling of hergebruik van data moet de privacy van de respondenten beschermd worden. De onderzoekers moeten het proces documenteren zodat replicatie mogelijk is. Bij hergebruik en/of koppeling van datasets moet de dataeigenaar toestemming geven.
- **GCP.** Het MUMC+ streeft ernaar dat alle onderzoekers het certificaat Good Clinical Practice (GCP) behalen. Dat geldt ook voor de datamanagers van de supportafdelingen.
- **Standaarden en gevalideerde vragenlijsten.** Om uitwisselbaarheid en koppelbaarheid van data te vergroten, moet er meer gewerkt worden met standaarden (voorbeeld HL7). Daarnaast verdient het de voorkeur gebruik te maken van gevalideerde vragenlijsten.
- **Biobanken en beeldmateriaal.** De Biobank heeft een eigen datamanagement-infrastructuur; dit is eigenlijk een soort langetermijnarchief. Voor beeldmateriaal bestaan ook aparte eisen en opslagmogelijkheden. Die zullen we nader moeten onderzoeken.

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
- infrastructuur 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 infrastructuur 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).

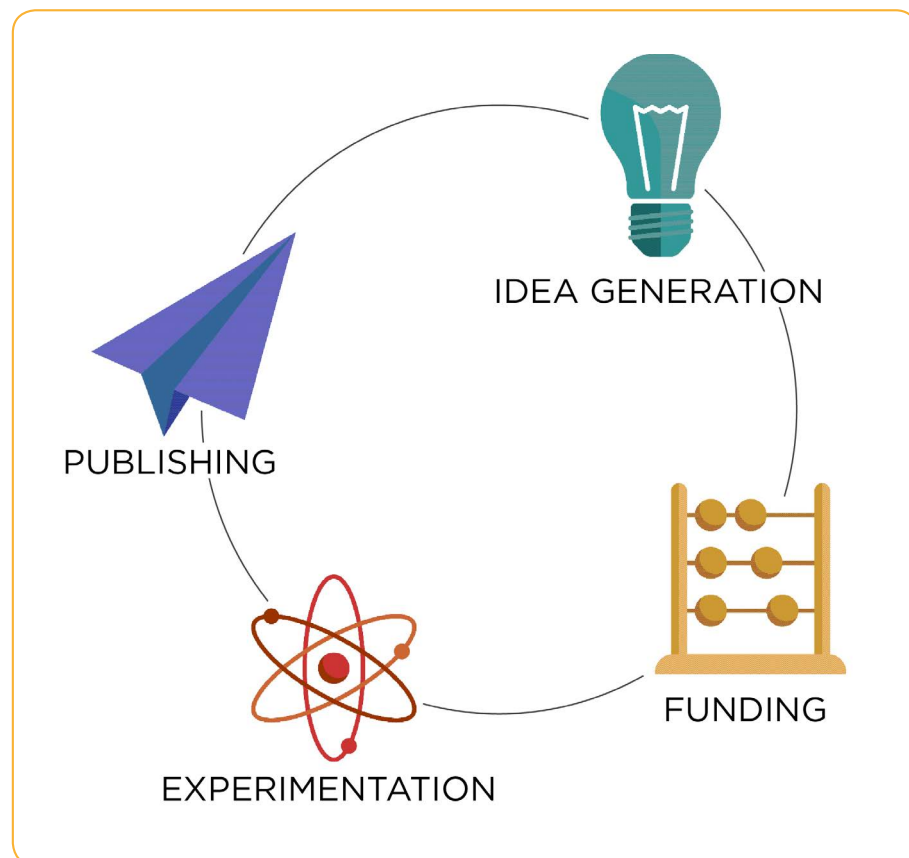
5.2 Visie op research support

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. Ideeëvorming: 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, www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/, www2.warwick.ac.uk/services/rss/, 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

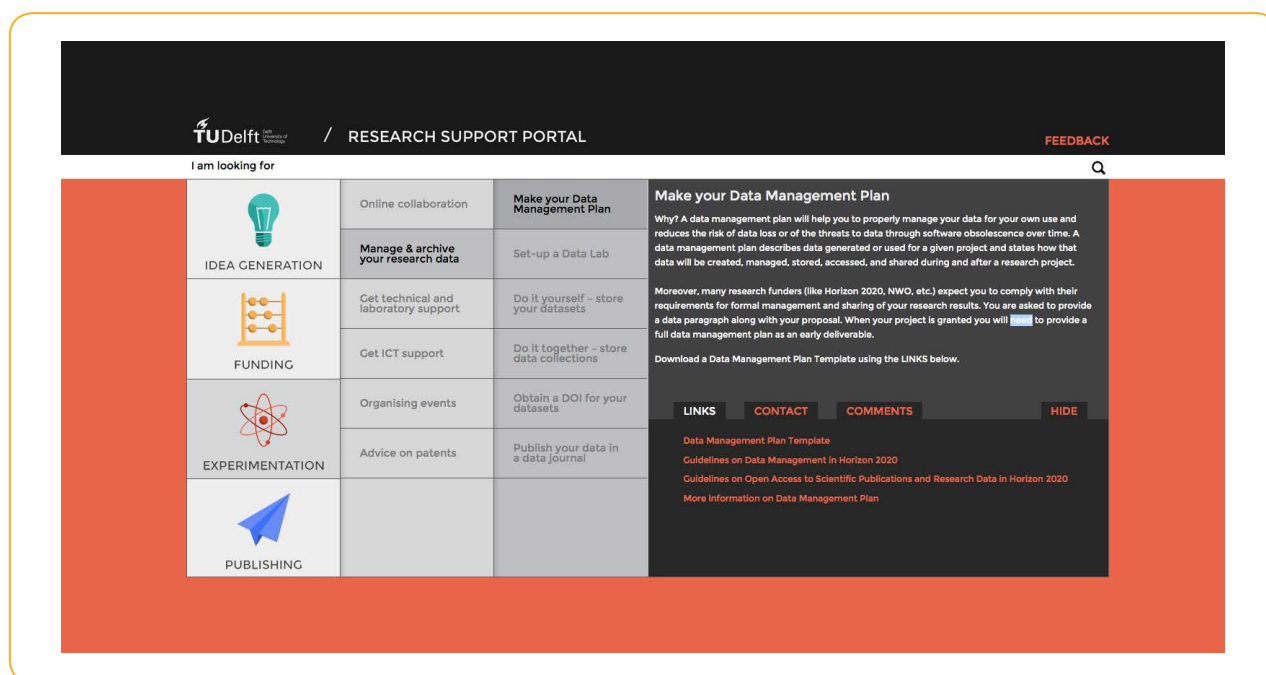
Wanneer Pascoe de gegevens in het data-archief van 3TU.Datacentrum plaatst, krijgen zijn datasets een DOI. Dit maakt het mogelijk naar de gegevens te verwijzen en het gebruik ervan te volgen. Nadat hij zijn onderzoeksdata in 3TU.Datacentrum had geplaatst, verwees John-Alan ernaar in de publicatie die 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) 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.



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-vorming 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 informatie 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
- www.admin.ox.ac.uk/researchsupport/
- www2.warwick.ac.uk/services/rss/
- www.sydney.edu.au/research.html
- www.researchsupport.tudelft.nl
- <http://datacentrum.3tu.nl>
- <http://datacite.tudelft.nl/info/home/>

6. CONCLUSIE: RESEARCH SUPPORT IN DE LIFT

In dit rapport laten twee universiteiten en twee universitaire medische centra zien op welke manier ze hun research support hebben ingericht. Als we één conclusie uit de casestudies van de vier instellingen kunnen trekken, is het wel deze: *research support is hot*. Bij elk van de vier instellingen staat research support hoog op de agenda. Hoe verschillend de organisatie ervan ook mag zijn, er is geen instelling die niet bezig is met research support. De meeste instellingen zitten ook ongeveer in dezelfde fase bij de ontwikkeling en uitvoering. Dit onderstreept de visie van SURF dat research support binnen de universitaire wereld als zeer relevant wordt ervaren.

De onderzoeker centraal

Hoe verschillend de instellingen de research support ook inrichten, de onderzoeker staat steeds centraal. De instellingen zijn zich ten volle bewust van het belang van onderzoek en elke instelling wil de onderzoeker zo veel mogelijk ontlasten of ontzorgen. De EUR geeft bijvoorbeeld expliciet aan in haar visie dat ontzorgen alleen kan in goede samenhang en met de onderzoeker en het onderzoeksproces als uitgangspunt. Ook de TU Delft stelt de vraag centraal hoe de instelling en haar diensten de onderzoeker optimaal kan ontzorgen. De TU Delft zoekt hiervoor een oplossing in een geïntegreerd aanbod vanuit de verschillende ondersteunende diensten.

Centraal of decentraal?

De belangrijkste vraag waarmee de vier instellingen worstelen is: wat moeten we centraal regelen en wat decentraal? Die discussie speelt op verschillende niveaus. In de eerste plaats binnen de universiteiten: daar gaat het om de verdeling van taken, bevoegdheden en infrastructuur tussen de faculteiten en de centrale diensten. Maar daarnaast speelt de discussie ook op landelijk niveau: wat wil je als instelling in eigen beheer houden en wat is handiger om bij instellingen als SURF te beleggen? Tot slot kan de discussie ook op internationaal niveau worden gevoerd, bijvoorbeeld als het gaat om de ontwikkeling van rekenvoorzieningen in Europees verband.

De afweging wat waar plaatsvindt, is voor iedere universiteit anders. Dat heeft veel te maken met het karakter van de universiteit, zo blijkt uit dit rapport. Een technische universiteit zoals de TU Delft zal eerder geneigd zijn om diensten op het gebied van de e-infrastructuur zelf te ontwikkelen en aan te bieden. Ook de schaalgrootte van de instelling speelt daarin een rol. Een instelling met 15.000 onderzoekers heeft meer mogelijkheden om faciliteiten voor rekenkracht en dataopslag in eigen huis te regelen. Aan de andere kant is het verzamelen van onderzoeksdata vaak weer iets dat beter op nationaal niveau kan worden geregeld, omdat dat de toegang tot je data – vooral in internationaal perspectief – vergemakkelijkt.

Verschillen zijn er daarnaast in de afdeling of dienst die als coördinator of trekker optreedt bij de organisatie van research support. Aan de TU Delft en de EUR is de support ingestoken en georganiseerd vanuit de bibliotheek. Bij het Maastricht UMC+ is de business de drijvende kracht hierachter. Bij de EUR is het Erasmus Data Service Centre (EDSC) voor onderzoekers en studenten het belangrijkste startpunt voor support van data-intensief onderzoek. Bij het LUMC is het Directoraat Onderzoek (DO) verantwoordelijk voor de beleidsondersteuning op het gebied van wetenschappelijk onderzoek.

Multidisciplinaire aanpak

De instellingen hebben niet alleen de huidige stand van zaken in kaart gebracht, ze geven ook alle vier aan wat hun ideale scenario voor research support is. Daarbij scoort een multidisciplinaire aanpak hoog. De instellingen zijn het erover eens dat die multidisciplinariteit nodig is wanneer je onderzoekers goed wilt ondersteunen. Je hebt dan als instelling adviseurs nodig met kennis van de verschillende rekenmethodes en clusters, die weten waar je gegevens het beste kunt opslaan en die er ook gericht over kunnen adviseren. Als een onderzoeker komt met een bepaalde onderzoeksopzet en datasets die hij wil delen, moet een onderzoeksondersteuner kunnen adviseren over de beste aanpak.

Een ander belangrijk punt als het gaat om een ideaalscenario is een realistische bepaling van het eigen ambitieniveau. Bij de instellingen waar research support succesvol is geïmplementeerd, heeft men van te voren goed nagedacht over de diensten die de instelling zelf aanbiedt. De instellingen in dit rapport hebben allemaal een goede analyse gemaakt van wat ze kunnen bieden aan techniek en expertise, maar ze geven ook duidelijk aan wat ze niet kunnen aanbieden. Daarbij zien we dat de centrale ICT-afdeling de regie neemt, zonder dat die regie verbonden is met dwang. De ICT neemt haar verantwoordelijkheid en levert diensten, maar laat uiteindelijk de onderzoeker vrij in zijn keuze.

Eén loket

De onderzoeker moet precies weten waar hij terecht kan in de instelling. Op dit moment is dat vaak nog versnipperd. Los van de keuze of de ondersteuning centraal geregeld is of op facultair niveau, moet de onderzoeker weten waar hij terecht kan met vragen over bijvoorbeeld rekenkracht of opslag van data. Hierbij gaat het dus meer om communicatie en organisatie dan om techniek. Een duidelijk loket en duidelijke procedures zijn in dit verband onontbeerlijk. Daarachter kan dan een wereld aan diensten en technische platforms liggen, zowel binnen als buiten de instelling.

Bij veel instellingen in dit rapport staat zo'n centraal loket hoog op de prioriteitenlijst. Het LUMC geeft bijvoorbeeld aan dat kennis ruim aanwezig is, maar niet eenvoudig te vinden. Het LUMC streeft naar 'een eenduidig en makkelijk benaderbaar loket voor research support'; de instelling denkt daarbij ook aan een elektronische wegwijzer die de onderzoekers ondersteunt en informeert over wettelijke verplichtingen en kaders. Het MUMC+ wil de komende vijf jaar één professionele onderzoeksfaciliterende afdeling of instituut inrichten. Ook de TU Delft geeft aan behoefte te hebben aan 'een gecentraliseerd en geïntegreerd aanbod van support in de vorm van een one-stop-shop.'

De primaire locatie waar de onderzoeker zijn kennis haalt, moet binnen de instelling zijn. Daar moeten dan wel adviseurs werken die goed zijn opgeleid en die de onderzoekers in staat stellen om snel toegang te krijgen tot de relevante infrastructuur. Zij moeten de onderzoekers kunnen doorverwijzen naar de organisaties die hun vraag het beste kunnen beantwoorden.

Datamanagement en de data lifecycle

Een laatste gemeenschappelijk kenmerk is de plaats van databeheer binnen de research support. Verschillende instellingen geven de data lifecycle een centrale plaats binnen hun onderzoeksondersteuning. Zo is het bij een subsidieaanvraag binnen het MUMC+ verplicht om een dataparagraaf of een datamanagementplan (DMP) aan te leveren.

Op het gebied van databeheer noemen verschillende instellingen de FAIR Data Principles: richtlijnen om data zo te beheren dat het Findable, Accessible, Interoperable en Re-usable is. Het MUMC+ geeft aan dat de data van bron naar ruwe data replicateerbaar moet zijn en beschikbaar moet zijn voor verificatie van het onderzoek. Ook het belang van Good Research Practice (GPR) wordt door verschillende instellingen onderstreept.

SURF als mediator en coördinator

De instellingen zijn het eens over het belang van de nationale e-infrastructuur. Dat is een randvoorwaarde om high-end onderzoek te kunnen (blijven) doen. De grote rekenaars weten SURF wel te vinden, maar het blijft belangrijk om ook 'kleinere' onderzoekers voortdurend te informeren over de mogelijkheden om op een andere manier onderzoek te doen. Dat kan leiden tot andere en betere onderzoeksresultaten.

De meeste instellingen geven aan welke diensten ze afnemen. Zo maakt de EUR naast de gebruikelijke afname van infrastructuur en softwarelicenties ook gebruik van SURFdrive en SURFsara (LISA, HPC Cloud en Cartesius). De TU Delft stelt dat de samenwerking met SURF in de toekomst hechter kan worden: 'Als de diensten van SURF aangeboden worden via de onderzoek-levenscyclus van TU Delft, kunnen beide partijen samen optrekken op het gebied van onderzoekondersteuning.'

Tot slot kan SURF een rol spelen in de ontwikkeling van research support doordat SURF voortdurend in gesprek is met de instellingen. Als daarbij steeds dezelfde vragen naar voren komen, kan dat leiden tot de ontwikkeling van diensten op nationaal niveau. SURF ziet het daarnaast als haar taak om de onderzoeksondersteuners en de ICT-afdelingen die zich bezighouden met de ondersteuning van onderzoek bij elkaar te brengen. Daarbij speelt SURF vooral de rol van mediator en coördinator. Deze rol gaat SURF ook spelen op het gebied van datamanagement: de VSNU heeft SURF gevraagd om een landelijk coördinatiepunt research datamanagement op te richten.

COLOFON

Auteurs

Rob Cornelisse, Leids Universitair Medisch Centrum
Marlon Domingus, Erasmus University Rotterdam
Alenka Prinčič, TU Delft
Pascal Suppers, Maastricht UMC+
Jan Bot, SURFsara
Jocelyn Manderveld, SURFnet

Projectleiding

Jan Bot, SURFsara

Eindredactie

Erik van der Spek
Hendrikx van der Spek

Ontwerp

Crasborn Communicatie Vormgevers
www.crasborn.nl

Datum

Maart 2016

Copyright

Beschikbaar onder de licentie Creative Commons
Naamvermelding 3.0 Nederland.
www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl

Meer weten?

SURF

Kantoren Hoog Overborch
(Hoog Catharijne)
Moreelsepark 48
3511 EP Utrecht

Postbus 19035
3501 DA Utrecht

+31 (0)20 88 787 30 00
info@surf.nl
support4research@surf.nl
www.surf.nl/s4r

SURF is de ICT-samenwerkings-organisatie van het onderwijs en onderzoek in Nederland. Dankzij SURF beschikken onderzoekers, studenten en docenten in Nederland over de best mogelijke ICT-voorzieningen voor toponderzoek en talentontwikkeling.

The SURF logo consists of the word "SURF" in white, uppercase letters inside a dark blue rounded rectangle. A small dark blue shape extends from the bottom right corner of the rectangle.