

Informatieplan Onderzoek

2018 - 2022, update 2020

Hoe IT het onderzoek aan de Universiteit Utrecht kan ondersteunen



Photo by Ramon Kagie on Unsplash

Dit informatieplan geeft richting aan de IT-ondersteuning van onderzoek aan de Universiteit Utrecht voor de komende vijf jaar



INLEIDING

Dit document is de update van het Informatieplan Onderzoek 2018 – 2022 dat in 2018 uitkwam. Het doel van dat document was om richting te geven aan de IT-ondersteuning van onderzoek aan de Universiteit Utrecht (UU) voor de periode 2018 – 2022. Het beschreef de IT-invulling van de strategische ambities van de UU vanuit een aantal beleidsplannen¹, om aan te geven hoe de IT-community van de UU kan anticiperen op de IT-behoefte van onze onderzoekers.

We zijn nu twee jaar verder en het is tijd om de balans op te maken. Dat doen we op twee manieren:

- Een *update* van het Informatieplan, op hoofdlijnen: we geven een reflectie op de in 2018 geformuleerde doelen en geven aanvullende doelen voor zover nodig. Dat is te vinden in dit document.

Het blijkt dat we aan een aantal doelen nog niet zijn toegekomen. Dat is geen reden om ze nu weg te strepen: dit informatieplan is een visiedocument en we hebben nog een aantal jaar te gaan.

- Een *verdieping* van het Informatieplan: dat gaat over de bijdrage van de verschillende teams van de afdeling Research & Datamanagement Services (R&DMS) van de directie Information and Technology Services (ITS) aan de doelen die in deze update van het informatieplan geformuleerd zijn. Dat is elders te vinden.

We hebben de bijdrage door de rest van de IT-community van de UU aan de doelen in deze update van het informatieplan niet concreter gemaakt, omdat we niet zeker zijn of daar behoefte aan is.

ITforResearch wiki

Vrij snel na het gereed komen van het Informatieplan Onderzoek in 2018 is een ITforResearch-wiki gemaakt (itforresearch.uu.nl) met daarin de doelen en acties uit dat Informatieplan en de vorderingen van deze acties. De bedoeling van de wiki is dat men kan vinden wie onderzoekers met IT-ondersteuning kan helpen en welke IT-ondersteuning er al is. Ook is te vinden welke plannen er zijn. Omdat die site een wiki is, kan een ieder de informatie bijwerken.

De tekst in dit document combineren we met tekst op de wiki itforresearch.uu.nl. Daardoor kunnen we ons in dit document op de hoofdlijnen concentreren. De details staan op de wiki.

¹ Specifiek ging het onder meer om de volgende beleidsplannen: het Strategisch Plan, het Open science programma, het Public engagementprogramma, het Research IT programma en het Domeinplan IT.

Opbouw van dit document

Dit document bestaat uit de hoofdstukken citizen science, data, software, impact en profilering, en IT-onderzoeksfaciliteiten. Deze onderwerpen zijn ook op de wiki terug te vinden. In elk hoofdstuk staan een aantal tabellen die als volgt zijn opgebouwd:

- De doelen voor de UU in 2022 voor de IT-ondersteuning van onderzoek, zoals geformuleerd in het Informatieplan uit 2018.
- Eventuele aanvullende doelen voor 2022 (dat is, in aanvulling op de 2018 geformuleerde doelen).
- Een reflectie op deze doelen, voor zover bekend², per januari 2020.
- Waar meer informatie te vinden is op de wiki.

Bij sommige doelen staat rechts uitgelijnd een pijltje → gevolgd door een afkorting. Deze afkorting verwijst naar een programma of plan waarin dit punt terug te vinden is. We gebruiken de volgende afkortingen:

- SP: [Strategisch Plan 2016-2020 van de UU \(2016\)](#).
- PEP: [Public engagementprogramma Universiteit Utrecht \(2017\)](#).
- SPB: [Strategisch plan Universiteitsbibliotheek Utrecht 2018 – 2020 \(2018\)](#).
- OSP: [Utrecht University Open Science Programme 2018 – 2021, version 1.0 \(2018\)](#).
- DIT: [Domeinplan IT Universiteit Utrecht \(2018\)](#).
- RITP: [Research IT Programma project brief \(2016\) en jaarplannen 2018 t/m 2020](#).

Dit document gebruikt ook nog een aantal andere afkortingen:

- UU: De Universiteit Utrecht.
- ITS: De directie Information and Technology Services, de centrale IT-afdeling van de UU.
- R&DMS: De afdeling Research & Data Management Services van ITS.



→



Update van het Informatieplan Onderzoek 2018 – 2022: van 2018 naar 2020, een stap verder

² Het Informatieplan Onderzoek gaat over de ondersteuning van onderzoek met IT door de hele IT-community van de UU. Omdat de auteur van dit plan niet op de hoogte is van alles dat aan IT-ondersteuning voor onderzoek op de UU gebeurt, staat hier “voor zover bekend”. Elke UU-er wordt uitgenodigd om aanvullingen en verbeteringen op de wiki itforresearch.uu.nl te plaatsen.

INHOUDSOPGAVE

Inleiding.....	1
Inhoudsopgave.....	3
1 Citizen science	4
2 Data.....	6
3 Software.....	8
4 Impact en profilering	10
5 IT-onderzoeksfaciliteiten.....	12

1 CITIZEN SCIENCE

Voor een inleiding, zie itforresearch.uu.nl/wiki/IT-visie_op_citizen_science.

1.1 Borging: Uitbreiden van samenwerking met het brede publiek

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU investeert in het uitbreiden van de samenwerking met het brede publiek bij onderzoek. →SP, PEP, OSP, SPB ▶ Onderzoekers worden gestimuleerd om citizen science programma's op te zetten en samen te werken met de maatschappij. →PEP ▶ Hierdoor kan de UU haar maatschappelijke impact enorm vergroten.
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Citizen science is een belangrijk aspect in het nieuwe UU Strategisch Plan 2020 – 2024. →PEP
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft nog geen “stimuleringsprogramma” voor onderzoekers om citizen science programma's op te zetten. Sommige onderzoekers doen dit uit eigen beweging. ▶ De UU heeft diverse initiatieven om onderzoekers te helpen, bijv. met het PEP. ▶ Het PEP organiseert grote en kleine publieksevents (bijv. het Betweterfestival en Meet the professor). Ook organiseert ze bijeenkomsten (“wetenschnapps”) waarin ondersteuners meedenken met onderzoekers hoe het brede publiek bij onderzoek betrokken kan worden. ▶ Het OSP heeft een werkpakket Outreach and public engagement met een Academic director for public engagement, Wiljan van den Akker. ▶ Het alumnibureau heeft in november 2019 een “Georefererendag” georganiseerd waarin alumni oude gescande kaarten van de UBU koppelen aan moderne kaarten. ▶ De verwachting is dat “bottom up” laten groeien de beste strategie is.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Uitbreiden_van_samenwerking_met_het_brede_publiek.

Bovenstaande doelen hebben vooral een organisatieaspect en nauwelijks een IT-aspect. Ze worden naar verwachting door de aangegeven UU-programma's gerealiseerd. We noemen ze in dit informatieplan (dat gaat over IT-ondersteuning van onderzoek) omdat ze de context en de borging vormen voor de doelen in de volgende paragraaf.

1.2 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen met een citizen science lab

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft een citizen science lab, een UU-community waar onderzoekers en ondersteuners kunnen samenwerken om het brede publiek bij onderzoek te betrekken. Het gaat specifiek over IT-tools en ondersteuners. →PEP ▶ Voorbeelden hiervan zijn tools die helpen bij (het maken van tools voor) interactie met het brede publiek, visualisatie/dashboard tools waarmee makkelijk (tussentijdse) resultaten van onderzoek op voor leken begrijpbare manier aan het brede publiek getoond kunnen worden, tools waarmee informatie uit verschillende bronnen met elkaar gecombineerd kan worden, of tools die onderzoekers en het brede publiek een plek bieden om samen te werken (Virtual research environment). ▶ Ook zijn er tools om expertise van onderzoekers makkelijk vindbaar en bruikbaar te maken voor het brede publiek, waaronder de pers, bijv. bij een actualiteit waarbij een reactie van een onderzoeker nodig is. →bijv. met de UU-discoverer, zie par. 4.3 ▶ De UU biedt een marktplaats waar het brede publiek onderzoekers kan helpen bij onderzoek, of om vragen van het brede publiek aan geïnteresseerde onderzoekers door te geven, zoals de Nationale Wetenschapsagenda tot stand gekomen is. ▶ De UU heeft de ambitie om de beste IT-ondersteuning rond citizen science te bieden, zoals Research IT dat voor data doet. ▶ De UU biedt makkelijke toegang tot UU-systemen. →DIT ▶ De UU draagt bij aan het zorgen dat het brede publiek begrijpt waar publicaties over gaan. →SP, PEP, OSP
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU biedt structurele IT-ondersteuning voor onderzoekers die iets willen doen rond citizen science.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het citizen science lab komt als netwerk langzaam van de grond (maar niet onder die naam), o.a. met het PEP en eigen initiatieven van onderzoekers. Er zijn nog geen breed gedragen initiatieven over het betrekken van het brede publiek bij onderzoek. ▶ Binnen R&DMS zijn er in de loop van 2019 diverse mogelijkheden ontstaan om onderzoekers te helpen met IT-ondersteuning, o.a. voor citizen science. ▶ In dec. 2019 is vanuit Research IT een experiment³ gestart voor onderzoekers die iets willen doen rond interactie met het brede publiek en die daarvoor IT-ondersteuning nodig hebben. ▶ De UU heeft beleid rond toegang tot UU systemen vastgesteld. ▶ R&DMS doet onderzoek naar Virtual research environments, deze bieden onderzoekers en het brede publiek een plek om samen te werken. ▶ Zie ook Reflectie in par. 1.1.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Citizen_science_lab.

³ IT-ondersteuning voor interactie met het brede publiek, zie https://itforresearch.uu.nl/wiki/IT-ondersteuning_voor_citizen_science.

2 DATA

Voor een inleiding, zie itforresearch.uu.nl/wiki/IT-visie_op_data.

2.1 Borging: Delen van data

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ UU-onderzoeksdata worden veilig en duurzaam (voor lange termijn) opgeslagen, goed gedocumenteerd en vindbaar. →SP, OSP ▶ UU-onderzoeksdata zijn in principe open beschikbaar, zo snel mogelijk en met zo min mogelijk beperkingen rond hergebruik. →OSP ▶ Iedere UU-medewerker beheert relevante data als een goed rentmeester. →RITP ▶ UU-onderzoekers gaan transparant en ethisch om met data. →OSP ▶ De UU gaat een Chief Data Officer aanstellen, die ook onderzoeksdata onder zijn hoede heeft.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft een beleidskader onderzoeksdata. Daarin staat welke eisen de UU aan de omgang met onderzoeksdata stelt, en het geeft duidelijkheid over de verantwoordelijkheden. Bèta, FSW en REBO hebben dit toegespitst op hun eigen situatie, andere faculteiten volgen. ▶ Veel onderzoekers delen data uit eigen beweging. ▶ Een aantal UU-onderzoekers hebben de Open Science Community Utrecht opgericht. ▶ Een aantal UU-studenten hebben het tijdschrift Journal of Trial and Error opgericht. ▶ Het OSP heeft een werkpakket FAIR data and software. ▶ RDM Support is erg actief op dit gebied, met advies, trainingen, etc. ▶ De UU-brede datamanagementoplossing Yoda is beschikbaar voor alle faculteiten. Yoda wordt ook buiten de UU gebruikt. ▶ De UU heeft nog geen Chief Data Officer. Ook nog geen Chief Information Officer, die deze rol ook zou kunnen vervullen.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Delen_van_data.

Bovenstaande doelen hebben vooral een organisatieaspect. Ze worden naar verwachting door de aangegeven UU-programma's gerealiseerd (zie ook par. 1.1).

2.2 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen met een data lab

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft een data lab, een fysieke en virtuele UU-community waar onderzoekers en ondersteuners kunnen samenwerken op het gebied van data (expertisecentrum, technieken en innovaties, kennis delen, security en privacy rond data, training, etc.). →OSP ▶ Het start als netwerk van mensen die dat nu al doen. Niet alles in één keer, organisch en naar behoefte. ▶ Het helpt bij het managen van data, en om deze (voor zover gewenst) voor iedereen toegankelijk maken. Voorbeelden zijn tools die helpen bij dataverzameling, -registratie, -bewerking en -selectie, tools voor tekst- en datamining, en faciliteiten om datasets onderling te linken (linked open data). Of tools/faciliteiten voor duurzaam bewaren en open ter beschikking stellen (volgens FAIR principes), of tools die helpen bij het naleven van contractuele bepalingen (bijv. rond het niet of beperkt mogen delen van data van derden). ▶ Voorbeelden van ondersteuning zijn datamanagers en privacyexperts. ▶ Het helpt bij faciliteren van grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten, large scale computing en dataopslag. →DIT ▶ De UU is penvoerder data in grote onderzoeksconsortia.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De term “data lab” wordt niet gebruikt. Het netwerk komt goed op gang, veel van bovenstaande doelen zijn al deels gerealiseerd en op verschillende plekken binnen de UU terug te vinden. ▶ RDM Support heeft veel expertise op dit gebied door haar RDM Support netwerk. Dat omvat o.a. datamanagers en privacyexperts. Ook helpt ze bij het faciliteren van grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten (par. 5.1), large scale computing (par. 5.2) en dataopslag (par. 5.3). ▶ RDM Support geeft workshops en trainingen. ▶ Er zijn Special Interest Groups bij het focusgebied Applied Data Science. ▶ De UU-brede datamanagementoplossing Yoda is beschikbaar voor alle faculteiten. Yoda wordt ook buiten de UU gebruikt. De Yoda-groep werkt aan een koppeling met duurzame dataopslag bij DANS en het 4TU.Center for Research Data. ▶ De UU onderzoekt de mogelijkheden naar penvoerder data in grote onderzoeksconsortia. ▶ Zie ook Reflectie in par. 2.1.
Meer	▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Data_lab .

3 SOFTWARE

Voor een inleiding, zie itforresearch.uu.nl/wiki/IT-visie_op_software.

3.1 Borging: Delen van zelf ontwikkelde software

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Software die door de UU ontwikkeld is en waarmee onderzoeksdata bewerkt zijn, wordt veilig en duurzaam (voor lange termijn) opgeslagen, goed gedocumenteerd en vindbaar. →SP, OSP ▶ Software die door de UU ontwikkeld is en waarmee onderzoeksdata bewerkt zijn, is in principe open beschikbaar, zo snel mogelijk en met zo min mogelijk beperkingen rond hergebruik. →OSP ▶ Software die door UU-onderzoekers ontwikkeld is, wordt gedeeld met een open software licentie. →OSP ▶ UU-medewerkers gaan transparant en ethisch om met software. →OSP
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft nog geen beleid op genoemde punten, sommige onderzoekers delen software uit eigen beweging. ▶ Het OSP heeft een werkpakket FAIR data and software. ▶ Een aantal UU-onderzoekers hebben de Open Science Community Utrecht opgericht. ▶ RDM Support helpt onderzoekers op dit gebied, o.a. met trainingen rond het schrijven van reproduceerbare software.
Meer	▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Delen_van_zelf_ontwikkelde_software .

3.2 Borging: Gebruik van open source software

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU gebruikt open source software voor onderzoek wanneer deze vergelijkbaar is met betaalde software. →OSP ▶ De voordelen hiervan zijn o.a. openheid, onafhankelijk van een leverancier en te gebruiken op een willekeurig aantal computers. De kosten zijn meestal lager. Het brede publiek kan dezelfde software gebruiken als onderzoekers, waardoor samenwerking makkelijker kan zijn.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft nog geen aanbeveling op dit gebied. UU-beleid op dit gebied lijkt niet reëel. ▶ FSW-onderzoekers werken aan de ontwikkeling van JASP, een open source statistisch programma, ontwikkeld door de UvA. Dit kan een alternatief bieden voor bijv. SPSS, zodat het brede publiek ook toegang heeft tot statistische software.
Meer	▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Gebruik_van_open_source_software .

Bovenstaande doelen en die uit par. 3.1 hebben vooral een organisatieaspect. Ze worden naar verwachting door de aangegeven programma's gerealiseerd (zie ook par. 1.1).

3.3 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen met een software lab

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft een software lab, een fysieke en virtuele UU-community waar onderzoekers en ondersteuners kunnen samenwerken op het gebied van software voor onderzoek (expertisecentrum, delen van code, technieken en innovaties, kennis delen, training, etc.). →OSP ▶ Dit start als netwerk van mensen die dat nu al doen. Niet alles in één keer, organisch en naar behoefte. ▶ Het is een plek waar software voor onderzoek ontwikkeld kan worden, met een pool van ontwikkelaars (bijv. bestaand uit studenten die dat werk betaald doen of als onderdeel van een afstudeerproject). ▶ Het werkt samen met het Teaching & Learning Lab van Educate-it, een netwerk voor innovatieve softwareontwikkeling rond onderwijs. ▶ Het doet trendwatching rond bijv. IoT, machine learning, block chain, augmented reality, virtual reality en datavisualisatie. →DIT ▶ Het helpt bij het managen van software, en bij het (voor zover gewenst) voor iedereen toegankelijk maken. Voorbeelden zijn tools/faciliteiten die helpen bij het duurzaam bewaren en het open beschikbaar stellen van software. →OSP ▶ Voorbeelden van ondersteuning zijn software engineers en onderzoekssoftwarespecialisten. ▶ Het biedt faciliteiten als source repositories en samenwerkingsomgevingen voor het managen van softwareprojecten, zoals Git. →OSP ▶ Voor veel gebruikte onderzoekssoftware kan het nodig zijn documentatie, onderhoudbaarheid en support structureel te regelen. Dat is geen activiteit voor het software lab.
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU start een pilot om UU-softwareontwikkelaars die dat willen enkele uren per week “vrij” te geven om ze als onderdeel van een netwerk de gelegenheid te geven te werken aan een eigen project naar keuze dat onderzoek mogelijk ten goede kan komen.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het software lab komt als netwerk langzaam van de grond (maar niet onder die naam), o.a. door een aantal initiatieven met software engineers en onderzoekssoftwarespecialisten. Hier werken onderzoekers, ondersteuners, facultaire IT-afdelingen en/of ITS-ers samen. ▶ ITS heeft een projectruimte waarin een R&DMS team en onderzoekers van FSW gezamenlijk software voor onderzoek ontwikkelen. ▶ Trendwatching gebeurt op verschillende plekken binnen de UU, maar nog niet gecoördineerd. ▶ Op verschillende plekken wordt software voor onderzoek ontwikkeld, bijv. door het Digital Humanities Lab, ICT & Media, een groep studenten bij informatica, ITS en R&DMS. Soms ook beheer. ▶ De UU heeft een aantal GitHub- en GitLab-omgevingen. R&DMS doet hiernaar onderzoek. ▶ R&DMS doet onderzoek naar low code/no code platforms, tools om software mee te maken. ▶ De UU-brede surveytool Qualtrics kan helpen bij dataverzameling (bijv. via een app). ▶ RDM Support geeft workshops en trainingen. ▶ Zie ook Reflectie in par. 3.1.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Software_lab.

4 IMPACT EN PROFILERING

Voor een inleiding, zie itforresearch.uu.nl/wiki/IT-visie_op_impact_en_profiling.

4.1 Borging: Gebruik van internationaal geaccepteerde open metrieken

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU stimuleert het gebruik van internationaal geaccepteerde open metrieken voor het meten van impact van onderzoek. →SP, OSP ▶ De UU doet onderzoek naar IT-tools die onderzoekers kunnen helpen met het vergroten van hun impact. →PEP, SPB
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU helpt onderzoekers om hun impact op een eenvoudige manier te meten. Ook altmetrics-impact, impact van bijv. citizen science activiteiten of impact door het gebruik door derden van data of software die iemand gedeeld heeft. →SP, PEP
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het OSP heeft een werkpakket Rewards and incentives. ▶ Pure Portal (nog niet UU-breed beschikbaar) heeft altmetrics-faciliteiten.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Internationaal_geaccepteerde_open_metrieken.

4.2 Ondersteuners zo veel mogelijk ontzorgen met rapportages op maat

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft IT-tools en ondersteuners om andere ondersteuners te helpen bij het maken van managementdashboards en eenvoudig te herhalen rapportages op maat. →DIT ▶ Voorbeelden hiervan zijn dashboards/rapportages voor onderzoeksevaluaties, -visitaties (zoals SEP), en kosten/opbrengsten van onderzoek. Of dashboards/rapportages voor onderwijs, maar dat valt buiten dit informatieplan. ▶ Het UU-datawarehouse bevat alle relevante gegevens uit tenminste de bronsystemen SAP, Osiris, Pure, Yoda, eLABJournal, MyPhD en de systemen met metrieken. ▶ Het UU-datawarehouse maakt systeemoverstijgende rapportages eenvoudiger.
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU gebruikt informatie uit haar eigen bedrijfsvoering om deze te verbeteren, bijv. uit Pure of MyPhD om de datakwaliteit te kunnen verhogen en om processen efficiënter te kunnen inrichten.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ R&DMS heeft samen met Geo een project uitgevoerd om gegevens uit Pure in het UU datawarehouse te krijgen, onder meer om SEP-rapportages eenvoudiger te maken. ▶ Sommige faculteiten willen met PowerBI en Tableau aan de slag. Het datawarehouse kan dan de bron hiervoor zijn. ITS kan dit faciliteren. ▶ ITS doet een project met een process mining tool voor Pure-data. Er is een aantal ITS-ers die hiervoor opgeleid worden.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Rapportages_op_maat.

4.3 Zichtbaar zijn met de UU-discoverer

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU heeft een UU-discoverer (portal, register, catalogus) – met op maat te maken etalages voor specifieke doelgroepen, als “showcase” – met daarin alles wat zij in huis heeft rond onderzoek, onderwijs en valorisatie, inclusief expertise van UU-medewerkers, en de relatie daartussen. →SP, OSP, PEP, SPB ▶ Voorbeelden van “objecten” zijn UU-publicaties, data, software, impact, samenwerking, gebruikte onderzoeksmethodologie, apparatuur, faciliteiten, studieprogramma’s, vakken, start ups, spin offs, octrooien, bijzondere drukken uit de bibliotheek, museumobjecten van het universiteitsmuseum, etc. ▶ De discoverer slaat alleen metadata (informatie) over die objecten op en hun onderlinge relatie. De metadata worden bij voorkeur automatisch verzameld uit de bronsystemen. Soms kan het nodig zijn om de onderlinge relaties met de hand aan te geven. ▶ De objecten zelf zijn toegankelijk via een link naar het bronsysteem, zoals Pure, profielpagina’s, Osiris, SAP, systeem van UUHoldings, bibliotheekcatalogus, museumcatalogus. ▶ Het is niet nodig om alle bronsystemen en alle metadata in één keer te koppelen, dat kan organisch en naar behoefte. ▶ Die onderlinge relatie tussen objecten zorgt dat bijv. voor elk experiment of onderzoeksresultaat duidelijk is uit welke onderdelen deze bestaat en wie eraan meegewerkt heeft. Hierdoor kunnen objecten afzonderlijk én in context gerefereerd worden. ▶ De relatie geeft inzicht door media, onderzoek, onderzoekers en activiteiten van onderzoekers onderling te koppelen. ▶ Informatie in de UU-discoverer is eenvoudig herbruikbaar voor derden door gebruik van open standaarden, bijv. door harvesting door Google Scholar, Narcis, administratiesystemen van financiers, etc.
Aanvullende doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De etalages voor specifieke doelgroepen kunnen ook rapportages op maat weergeven, bijv. publicaties waarvan het embargo verlopen is maar die nog niet open access zijn. →bijv. met rapportages op maat, zie par. 4.2
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Er is nog geen UU-discoverer. Er lijkt een behoefte te zijn maar R&DMS heeft nog geen opdrachtgever kunnen vinden.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/UU-discoverer.

5 IT-ONDERZOEKSFACILITEITEN

Voor een inleiding, zie itforresearch.uu.nl/wiki/IT-visie_op_grootschalige_IT-onderzoeksfaciliteiten.

5.1 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen door faciliteren bij gebruik van grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU investeert in IT-tools en ondersteuners om onderzoekers te helpen bij het gebruik van rekenfaciliteiten en grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten. →SP, DIT ▶ Voorbeeld hiervan is een keuzehulp die helpt bij het kiezen van de “juiste” rekenfaciliteit die past bij een bepaald soort onderzoek. ▶ Voorbeelden van ondersteuning zijn mensen die kunnen helpen bij het gebruiken van een faciliteit, of expertise bij het ontwikkelen van software voor een bepaalde rekenarchitectuur. →DIT
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De HPC-federatie is opgericht. ▶ Bij sommige faculteiten is expertise beschikbaar (o.a. bij Bèta en Geo). R&DMS heeft ook expertise en biedt ondersteuning. ▶ De keuzehulp is er nog niet.
Meer	▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Faciliteren_van_grootschalige_IT-onderzoeksfaciliteiten .

5.2 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen door toegang tot large scale computing

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU investeert in toegang tot large scale computing, verschillende vormen van hardware en snelle netwerken. →SP, DIT ▶ Behalve van UU, UMCU, andere Nederlandse universiteiten en SURF kunnen deze faciliteiten ook van marktpartijen als Amazon, Google en Microsoft zijn. ▶ Voor zover mogelijk worden nationale grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten gebruikt, en worden UU-faciliteiten gedeeld. →SP, DIT
Aanvullende doelen	▶ De UU investeert in toegang tot specialistische IT-onderzoeksfaciliteiten, zoals dedicated hardware (GPUs, FPGAs, ASICs, etc.) voor artificial intelligence.
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het UMCU heeft een rekencluster met ITS support dat door UU-onderzoekers gebruikt kan worden als ze financiering meenemen. ▶ Geo en Bèta hebben eigen rekenfaciliteiten. ▶ Bèta kan helpen bij de aanschaf van nieuwe rekenclusters. ▶ Via R&DMS kunnen “credits” verkregen worden voor de SURF rekenfaciliteiten. ▶ R&DMS doet onderzoek naar Virtual research environments. ▶ De capaciteit van het UU netwerk is ruim voldoende.
Meer	▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Large_scale_computing .

5.3 Onderzoekers zo veel mogelijk ontzorgen door dataopslag

Doelen voor de UU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De UU investeert in dataopslag voor onderzoek. →SP, DIT ▶ Voorbeelden hiervan zijn toegang tot verschillende vormen van dataopslag, bijv. specifiek voor gebruik met grootschalige IT-onderzoeksfaciliteiten, voor langdurige opslag, voor snelle toegang, of voor het werken met grootschalige datasets (bijv. eScience, analysetools, applicaties, datastaging, dataencryptie, datasharing). →DIT
Reflectie op deze doelen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ITS heeft ism Bèta goedkope dataopslag aangeschaft. ▶ Dataopslag lijkt continu onvoldoende te zijn: zodra nieuwe is aangeschaft loopt deze snel vol. Datasets worden steeds groter. ▶ Door de uiteenlopende eisen waaraan dataopslag moet voldoen (snel/langzaam, duur/goedkoop, grootschalig/kleinschalig, etc.) kost het aanschaffen van nieuwe opslag soms te lang. ▶ ITS kan faculteiten met eigen dataopslag ontzorgen door hen te helpen met beheer en backups, en als zij dat willen, hun opslag verplaatsen naar het UU-datacentrum. ▶ Er is een overzicht gemaakt van de verschillende vormen van dataopslag. Hiervoor is een keuzehulp beschikbaar die aan de hand van een aantal vragen over bijv. dataclassificatie en gewenste beschikbaarheid verschillende dataopslagmogelijkheden aanraadt.
Meer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zie itforresearch.uu.nl/wiki/Dataopslag.