

Advies publieke waarden voor het onderwijs

Vergaderdatum: 16 april 2021

Onderwerp: Advies publieke waarden onderwijs

Van: Werkgroep publieke waarden

1 Achtergrond en probleemstelling

Nederlandse universiteiten zijn van oudsher publieke instellingen. Zij zijn verantwoordelijk voor het aanbieden en uitvoeren van onderwijs en onderzoek. Op basis van publieke waarden zorgen universiteiten ervoor dat hoger onderwijs breed toegankelijk is en dat het studenten vormt tot zelfstandige, vrije, sociaal betrokken, breed-geïnformeerde, deskundige en kritisch denkende burgers. Daartoe bieden universiteiten curricula aan die onafhankelijk zijn van overheidsbemoediging of financiële inmenging. Publiek toezicht waarborgt de kwaliteit van het onderwijs. Fundamentele rechten en vrijheden van studenten en medewerkers, zoals privacy en non-discriminatie, worden beschermd. Omdat het hoger onderwijs een onmisbare schakel is in vrije democratische samenlevingen, zijn publieke waarden van het hoger onderwijs niet alleen essentieel voor universiteiten zelf, maar ook voor de samenleving als geheel.

De publieke waarden die voor het onderwijs fundamenteel zijn, komen meer en meer onder druk te staan door de voortgaande digitalisering van het Nederlandse hoger onderwijs. Het onderwijs maakt op grote schaal gebruik van onder andere digitale leeromgevingen, plagiaat- en afkijkdetectietools, online bibliografische databases en clouddiensten, grotendeels afkomstig van commerciële aanbieders. De steeds verdergaande digitalisering draagt bij aan waarden als doelmatigheid, toegankelijkheid, gebruikersgemak en efficiëntie. Digitale diensten dragen bij aan vernieuwing en verbetering van het onderwijs. Dankzij bijvoorbeeld videobellen kunnen universiteiten ook tijdens de lockdown hun onderwijs digitaal blijven aanbieden. Digitalisering biedt dus evidente voordelen. Tegelijkertijd wordt de druk op essentiële waarden als privacy, veiligheid, betrouwbaarheid, transparantie, autonomie en democratische controle juist vergroot. Universiteiten worden steeds afhankelijker van een relatief beperkt aantal leveranciers. Die groeiende afhankelijkheid van dominante marktpartijen is een groot risico, omdat:

1. er sprake is van een groeiend gebruik van commerciële digitale tools die direct ingrijpen op het onderwijsproces, de inhoud van het onderwijs en de leeractiviteiten van haar deelnemers;
2. er sprake is van een snel toenemend gebruik van data en AI in het onderwijs door commerciële partijen.

1. Groeiend gebruik van commerciële digitale tools die direct ingrijpen op het onderwijsproces, inhoud en deelnemers



Via hun digitale diensten grijpen commerciële aanbieders steeds directer in op het leerproces zelf. Ze leveren leeromgevingen, leermaterialen, oefentoetsmaterialen en begeleidingsmogelijkheden. Ze leveren tools waarbij werkstukken van studenten gecontroleerd worden op plagiaat of proctoring tools voor digitale surveillance die letterlijk meekijken in de persoonlijke leefomgeving van de student. Met die digitale diensten bieden ze tal van nieuwe mogelijkheden. De manier waarop online tools, toetsen en leermaterialen worden ingezet, hebben vaak een directe relatie met de didactiek/pedagogiek. En dat betekent dat marktpartijen steeds meer directe invloed op de pedagogiek, didactiek en inhoud van het onderwijs krijgen.

Commerciële uitgevers claimen bijvoorbeeld de rechten en controle op content en bieden leermaterialen vaak alleen op hun eigen platforms aan. Zij verzamelen op die platforms gebruiksdata van studenten, die zij niet delen met onderwijsinstellingen, maar wel gebruiken voor eigen doelen. Universiteiten bieden nog maar weinig tegenwicht tegen uitgevers met open leermaterialen van hoge kwaliteit (*zie kader open leermaterialen*). Ook leveranciers van tools voor plagiaatdetectie claimen intellectueel eigendomsrecht. Commerciële aanbieders hebben een commercieel belang bij de naadloze integratie van selecte (eigen of gelieerde) platformdiensten, terwijl voor docenten en studenten juist de vrije keuze van onderwijsmaterialen en -ondersteuning van belang is.

Open leermaterialen

Met open leermaterialen kunnen universiteiten vrije toegang organiseren tot zelf ontwikkelde materialen. SURF heeft samen met universiteiten en hogescholen het platform **Edusources** ontwikkeld voor het delen van leermaterialen. Maar waar veel universiteiten wel beleid hebben op het gebied van het open access publiceren van onderzoeksresultaten, ontbreekt dat voor het delen van open leermaterialen. Ook door het ontbreken van incentives (verwachte toegevoegde waarde, waardering) en ervaring neemt het open delen van leermaterialen nog geen vlucht.

2. Groeiend gebruik van data en AI in het onderwijs door commerciële partijen

Er worden steeds meer data verwerkt, ook binnen het onderwijs en onderzoek. Het gaat daarbij onder andere om persoonsgegevens, studiedata (zogenaamde learning analytics, al dan niet te herleiden tot personen) en metadata (bijvoorbeeld gegevens over het gebruik van leermaterialen). Voor het analyseren van data worden AI-technieken gebruikt. Voor het gebruik van AI wordt vaak zoveel mogelijk data verzameld om patronen te vinden. Dat staat haaks op het principe van dataminimalisatie: alleen data verzamelen die nodig zijn voor een vooraf bepaald doel.

Met behulp van algoritmen worden deze data door commerciële aanbieders gebruikt om systemen te voeden die impact kunnen hebben op het leergedrag van studenten. Gebruikte algoritmen zijn over het algemeen niet transparant en controleerbaar, terwijl op basis van geautomatiseerde analyses mogelijk wel (onderwijskundige) keuzes worden gemaakt. Data-analyse en AI bieden mogelijkheden voor bijvoorbeeld meer personalisatie, maar door op een adaptieve manier automatisch content te presenteren aan individuele studenten, verliezen student en docent mogelijk autonomie in het leerproces. Ook ontstaat door AI het risico dat bestaande patronen die in data worden gevonden (bv. "studenten met hoogopgeleide ouders zijn succesvoller") juist worden versterkt. De AVG biedt een kader voor het verwerken van gegevens, maar zonder een duidelijke strategie voor het gebruik van data in het onderwijs lopen universiteiten veelal onbewust risico om data van studenten, docenten en andere betrokkenen te verwerken op een manier die onvoldoende past bij publieke waarden (*zie kader verwerken van gegevens*).



Verwerken van gegevens

De Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) geeft sinds mei 2016 het wettelijke kader voor de verwerking van persoonsgegevens in Europa. De AVG legt plichten op aan verwerkingsverantwoordelijken, zoals adequate beveiliging, doelbinding, transparantie en dataminimalisatie. Daarnaast geeft het mensen rechten, zoals inzage en correctie. De verwerkingsverantwoordelijken zijn de partijen die doel en middelen van de verwerking bepalen. In het onderwijs zijn dat primair de onderwijsinstellingen zelf. Verwerkingsverantwoordelijken kunnen andere partijen inschakelen om die gegevens in opdracht van hen te verwerken, via een bewerkersovereenkomst, maar zij blijven zelf ook verantwoordelijk en aansprakelijk.¹

De AVG vereist dat het verwerken van persoonsgegevens is gebaseerd op een van de in de wet genoemde grondslagen. Onderwijsinstellingen verwerken persoonsgegevens veelal op grond van de wettelijke taak die ze hebben. In aanvulling zal de grondslag van gerechtvaardigd belang eventueel kunnen worden gebruikt. De digitale tools die ingezet worden, moeten ontworpen zijn met gegevensbescherming als uitgangspunt (privacy by design). Ook moeten de instellingen organisatorische en technische maatregelen nemen, in relatie tot de risico's, om gegevens te beschermen (security by design). Onderwijsinstellingen zullen 'toestemming' van medewerkers of studenten niet als verwerkingsgrond kunnen gebruiken. Zulke toestemming moet conform de AVG namelijk geheel vrijelijk worden gegeven. Daar is in een hiërarchische of afhankelijke relatie veelal geen sprake van. Instellingen kunnen studenten dus niet verplichten om akkoord te gaan met voorwaarden van externe dienstverleners, zoals plagiaatcheckers of proctoring leveranciers. Als onderwijsinstellingen ervoor kiezen om deze en andere tools te gebruiken blijven ze zelf verantwoordelijk voor de gegevensverwerking en moeten ze ervoor zorgen dat die volgens de wet plaatsvindt en noodzakelijk is voor de taakuitoefening van de instelling. De doelbindings- en dataminimalisatie-eisen uit de AVG vereisen dat onderwijsinstellingen erop toezien dat ook externe partijen alleen minimale gegevens verwerken die strikt noodzakelijk zijn voor het doel. Dat sluit verwerking door deze externe partijen voor eigen (commerciële) doelen uit. Gegeven de wettelijke verankering van deze regels, moeten onderwijsinstellingen de daaruit voortvloeiende bescherming richting hun eigen medewerkers en studenten (en de toezichthouder) kunnen garanderen en indien nodig bewijzen.

EU-VS Privacy Shield ongeldig

Op 16 juli 2020 heeft het Hof van Justitie van de Europese Unie de afspraken van het EU-VS Privacy Shield ongeldig verklaard. Als gevolg hiervan is er een complexe situatie ontstaan rond het uitwisselen van persoonsgegevens naar de VS en naar andere landen waarmee de EU geen geldige afspraken heeft over de bescherming van persoonsgegevens. Iedere doorgifte van persoonsgegevens van EU-burgers aan de VS, die plaatsvindt op grond van het Privacy Shield, is namelijk niet meer rechtmatig. Dit heeft acute gevolgen voor bestaande contractafspraken en inkooptrajecten die gebruik maken van het Privacy Shield. Met het wegvallen van het Privacy Shield moeten universiteiten terugvallen op andere wettelijke verankerde instrumenten voor de doorgifte van persoonsgegevens, zoals de zogenaamde Standard Contractual Clauses (SCC's). Het gebruik van SCC's is echter problematisch. Het Hof heeft in zijn uitspraak namelijk aangegeven dat SCC's alleen ingezet mogen worden als in de praktijk van het betreffende land een 'gelijkwaardig beschermingsniveau' kan worden gegarandeerd. De impact van de

¹ <https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/onderwerpen/algemene-informatie-avg/verwerkers>



uitspraak beperkt zich overigens niet tot de VS, maar raakt ook aan de gegevensuitwisseling met landen buiten de EER.

Binnen de Taskforce Beyond Privacy Shield werken universiteiten met andere instellingen voor onderwijs en onderzoek samen aan aanbevelingen en best practices voor een veilige internationale uitwisseling van persoonsgegevens en alternatieven voor het EU-VS Privacy Shield.

Problematische afhankelijkheid

Hoewel het aanbod van diensten groeit, is de markt effectief in handen van een beperkt aantal commerciële aanbieders. Een klein aantal commerciële aanbieders heeft nagenoeg een monopoliepositie, binnen maar ook buiten de onderwijssector. Zij kunnen steeds verder groeien doordat ze gemakkelijk innovatieve (soms ook publiek-geëntameerde) producten en diensten opkopen of 'preferred partnerships' aangaan met semi-publieke dienstverleners. Commerciële aanbieders met een sterke kaspositie zijn in staat om jarenlang verliezen te draaien om organisaties aan zich te binden, bijvoorbeeld als zij voet aan de grond willen krijgen in nieuwe sectoren, maar ook door in bestaande sectoren concurrentie effectief uit te schakelen door bijvoorbeeld diensten structureel onder de marktwaarde aan te bieden.

Door de dominantie van een beperkt aantal grote marktpartijen lijkt er voor verschillende functionaliteiten maar een beperkte keuze te zijn. Universiteiten worden steeds afhankelijker van leveranciers, wat het moeilijker maakt om eigen voorwaarden af te dwingen en om als zij dat willen over te stappen naar een ander product. Dankzij deze afhankelijkheid kunnen dominante marktpartijen eenvoudig hun prijzen verhogen, wat universiteiten op hoge kosten kan jagen.

Applicatielandschap

SURF deed in 2016, 2018 en 2020 onderzoek naar het gebruik van applicaties in het onderwijs (zie bijlage 2). Het onderzoek is opgezet volgens de componenten van de HORA, de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur. Hoewel het onderzoek geen volledig beeld biedt – niet alle universiteiten en hogescholen deden mee aan het onderzoek en de aangeleverde gegevens dekken niet altijd het volledige applicatielandschap van de instelling – kan op basis van de gegevens wel een aantal voorlopige conclusies worden getrokken.

Sinds 2016 is de interne hosting van applicaties sterk gedaald, de meeste instellingen maken gebruik van cloud applicaties. Bij een aantal HORA-componenten lijkt er duidelijk sprake van marktdominantie:

- Beheren en gebruiken van studentgegevens: OSIRIS van CACI (*zie kader: monopolie OSIRIS*)
- Communiceren: Microsoft Office 365
- Samenwerken: Microsoft Office 365

Het aandeel van leveranciers uit de Verenigde Staten is groot, vooral als het gaat om het organiseren van leren (Learning Management Systems of LMS) en leermaterialen. De functionaliteiten van LMS, vooral van Amerikaanse leveranciers, worden vaak ingezet voor het gebruik van studiedata (learning analytics). Het gaat daarbij vooral om het gebruik van de data uit die LMS, en nog niet om functionaliteiten die het mogelijk maken om data uit verschillende bronnen in samenhang te analyseren.

Het aandeel van Nederlandse leveranciers neemt de laatste paar jaren toe, met name voor applicaties voor toetsing en roostering. Er zijn open source alternatieven, waarvan Moodle (LMS) terrein verliest, en Kaltura (multimedia) juist terrein wint.



Monopolie OSIRIS

Een Student Informatie Systeem (SIS) is een cruciaal en centraal onderdeel van de administratieprocessen van een onderwijsinstelling. Er zijn verschillende leveranciers van SIS-software, maar in het Nederlands hoger onderwijs is er één dominant: bijna 90% van de Nederlandse universiteiten en hogescholen gebruiken OSIRIS van leverancier CACI. De basis voor OSIRIS is in de jaren negentig gelegd door de Universiteit Utrecht. Het softwaresysteem is later ondergebracht bij een onderneming: de PSB-groep. De samenwerking tussen instellingen en PSB, en tussen instellingen onderling, was goed. In 2012 is de PSB-groep overgenomen door het Amerikaanse bedrijf CACI. Dat markeerde een kentering in de relatie tussen leverancier en instellingen. Iedere instelling doet afzonderlijk zaken met CACI, een gezamenlijk inkooptraject is mislukt. OSIRIS wordt voornamelijk in Nederland geleverd en heeft in andere landen nauwelijks marktaandeel. Het pakket OSIRIS functioneert goed, maar instellingen moeten voor extra modules of activiteiten vaak fors betalen. Voor de door CACI ontwikkelde interface met andere systemen voor de cloudversie van OSIRIS, betalen instellingen bijvoorbeeld 20.000 euro per jaar extra. Instellingen hebben feitelijk geen keuze en moeten deze interface wel afnemen om OSIRIS te kunnen blijven gebruiken. CACI heeft maar beperkte capaciteit voor aanpassingen aan de software, zodat wensen van instellingen niet gemakkelijk prioriteit kunnen krijgen. Individuele wensen, behoeften en voorkeuren van instellingen zijn de oorzaak dat instellingen geen collectieve eisen stellen aan CACI. Er zijn wel alternatieven, zoals Campus Solutions van Oracle, een basispakket dat veel ruimte biedt voor maatwerk. Maar dat wordt in Nederland maar door heel beperkt aantal instellingen gebruikt. De Hogeschool van Amsterdam, de Universiteit van Amsterdam en de Universiteit Leiden hebben het beheer en de doorontwikkeling van hun SIS op basis van Campus Solutions gezamenlijk ondergebracht bij SaNS.

Universiteiten voeren nog geen strategisch beleid om marktdominantie in de sector zoveel mogelijk te voorkomen en keuzevrijheid te bevorderen. Zo worden bepalingen in licentie- en gebruiksovereenkomsten over intellectuele eigendomsrechten onvoldoende doordacht vanuit de (toekomstige) implicaties voor zeggenschap over data en leermateriaal. Ook nemen universiteiten in het aanschaffen en gebruik van ICT-voorzieningen soms ad hoc en ook opportunistische beslissingen die bijvoorbeeld meer gebaseerd zijn op prijs, functionaliteit en gebruikersgemak en veel minder op andere essentiële publieke waarden. Zo wordt bijvoorbeeld het argument gebruikt dat het Europese aanbestedingsrecht geen ruimte zou bieden om bij de aanschaf van applicaties keuzes te maken die dienstbaar zijn aan publieke belangen. Maar door aanbestedingsrecht deskundigen is er al vaak op gewezen dat veel discussie over de toepassing van de aanbestedingsregels in Nederland is te verklaren vanuit onvoldoende bekendheid met de onderliggende doelstellingen van het Europese aanbestedingsrecht en bijvoorbeeld ook de mogelijkheid om maatschappelijke belangen in het aanbestedingsbeleid te integreren.

De groeiende afhankelijkheid van dominante marktpartijen met diensten die diep ingrijpen in het onderwijsproces, de inhoud van het onderwijs en de deelnemers eraan is problematisch. Universiteiten hebben steeds minder controle over (product)ontwikkelingen waar ze wel afhankelijk van zijn en moeten zich schikken in voorwaarden en prijsstellingen van leveranciers. Ook kunnen bedrijven de architectuur van platformen bepalen en aanpassen, zonder dat universiteiten hier direct invloed op kunnen uitoefenen (*zie kader intraoperabiliteit versus interoperabiliteit*).



Intraoperabiliteit versus interoperabiliteit

Techbedrijven zoals Microsoft, Apple en Google hebben hun eigen digitale ecosystemen (platforms), waarbinnen hun eigen diensten naadloos op elkaar aansluiten. Dit heet intraoperabiliteit. Een gesloten digitaal ecosysteem levert gebruikersgemak op en draagt bij aan beveiliging van gegevens, omdat gebruikers binnen het afgeschermd ecosysteem van dezelfde aanbieder blijven of van aanbieders die partnerships met elkaar aangaan. Maar intraoperabiliteit veroorzaakt ook user lock-in en vendor lock-in. Tegenover intraoperabiliteit staat interoperabiliteit: het kunnen switchen tussen verschillende systemen. Dit is voor gebruikers wenselijk, maar heeft voor bedrijven geen prioriteit. In het Nederlandse lager en middelbare onderwijs is te zien dat het streven naar intraoperabiliteit van sommige aanbieders het streven naar interoperabiliteit zelfs actief ondermijnt.² Diensten die niet interoperabel zijn krijgen daardoor automatisch minder kans, omdat ze niet optimaal in dat ecosysteem functioneren. Dit zorgt ervoor dat de afhankelijkheid van de leverancier van het gekozen ecosysteem erg groot wordt. De toename van het gebruik van 'cloud' en 'software as a service' (SaaS) maakt die afhankelijkheid nog groter. Gebruikers hebben software niet meer zelf in beheer, maar nemen die als dienst af. De afhankelijkheid van organisaties van één leverancier is dan al snel zó groot, dat overstappen naar een andere leverancier nauwelijks een reële optie is. De eis van interoperabiliteit binnen en tussen ecosystemen – de voorwaarde dat we tussen applicaties moeten kunnen blijven switchen en niet vastgeklonken zitten bij één of samenwerkende aanbieders – zou een voorwaarde moeten zijn voor publieke instellingen om keuzevrijheid en autonomie te blijven garanderen.³ Via wettelijke verplichtingen kunnen (samenwerkende) instellingen interoperabiliteit en/of data-portabiliteit afdwingen. Het ontwikkelen en gebruiken van open standaarden speelt daarin een sleutelrol.

² <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2021.1876725>

³ zie Kerssens & Van Dijck, 2021



2 Waarden voor onderwijs

We onderscheiden drie waarden die voor het onderwijs belangrijk zijn: rechtvaardigheid, menselijkheid en autonomie.⁴ Universiteiten zouden deze waarden veel explicieter moeten meewegen in hun strategie en de (investerings)beslissingen. Dit zal (nieuwe) dilemma's opleveren. Publieke waarden zijn niet 'af te vinken', maar vormen het onderwerp van continue debat, waarin waarden 'gewogen' worden. Autonomie kan bijvoorbeeld ten koste gaan van gebruikersgemak en zorgen voor een grotere beheerslast. Maar het is van belang dat er op elk niveau (werkvloer, instellingsniveau, de VSNU) bewuste en gedragen keuzen worden gemaakt. De waarden rechtvaardigheid, menselijkheid en autonomie zijn uitgewerkt in het waardenkader van SURF en Kennisnet.

Waardenkader



Rechtvaardigheid

Rechtvaardigheid geeft invulling aan begrippen als gelijkheid, inclusiviteit, integriteit en doelmatigheid. Inclusief onderwijs veronderstelt dat het onderwijs voor alle studenten toegankelijk is. Gelijke kansen dus, zonder dat er groepen benadeeld of uitgesloten worden. En zonder dat sociale of culturele achtergrond of gender negatieve invloed hebben op de behandeling en de kansen die studenten in het onderwijs krijgen. Het betekent dat studenten zonder vooroordelen worden benaderd, niet door hun docenten en ook niet door algoritmes. De inhoud van het onderwijs is betrouwbaar en controleerbaar, evenals de data en de systemen die gebruikt worden. Rechtvaardig betekent ook dat publieke middelen doelmatig worden besteed, met aandacht voor duurzaamheid.

⁴ <https://www.surf.nl/wat-surf-doet/waardenkader-ondersteunt-gesprek-over-publieke-waarden-bij-digitalisering>



Rechtvaardigheid speelt een grote rol in vraagstukken rond data en AI. Learning analytics op basis van artificiële intelligentie zijn steeds nadrukkelijker aanwezig in de leer- en administratieve processen van universiteiten. Maar de mate waarin algoritmen gebruikt worden om leergedrag te analyseren, beoordelen of beïnvloeden is niet zonder risico. Dat is al vaak gebleken binnen en buiten de sector, bijvoorbeeld rondom discriminerende algoritmen bij proctoring,⁵ bij het gebruik van een algoritme in het Verenigd Koninkrijk om eindexamenresultaten toe te wijzen,⁶ en bij het fraude-opsporingssysteem SyRiumj

Menselijkheid

Menselijkheid betekent oog voor de mens in het onderwijs. Het gaat om respect, veiligheid, zelfontplooiing en sociale samenhang. Het betekent dat ons onderwijs een gezonde en veilige omgeving biedt aan studenten, waarin het bijvoorbeeld ook mogelijk moet zijn om fouten te kunnen maken zonder dat die buiten de onderwijscontext impact hebben. De onderwijsinstelling heeft respect voor het unieke karakter van elke student die als mens gezien en gehoord, en niet behandeld als nummer of radartje in een systeem. Onderwijs levert een bijdrage aan zelfontplooiing: het tot uitdrukking brengen van het individuele karakter van studenten in relatie tot de wereld. Onderwijs zorgt voor sociale verbondenheid, ontmoetingen en betekenisvol contact. Gezondheid en sociale veiligheid van studenten staan voorop. In het onderwijs worden geen beslissingen genomen of oordelen geveld over studenten die louter gebaseerd zijn op de analyse van data ('human in the loop').⁷

Efficiëntie is vaak een belangrijke drijfveer voor datagedreven werken. Door in verzamelde data patronen te ontdekken, kunnen interventies worden genomen om een grotere efficiëntie te behalen. Zo kan het verminderen van uitval bijvoorbeeld een belangrijke drijfveer zijn voor het gebruik van studiedata. Maar daarmee dreigt de 'frictie' te verdwijnen uit het studeren. Terwijl het de vraag is of goed studeren zo frictieloos mogelijk studeren is; misschien moeten studenten juist leren door vallen en opstaan. Onderdeel van het leren is ook het zelfstandig kunnen reflecteren op de eigen voortgang, niet alleen op basis van signalen van een systeem. Studieloopbaanbegeleiders die van 'slimme' systemen geautomatiseerde adviezen krijgen, beschikken nog lang niet altijd over de benodigde (technische) kennis om algoritmen op waarde te schatten. Daarnaast vertellen data altijd maar een deel van het verhaal. Signalen op basis van data moeten aanleiding zijn voor een gesprek, niet voor automatische acties.

Autonomie

Autonomie geeft invulling aan zelfbeschikking, keuzevrijheid, privacy, onafhankelijkheid en vrijheid. Een belangrijke waarde is dat onderwijs wordt gegeven door autonoom handelende professionals (docenten) die vrij zijn in hun functioneren. Studenten zijn autonoom in hun ontwikkeling en keuzen. En universiteiten kunnen vrij van externe beïnvloeding hun onderwijs vormgeven. Docenten en studenten moeten erop kunnen vertrouwen dat hun privacy goed gewaarborgd is als zij met digitale middelen van hun instelling werken en zelf bepalen wat er met hun data gebeurt. Studenten hebben voldoende keuzevrijheid om het onderwijs te volgen en kunnen onderwijsmateriaal gebruiken dat bij hen past. Professionals in het onderwijs hebben de ruimte om op basis van hun professionele inschatting eigen keuzes te maken bij het begeleiden van studenten.

⁵ <https://licensetoblog.com/examsofts-remote-bar-exam-sparks-privacy-and-facial-recognition-concerns/>

⁶ <https://www.wired.com/story/an-algorithm-determined-uk-students-grades-chaos-ensued/>

⁷ Zie ook: <https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/nl/onderwerpen/onderwijs/gebruik-van-persoonsgegevens-het-onderwijs>



Nieuwe complexiteit in het beschermen van waarden

Digitalisering brengt nieuwe complexiteit in het beschermen van publieke waarden. Dat komt omdat verschillende waarden met elkaar kunnen conflicteren. Voor gebruikers zijn functionaliteit en gebruikersgemak van groot belang. Vanuit hun publieke taak moeten universiteiten zorgen voor doelmatige besteding van publieke middelen. Beveiliging heeft – zeker na de cyberaanvallen op de digitale omgevingen van Maastricht University, Universiteit van Amsterdam en NWO – hoge prioriteit gekregen. Maar ook waarden als privacy, transparantie, democratische controle, gelijkheid en betrouwbaarheid zijn cruciaal. Deze en andere belangrijke waarden, kunnen conflicteren en moeten tegen elkaar worden afgewogen.

Universiteiten hebben kortom, net als jongleurs, steeds meer ballen in de lucht houden. Technologie ontwikkelt zich in een razend tempo. Nieuwe innovaties vragen om een continue reflectie. Universiteiten moeten zich bovendien verhouden tot steeds dominantere marktpartijen waar zij steeds afhankelijker van raken. Die afhankelijkheid brengt de academische vrijheid in gevaar.





3 Gezamenlijke strategie

Voor het beschermen van publieke waarden in de context van dominante marktpartijen is een gezamenlijke strategie nodig. Met hun samenwerking in de Big Deals hebben Nederlandse universiteiten laten zien dat ze gezamenlijk effectief kunnen zijn en zelfs wereldwijd impact kunnen hebben. Dankzij de onderhandelingen van Nederlandse universiteiten met uitgevers zijn er nieuwe mogelijkheden ontstaan om in samenwerking met uitgevers open access te publiceren. Die verandering heeft kunnen ontstaan doordat toenmalig staatssecretaris Sander Dekker in een brief aan de Tweede Kamer stelde dat met publiek geld gefinancierd onderzoek open access gepubliceerd moet worden, en dankzij de bestuurlijke bemoeienis in de onderhandelingen met uitgevers die daarop volgde. Ook voor publieke waarde is bestuurlijke aandacht van groot belang, het is een *boardroom issue*.

Organiseren van gezamenlijkheid

Het organiseren van gezamenlijkheid is een belangrijke voorwaarde voor succes in de opgave om ook voor de toekomst publieke waarden in het onderwijs te kunnen blijven garanderen. Alleen in samenwerking kan het onderwijs tegenwicht tegen commerciële aanbieders organiseren. Gezamenlijkheid is op verschillende niveaus van belang:

- Binnen een universiteit.
- Tussen universiteiten, binnen de VSNU⁸.
- Tussen universiteiten en andere onderwijssectoren, bijvoorbeeld binnen en met SURF (wo, hbo en mbo) en binnen de Informatiekamer (po, vo, mbo, hbo, wo, DUO, SIVON/Kennisnet, SURF).
- Tussen de onderwijssector en andere sectoren, bijvoorbeeld met ministeries. Denk als voorbeeld aan gemeenschappelijke Data Protection Impact Assessments.⁹
- In Europees verband, denk aan samenwerkingsprojecten als European Open Science Cloud, samenwerkingsverbanden als LERU.

De manier waarop universiteiten zich organiseren, zowel binnen de eigen organisatie als in samenwerking, bepaalt ook in belangrijke mate het succes van het beschermen van publieke waarden. De afspraken die universiteiten maken, moeten helder zijn en consequent worden nageleefd. Universiteiten moeten mechanismen ontwikkelen die het mogelijk maken elkaar aan te spreken als dat niet gebeurt. Zonder een gezamenlijke aanpak is de ambitie van de rectoren om publieke waarden te beschermen niet realiseerbaar.

⁸ Voorbeelden zijn de Big Deals die universiteiten met uitgevers sluiten, en het initiatief rond de Open Knowledge Base.

⁹ De Rijksoverheid heeft een eigen programma Strategisch Leveranciersmanagement dat Data Protection Impact Assessments (DPIAs) uit laat voeren voor de grote big-tech leveranciers (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2018/11/12/strategisch-leveranciersmanagement-microsoft-rijk-slm-microsoft>). SURF voert deze uit samen met het Rijk.



Nederlands hoger onderwijs heeft goede uitgangspositie voor samenwerking

Het Nederlandse hoger onderwijs heeft voor het organiseren van gezamenlijkheid een goede uitgangspositie. Alle onderwijssectoren werken al samen binnen de onderwijskoepels. Al meer dan 30 jaar bundelen inmiddels ruim 100 instellingen voor onderwijs en onderzoek hun krachten in SURF: de ICT-coöperatie voor onderwijs en onderzoek, destijds voortgekomen uit de intensieve samenwerking van de universitaire rekencentra. Binnen SURF zorgen instellingen ervoor dat zij kritieke onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs en onderzoek, zoals netwerk- en toegangsdiensten en data- en rekenfaciliteiten, in eigen beheer houden. Dankzij gezamenlijk marktmanagement kunnen zij ICT-voorzieningen van marktpartijen onder hun eigen voorwaarden aanschaffen. Die gezamenlijke inkoop (en uitoefening van druk) heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat Microsoft zijn privacyvoorwaarden heeft aangepast, niet alleen voor de Nederlandse markt, maar wereldwijd. SURF lobbyt voor een sterk internet en heeft actieve communities rondom cybersecurity (SCIRT) en informatiebeveiliging en privacy (SCIPR). SURF en de universiteiten hebben hierin een lange traditie die een voorbeeld is voor anderen (zoals SIVON en Kennisnet, alsook Europees). Ook SURF signaleert dat er met de toenemende digitalisering een intensivering van het collectieve optreden nodig is. Zie bijlage 2 voor een impressie van hoe universiteiten in SURF-verband publieke waarden beschermen.

De snelle technologische ontwikkelingen en de steeds grotere afhankelijkheid van dominante marktpartijen vragen, vraagt om een heroverweging van de kritieke onderdelen van de infrastructuur. Het vraagt ook om het organiseren van meer gezamenlijkheid dan momenteel het geval is richting de markt. Binnen Nederland kan dat bijvoorbeeld binnen de coöperatie SURF, op Europees niveau bijvoorbeeld binnen de LERU en GÉANT¹⁰.

Versterken van de eigen positie

Om de positie van universiteiten te versterken stelt de werkgroep een werkwijze voor die bestaat uit vier onderdelen die in samenhang moeten worden uitgevoerd:

1. Een gedeelde missie over publieke waarden formuleren
2. Publieke waarden naar principes, normenkaders en standaarden vertalen
3. Een strategie bepalen en de governance inrichten
4. Realiseren van doelen door:
 - Gezamenlijk onderhandelen met aanbieders van online diensten;
 - Gezamenlijk ontwikkelen van eigen diensten;
 - Gezamenlijk organiseren van alternatieven.

De werkwijze heeft vier samenhangende onderdelen. Het is geen keuze voor één of meer elementen van de strategie, maar commitment voor alle onderdelen. Met deze strategie kunnen universiteiten tegenwicht bieden aan de groeiende marktmacht. Het stelt hen beter in staat eigen voorwaarden te stellen en publieke waarden in het onderwijs blijvend te beschermen.

¹⁰ GÉANT is de samenwerkingsorganisatie van Europese NREN's (National Research & Education Network)



1. Gemeenschappelijke publieke waarden missie

Een gemeenschappelijke publieke waarden missie voor onderwijs geeft richting aan keuzes. Met een gedeelde missie voor onderwijs maken universiteiten duidelijk welke waarden voor hen belangrijk zijn. Ook onderstreept een missie dat zij waarden zo gebalanceerd mogelijk afwegen in de keuzes die zij maken. Het ontwikkelen van een methodologie voor het afwegen van waarden is hierbij behulpzaam. De kosten-batenanalyse die instellingen maken is meer dan alleen financieel; die gaat ook over waarden. Wat op korte termijn voordelig is, kan op lange termijn nadelige gevolgen hebben. Dat kan betekenen dat sommige keuzes juist duurder uit zullen vallen. Het is van belang dat universiteiten zich bewust zijn van de risico's die zij lopen als zij bepaalde waarden niet kunnen beschermen of aan de markt overlaten. Ook is het belangrijk dat universiteiten reflectie en bewustwording over publieke waarden stimuleren, evenals de implementatie van een keuze voor applicaties en systemen in de onderwijsomgeving. Universiteiten moeten publieke waarden meenemen in hun risicomanagement en daarmee meer systematisch aandacht geven aan het beheersen van risico's die met publieke waarden gemoeid zijn.

2. Waarden vertalen

Als universiteiten hun publieke waarden missie vertalen naar uitgangspunten, principes, normenkaders en standaarden hebben zij concrete instrumenten in handen om waarden te beschermen. Dat doen ze in de keuzes die zij binnen hun eigen instelling maken en in hun gezamenlijk leveranciersmanagement dat zij via SURF organiseren. Universiteiten hebben al een aantal normenkaders opgesteld, onder andere over inkoopvoorwaarden (het SURF



Juridisch Normenkader), Informatiebeveiliging en audit en Governance van Cybersecurity en van Privacy (beide van Platform Integrale Veiligheid Hoger Onderwijs). Binnen het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT wordt een referentiekader voor het verantwoord gebruik van studiedata ontwikkeld. De VSNU stelt *Guiding principles of Management of Research Information and Data* op. Samen met SURF en andere relevante partijen kunnen bestaande normenkaders worden aangescherpt en nieuwe normenkaders worden opgesteld (zie kader Een register voor algoritmen). Normenkaders moeten in elk geval afspraken over exit en transitie bevatten. Die waarborgen dat bij beëindiging van contracten de afhankelijkheden van aanbieders zo beperkt mogelijk zijn en dat leveranciers bijdragen aan de transitie van bijvoorbeeld data naar de opvolgende partij. Ook moeten de normenkaders afspraken over zeggenschap en beschikbaarheid van data, content en leermiddelen te bevatten. Deze afspraken moeten er in ieder geval voor zorgen dat de universiteiten eigendomsrechten behouden als intellectuele eigendomsrechten (auteursrechten en databankrechten) van toepassing zijn op data, content en andere leermiddelen, of dat universiteiten beschikken over een breed geformuleerde sub-licentie om de data, content en leermiddelen blijvend voor het onderwijs te kunnen benutten.

Een register voor algoritmen

De gemeente Amsterdam heeft een algoritme register ontwikkeld waarmee burgers inzicht krijgen in welke algoritmes binnen de gemeente gebruikt worden¹¹. Voor ieder algoritme wordt inzichtelijk gemaakt welke data gebruikt wordt, hoe de data verwerkt wordt, en waar mogelijk toegang tot de broncode om deze te kunnen beoordelen. Daarnaast worden maatregelen beschreven voor het borgen van gelijke behandeling en menselijk toezicht. Een algoritme register kan ook in het hoger onderwijs bijdrage aan het vertrouwen in algoritmen door inzicht te geven in hun werking en waarborgen rondom het gebruik. Het kan onderwijsinstellingen helpen bij het concretiseren van hun (publieke) waarden en schept voor leveranciers duidelijkheid over de kaders waarbinnen ze kunnen ontwikkelen. Het opnemen van algoritmen in een register kan worden opgenomen in een Normenkader.

3. Strategie en governance

Een strategische visie op digitalisering in het onderwijs is van belang om beredeneerde keuzen te kunnen maken, bijvoorbeeld om wel of juist niet voor bepaalde (type) partijen te kiezen. Illustratief in dit verband is het beleid van de rijksoverheid om bepaalde partijen te weren bij de aanleg van onderdelen voor 5G. Met een gezamenlijke (lange termijn) sourcingstrategie¹² kunnen universiteiten meer regie nemen en leveranciersafhankelijkheid organiseren en bepalen zij:

1. welke onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs zij in eigen hand houden
2. welke onderdelen zij onder welke voorwaarden van de marktpartijen willen afnemen
3. welke onderdelen zij samen met marktpartijen willen ontwikkelen en/of beheren onder welke condities.

¹¹ <https://algoritmeregister.amsterdam.nl/>

¹² Met de Hoger Onderwijs Sector Architectuur hebben universiteiten al een basis gelegd voor een langetermijnstrategie.



Middelware

Het gebruik van "middleware" is een manier om onafhankelijkheid van platforms te organiseren. Middleware bestaat uit softwareproducten die door middel van open en uniforme API's een schakel vormen tussen consumenten en grote internetplatforms. Door eigen middleware te positioneren tussen gebruikers en platformaanbieders, is het mogelijk sneller van platformaanbieder te veranderen en wordt het lock-in effect van dominante platforms hebben afgezwakt. Het stelt ook nieuwe aanbieders beter in staat om diensten aan te bieden en te innoveren, waarin nu vooral de platforms dominant zijn. Middleware schakelt de diensten tussen de consument en het internetplatform niet uit, maar vormt een tussenschakel.¹³

Als de strategische visie op digitalisering van afzonderlijke universiteiten onderdeel wordt van de reguliere strategische planvorming wordt het daarmee ook onderdeel van het overleg met de medezeggenschap. Daarmee wordt ook de universitaire gemeenschap in den brede bij de visievorming betrokken en kan het een breder in de instelling gedragen beleid worden. De strategie geeft richting aan de keuzen wat universiteiten in eigen beheer willen houden, wat zij van de markt willen afnemen, en wat zij samen met de markt willen ontwikkelen. Die keuzen moeten in samenhang genomen worden. Het gaat namelijk ook om financiële afwegingen: in welke eigen onderdelen van de infrastructuur willen en kunnen zij investeren.

Universiteiten moeten ook investeren in het creëren van randvoorwaarden zoals een adequate organisatie (structuur en cultuur) en de juiste mensen met de juiste competenties op de juiste plek. Dat geldt binnen de afzonderlijke universiteiten, maar ook voor de samenwerkende universiteiten. Daarnaast moeten universiteiten ook inzetten op het organiseren van legitimiteit en steun voor hun publieke waarden missie in de omgeving, zowel nationaal als internationaal. Belangrijk is dat de discussie over digitalisering en publieke waarden ook een *boardroom issue* is, binnen de afzonderlijke universiteiten, binnen de VSNU en binnen SURF. Tegelijkertijd is de waardendiscussies niet alleen een top-down kwestie. Andere stakeholders, zoals studenten(raden), hebben ook een rol.

4. Realiseren van doelen

Op basis van de strategie kunnen universiteiten samenwerken om hun doelen te realiseren. Door te onderhandelen met de markt onder hun eigen voorwaarden, door eigen onderdelen van de infrastructuur te ontwikkelen, en door alternatieven te organiseren, bijvoorbeeld door nationaal en internationaal gezamenlijk open source software te ontwikkelen (*zie kader SPSS of R*), samenwerkingsverbanden met de markt aan te gaan, en waar nodig te lobbyen voor nationale of Europese wetgeving.

¹³ Zie ook <https://cyber.fsi.stanford.edu/publication/report-working-group-platform-scale>



SPSS of R

SPSS is een digitale tool voor statistische analyse, oorspronkelijk voor de sociale wetenschappen, maar inmiddels ook voor andere vakgebieden. SPSS wordt verkocht door IBM. Via SURF zijn voor het onderwijs goedkope licenties beschikbaar¹⁴. SPSS is een uitstekende, veelgebruikte tool. Er zijn echter ook gratis alternatieven – open source zijn – die vanuit de academische wereld zijn ontwikkeld¹⁵. R is daar een goed voorbeeld van. R biedt vergelijkbare functionaliteit als SPSS en is (inmiddels) ook gebruiksvriendelijk. R biedt zelfs meer flexibiliteit dan SPSS en daagt studenten uit om creatief met de materie om te gaan en zo nodig zelf zaken uit te programmeren, in plaats van alleen maar op beschikbare knoppen te drukken.

Er wordt door universiteiten nog geen bewuste keuze gemaakt voor R, het open source alternatief voor SPSS. Een expliciete 'open source, tenzij' strategie kan ervoor zorgen dat het gebruik van open source voorrang krijgen, bij (min of meer) vergelijkbare functionaliteit en gebruiksvriendelijkheid, zonder dat het dwingend wordt opgelegd. Afwijking van open source moet wel goed gemotiveerd worden. Bij zo'n strategie hoort ook het actief stimuleren van open source ontwikkeling van digitale tools en het beheer ervan.

Voor het realiseren van hun doelen kunnen universiteiten voortbouwen op al bestaande initiatieven. Om echt tegenwicht tegen de markt te bieden, is het wel nodig om bestaande initiatieven op basis van de gekozen strategie uit te bouwen (*zie bijlage 3 voor een impressie*).

Onderhandelen

Gemeenschappelijk leveranciersmanagement via SURF, samen met het hbo en mbo, zorgt voor een sterke(re) onderhandelingspositie. SURF onderhandelt voor universiteiten en andere leden van de coöperatie op basis van de gezamenlijk vastgestelde afspraken en normenkaders. Het ontbreekt nog aan een inkoopstrategie voor onderwijsapplicaties. Op basis van zo'n strategie kunnen universiteiten beter onderhandelen over wensen en eisen.

Gezamenlijke inkoop van ICT-diensten binnen SURF

De coöperatie SURF vertegenwoordigt meer dan 1 miljoen gebruikers en beschikt over de instrumenten, kennis en menskracht om gezamenlijk ICT-diensten in te kopen. Door gezamenlijk in te kopen hebben leden een stevige positie om met de markt samen te werken onder voorwaarden die voor de onderwijssector belangrijk zijn. De gezamenlijke inkoop verloopt via een rechtmatige inbestedingsconstructie, via één loket. De juridische basis voor gezamenlijk inkopen is te vinden in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving. Daarnaast zijn er sectorspecifieke eisen, zoals de mogelijkheid tot samenwerken, het gebruik van open standaarden en eenmalig inloggen door de gebruiker. De sectorspecifieke eisen zijn gebundeld in het SURF Juridisch normenkader.¹⁶

Gezamenlijke inkoop is een krachtig instrument. Samen hebben de instellingen meer macht om voorwaarden te bedingen op het gebied van prijs, beveiliging, privacy, systeem- en (data-)interoperabiliteit (goede wisselwerking tussen systemen van verschillende aanbieders, zodat met dezelfde data in verschillende applicaties kan worden gewerkt) en data-portabiliteit (data uit een systeem halen en dat elders onderbrengen). Het voldoen aan die

¹⁴ <https://www.surfspot.nl/spss>

¹⁵ Bijvoorbeeld het in Nederland ontwikkelde open source alternatief JASP (<https://jasp-stats.org/>)

¹⁶ <https://www.surf.nl/files/2019-01/notitie-jnk-versie3.0-september-2018.pdf>



eisen is niet vanzelfsprekend. Internationaal zijn er weinig landen waar de onderwijssector zich vergelijkbaar heeft georganiseerd.

Wat er gezamenlijk wordt ingekocht, bepalen de leden van SURF. Momenteel kopen zij onder meer gezamenlijk in bij grote leveranciers, zoals Microsoft, Adobe en Oracle. Met een duidelijker gezamenlijke inkoopstrategie kan de onderwijssector meer uit gezamenlijke inkoop halen, bijvoorbeeld rondom video-conferencing, videolearning, online samenwerken en online proctoring.

In de basis zijn instellingen het eens over rechtmatigheid, beveiliging, privacy en omgaan met data. Tegelijkertijd vraagt gezamenlijk inkopen veel van instellingen. Zij moeten tot een gezamenlijke uitvraag komen en zich vooraf committeren aan de uitkomst van de gezamenlijke aanbesteding. Die uitkomst kan iets anders zijn dan het merk of de software waar een individuele instelling een voorkeur voor heeft. Die voorkeur kan bijvoorbeeld zijn gebaseerd op gebruikersgemak. Soms past het tijdpad van gezamenlijke inkoop niet, omdat een instelling nog lopende contracten met leveranciers heeft. Of er is juist snel iets nodig, terwijl gezamenlijke inkoop tijd vergt.

Ontwikkelen

Cruciale onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs moeten universiteiten in eigen hand houden door die zelf te ontwikkelen en beheren. Een aantal onderdelen hebben zij al in eigen hand, zoals de netwerk-, toegang-, reken en datavoorzieningen binnen SURF. Eigen voorzieningen zijn alleen schaalbaar, beheersbaar en betaalbaar als universiteiten samenwerken. En dan nog zullen zij scherpe keuzen moeten maken. De samenwerkende universiteiten zouden duidelijk beleid moeten voeren op welke sleutel diensten in eigen beheer ontwikkeld moeten worden. Een voorbeeld van zo'n sleuteldienst is het Identity en Access Management (zie kader).



Identity en access management

Identity en Access Management (IAM) is een cruciaal onderdeel van de infrastructuur voor onderwijs en onderzoek. Het gaat hierbij om het verlenen van toegang tot (digitale) diensten en daarbinnen de juiste toegangsrechten aan de juiste gebruikers. Bij IAM speelt betrouwbaarheid dus een belangrijke rol: de betrouwbaarheid van een identiteit is bijvoorbeeld een voorwaarde voor het toekennen van (digitale) credentials (diplomas, badges), het inzien van gevoelige informatie (zoals cijfers) of het afnemen van online toetsen. Het mag niet mogelijk zijn dat iemand anders een toets of examen voor een leerling of student kan maken. Studenten en leerlingen mogen zich niet kunnen voordoen als een medewerker om cijfers te manipuleren. Daarnaast is het belangrijk dat gegevens die worden verzameld niet (later) voor andere doeleinden worden gebruikt. Hoe iemand zijn online identiteit gebruikt heeft waarde. Die waarde zou bijvoorbeeld te gelde gemaakt kunnen worden door te achterhalen hoe vaak of op welk tijdstip iemand inlogt bij een bepaalde dienst. Dit soort metadata kunnen interessant zijn voor commerciële partijen, zeker door die gegevens met andere persoonlijke informatie te combineren en zo uitgebreide(re) gebruikersprofielen op te kunnen stellen. De behoefte om de gebruiker meer centraal te stellen en de mobiliteit van studenten beter te faciliteren (nationaal en internationaal) vraagt daarnaast om een privacyvriendelijke, persoonsgebonden e-identiteit voor studenten. Bij voorkeur een identiteit die levenslang bruikbaar is. De huidige IAM-oplossingen van instellingen voldoen niet: digitale identiteiten zijn nu vaak alleen geldig binnen de eigen instelling en alleen tijdens de studie. Er komen steeds meer commerciële oplossingen voor online identificatie en authenticatie: Microsoft, Facebook en Google. Onderwijsinstellingen bewegen massaal naar commerciële leveranciers, vanwege het gemak dat deze partijen bieden en soms is er zelfs sprake van 'Microsoft first' beleid binnen instellingen. Maar het heeft grote risico's als zo'n identiteit geleverd gaat worden door een commerciële partij. Daarmee lopen de privacy en de zelfbeschikking van de gebruikers gevaar en de afhankelijkheid van instellingen voor die ene partij wordt alleen maar groter. Met een eigen transparante, open IAM infrastructuur voor proportionele en context-afhankelijke authenticatie, kunnen universiteiten niet alleen zichzelf maar ook gebruikers een sterkere positie geven. Proportioneel en context-afhankelijk wil zeggen dat er niet meer informatie gevraagd wordt van de gebruiker dan nodig is voor het doel waarvoor de identiteit moet worden vastgesteld. Open heeft betrekking op open source software en open standaarden, waarmee leveranciersonafhankelijkheid kan worden bewaakt. Universiteiten beschikken al over de federatieve identificatie- en authenticatiedienst SURFconext. Met SURFconext kunnen universiteiten hun gebruikers met de digitale identiteit die zij gebruikers zelf geven betrouwbaar toegang geven tot verschillende online diensten. Privacy wordt beschermd door nooit meer gegevens aan diensten te geven dan strikt noodzakelijk en dankzij open standaarden wordt het makkelijker gemaakt voor universiteiten om te wisselen van leverancier voor hun IAM infrastructuur. SURF ontwikkelt daarnaast samen met instellingen een eduID, een persoonsgebonden en privacyvriendelijke digitale identiteit voor studenten die niet in handen van een commerciële partij is.

Organiseren van alternatieven

Open source alternatieven

Universiteiten kunnen zorgen voor alternatieven voor het aanbod van commerciële aanbieders door te kiezen voor een strategie waar zij in bepaalde gevallen open source producten de voorkeur geven als die geschikt zijn, en er gezamenlijk voor te zorgen dat



beloftevolle open source producten worden doorontwikkeld. CERN en de stad München¹⁷ voeren bijvoorbeeld een bewust open source beleid (*zie kader MALT project CERN*). Door actief te participeren in Europese initiatieven die een open data-infrastructuur stimuleren – waaronder European Open Science Cloud, European Alliance on Industrial Data and Cloud en GAIA-X – kunnen universiteiten profiteren van Europese samenwerking. Ook binnen de LERU¹⁸ en wellicht andere Europese samenwerkingsverbanden kan worden gestreefd naar maximale samenwerking en afstemming op het gebied van publieke digitale diensten.

Hoewel er tegenwoordig heel veel open source software wordt aangeboden, al dan niet tegen betaling, en ook commerciële partijen zich richten op het beheer van open source software, kan een drempel voor het gebruik van open source software zijn dat gebruikers zelf het beheer en het onderhoud moeten organiseren. Deze diensten zijn bij commerciële software vaak onderdeel van de licentie. Oplossingen voor dergelijke vraagstukken zijn er natuurlijk wel, bijvoorbeeld door gezamenlijk met andere instellingen het beheer en de doorontwikkeling te organiseren of door publiek-private samenwerkingsverbanden op te zoeken (*zie bijlage 4 voor een overzicht van open source alternatieven voor onderwijs*).

MALT project CERN

Het MALT project van CERN is gericht op het implementeren van open softwareoplossingen en producten. Doel is een vendor lock-in te voorkomen en de onafhankelijkheid van CERN van (grote) technologie leveranciers te waarborgen. De aanleiding voor het MALT project was de wijziging van Microsofts licentievoorwaarden: Microsoft zag CERN niet langer als onderwijsinstelling waardoor CERN geen gebruik meer kon maken van de voordeligere campuslicenties. Hoewel dit besluit door Microsoft inmiddels weer is teruggedraaid, voeren andere leveranciers vergelijkbare wijzigingen door in licentiestructuren voor academische licenties. Het MALT project leidt niet direct tot grote besparingen, maar is een langetermijnstrategie gericht op het vergroten van de autonomie van CERN. De aanpak is gebaseerd op use cases en niet op een integrale vervanging van bestaande marktoplossingen. CERN erkent dat zij niet dezelfde capaciteit heeft als technologiebedrijven en dus niet met hen kan concurreren. Voor specifieke use cases kijkt het naar open source oplossingen met een community die goede ondersteuning biedt. Voorbeelden zijn Linphone, FreeIPA, LibreOffice en OnlyOffice. Er is veel aandacht voor de gebruikersacceptatie van de nieuwe oplossingen. Op dit moment zijn er geen andere instellingen die op deze schaal een vervanging van licentie software nastreven. CERN is open in het delen van haar ervaringen en zoekt samenwerking met andere organisaties.

Innovatieve samenwerking met marktpartijen

Universiteiten kunnen hun positie ook versterken door innovatieve samenwerkingsrelaties met marktpartijen of non-profit organisaties aan te gaan. Ze kunnen samen met hen een infrastructuur voor onderwijs organiseren waarin publieke waarden optimaal zijn afgewogen. Universiteiten kunnen bijvoorbeeld een veel bewuster beleid voeren ten aanzien van de samenwerking met start-ups en scale-ups.

¹⁷ <https://fsfe.org/news/2020/news-20200506-01.en.html>

¹⁸ League of European Research Universities, een netwerk van 23 Europese universiteiten. Universiteit Leiden, Universiteit van Amsterdam en Universiteit Utrecht participeren hierin.



Lobby voor nationale of Europese wetgeving

Daar waar eigen sectorafspraken onvoldoende zijn en nationale of Europese wetgeving nodig is om publieke waarden in het onderwijs te kunnen beschermen, kunnen universiteiten gezamenlijk optrekken in hun lobby richting Den Haag en Brussel.

Universiteiten kunnen erop aandringen dat het Ministerie van OCW een expliciete rol gaat spelen bij het formuleren van het Nederlandse standpunt in de onderhandelingen over Europese wetgevingsinitiatieven als de Digital Services Act en de Digital Markets act, maar zeker ook het eind 2020 gepresenteerde voorstel voor de Data Governance Verordening. Het is voor universiteiten van groot belang dat ook OCW een actieve inbreng heeft in deze primair door EZK en Buitenlandse Zaken behartigde dossiers.

Hierbij is belangrijk dat de bescherming van publieke waarden rondom onderwijs niet losstaat van de bescherming van publieke waarden op onderzoek. De adviezen voor onderwijs en onderzoek zullen daarom gezamenlijk onder de aandacht gebracht moeten worden bij de ministeries.



4 Conceptbesluiten

1. De universiteiten geven SURF de opdracht om in samenwerking met de universiteiten een permanente werkgroep in te stellen om een digitaliseringsstrategie voor universiteiten op te stellen. De werkgroep bestaat naast experts van SURF in geval ook uit vertegenwoordigers van de CSC's¹⁹, het architectenberaad en een brede vertegenwoordiging van deskundigen van universiteiten. Het beschermen van publieke waarden is het uitgangspunt voor die strategie. In de strategie worden concrete afspraken gemaakt over welke onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs universiteiten willen inkopen en onder welke voorwaarden, welke onderdelen zij zelf willen organiseren en beheren, en hoe zij er gezamenlijk voor zorgen dat zij de zeggenschap organiseren om deze afspraken af te dwingen, bijvoorbeeld door het organiseren van "middleware". In die strategie formuleren de universiteiten ook afspraken over op welke onderdelen universiteiten eigen keuzen maken en op welke onderdelen zij gezamenlijk optrekken, en over welke open source producten zij willen gaan gebruiken. De permanente werkgroep past de strategie voortdurend aan de dynamiek in de markt en ontwikkelingen binnen het onderwijs aan. De strategie wordt jaarlijks door bestuurders van universiteiten vastgesteld.
2. De universiteiten geven de opdracht aan SURF om in samenwerking met deskundigen van universiteiten bestaande normenkaders in een jaarlijkse Plan-Do-Check-Act cyclus te evalueren en te toetsen op afspraken over bijvoorbeeld architectuur, inkoopvoorwaarden, zeggenschap over data en gebruik van open standaarden. Daar waar afspraken niet langer blijken te voldoen, past SURF de normenkaders aan, in afstemming met relevante communities als SCIPR en SCIRT en initiatieven zoals het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.
3. De universiteiten organiseren binnen hun instelling, de VSNU en andere overleggen en samenwerkingsverbanden een voortdurende reflectie op en evaluatie van digitaliseringsvraagstukken in relatie tot publieke waarden. Universiteiten nemen het beschermen van publieke waarden op in hun risicomanagement en verankeren daarmee een systematische aandacht voor de omgang met risico's die specifiek met publieke waarden gemoeid zijn. Universiteiten evalueren binnen SURF jaarlijks de besluiten die zij hebben genomen rondom digitalisering en onderwijs. Daarbij is in ieder geval aandacht voor de mate waarin zij in staat waren normenkaders en afspraken te volgen, de dilemma's die zij hebben ervaren en de kosten/baten analyse (niet alleen financieel, maar juist met inachtneming van waarden) van de genomen besluiten.
4. De universiteiten spelen binnen de Nederlandse onderwijssector, bij de overheid en in Europa een voortrekkersrol in het agenderen van publieke waarden voor het onderwijs. Vanuit deze voortrekkersrol spannen zij zich in om tot een gemeenschappelijke visie en strategie te komen en een integrale benadering van digitalisering en publieke waarden. Zij doen dit binnen de eigen instelling, de VSNU, de onderwijssector (de Informatiekamer, SURF), de overheid en Europa. De universiteiten brengen via de VSNU bij ministeries, politici en EU-Commissarissen (Gabriel en Vestager) onder de aandacht op welke onderdelen eigen afspraken en normenkaders niet afdoende zijn om publieke waarden voor onderwijs te beschermen en waar aanvullende wetgeving nodig is.

¹⁹ Coördinerend SURF Contactpersonen, www.surf.nl/csc-wo-overleg



Zij vergroten de impact van een op publieke waarden gerichte digitaliseringsstrategie door deze bij relevante stakeholders te agenderen, bijvoorbeeld bij de European University Association, de League of European Research Universities en GEANT, de ledenorganisatie van Europese NRENS²⁰.

5. De universiteiten verankeren hun houding, ambities en concrete acties ten aanzien van digitalisering en publieke waarden in een Declaration. De VSNU neemt het initiatief voor het opstellen van de Declaration. Daarin expliciteren de universiteiten waarom en op welke manier zij publieke waarden als uitgangspunt nemen in hun keuzen rondom digitalisering van het onderwijs. Universiteiten spannen zich in VSNU verband in ook andere partijen, zoals de sectorraden, EUA, LERU en GEANT deze Declaration te laten ondertekenen. De ambitie is dat de Declaration net als de Berlin Declaration over open access en de Rotterdamverklaring over veiligheid, zorgt voor de verdere versnelling en verbreding van de noodzakelijke acties om publieke waarden voor het onderwijs te beschermen.

²⁰ National Research and Education Network Organisations. SURF is de Nederlandse NREN.



Bijlage 1 Werkwijze en werkgroepleden

Tijdens de SOO van juni 19 juni 2020 is de werkgroep Publieke waarden van het onderwijs ingesteld. Deze werkgroep is gevraagd vier actielijn uit te werken en op basis hiervan een advies uit te brengen aan de SOO. De actielijnen waren:

1. De sector neemt verantwoordelijkheid voor het articuleren en afwegen van relevante publieke waarden.
2. De sector schept zelf een veilige en verantwoorde digitale omgeving.
3. De sector articuleert voorwaarden die instellingen stellen aan aanbieders.
4. De sector leert van andere publieke sectoren waar ook digitale transformaties plaats vinden.

De werkgroep kwam de afgelopen maanden diverse keren bij elkaar. Bij de eerste bijeenkomsten werden externe sprekers uitgenodigd, zoals Kennisnet / SIFON en VNG om op die manier te horen op welke manier publieke waarden van onderwijs geborgd worden bij andere sectoren. Vervolgens is er gewerkt aan het advies, waarin de opgedane kennis ook verwerkt is. De werkgroepleden waren:

Naam	Functie
Christien Bok	Innovatiemanager bij SURF
Dr. Niek Brunsveld	Senior beleidsadviseur, Onderzoek & Innovatie aan de Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. José van Dijck	Universiteitshoogleraar media en digitale samenleving aan de Universiteit Utrecht
Prof. dr. Corien Prins	voorzitter Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) alsmede hoogleraar recht en informatisering aan de Tilburg University
Prof. dr. Bart Jacobs	Hoogleraar Security, Privacy & Identity aan de Radboud Universiteit Nijmegen
Haroon Skeikh	Senior onderzoeker bij de WRR en docent aan de Vrije Universiteit
Bart van den Heuvel	Chief Information Security Officer bij de Universiteit Maastricht en voorzitter community SCIPR
Dr. Derek Jan Fikkers	Director of Strategy & Policy aan de University of Twente
Prof. dr. Ronald Stolk	IT-directeur / CIO Rijksuniversiteit Groningen en voorzitter landelijk overleg universitaire CIO's
Ingrid Regien	Directeur IT/ CIO aan de Vrije Universiteit
Josephine Verstappen	Beleidsadviseur Onderwijsinnovatie & ICT bij de VSNU



Bijlage 2 Overzicht applicaties

Universiteiten gebruiken voor het samenstellen van een digitale leeromgeving²¹ vaak verschillende applicaties. SURF heeft in 2016, 2018 en 2020²² onderzoek gedaan²³ naar welke applicaties universiteiten en hogescholen gebruiken, of die applicaties lokaal of extern gehost worden en wat de vestigingsplaats is van leveranciers.

Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA)

Om inzicht te geven in het gebruik van applicaties maakt SURF gebruik van het applicatiemodel van de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA). Deze referentie-architectuur is een generieke architectuur die door universiteiten gebruikt kan worden als spiegel voor hun eigen informatiehuishouding. De HORA is binnen SURF ontwikkeld door architecten van universiteiten en hogescholen, om de kwaliteit van de architecturen van instellingen te vergroten. Het is een veel toegepaste standaard in het hoger onderwijs.

Het applicatiemodel van de HORA beschrijft de applicaties die een instelling nodig heeft om haar processen te ondersteunen. Voor het onderzoek naar de samenstelling van de digitale leeromgeving is alleen gekeken naar de applicaties die het onderwijs ondersteunen.

De applicaties zijn opgenomen in een totaaloverzicht, en zijn vervolgens uitgesplitst in elf categorieën, die onderdeel zijn van de het HORA-applicatiemodel:

1. Organiseren van leren
2. Toetsen
3. Inleveren en beoordelen van opdrachten
4. Beheren en gebruiken van studentgegevens
5. Roostering
6. Leermaterialen ontwikkelen, beheren en delen
7. Onderwijsprocesbegeleiding
8. Stage en afstuderen
9. Communiceren
10. Samenwerken
11. Multimedia

Learning analytics is (nog) geen onderdeel van het applicatiemodel van de HORA. Omdat veel instellingen wel applicaties voor learning analytics gebruiken, is deze toegevoegd aan het overzicht. Andersoortige applicaties, zoals bedrijfsvoeringapplicaties of onderzoeksapplicaties, zijn in het onderzoek buiten beschouwing gelaten. Zie voor meer informatie over de HORA en het applicatiemodel:

<https://hora.surf.nl/index.php/Hoofdpagina>.

Leeswijzer

Per applicatie is weergegeven hoeveel instellingen er gebruik van maken, of dat meer of minder is dan voorgaande jaren, in welk land de hoofdvestiging van de leverancier staat en op welke manier deze applicaties worden gehost (intern versus extern). In het overzicht per

²¹ De digitale leeromgeving (DLO) is gedefinieerd als het samenstel van diensten en applicaties die ten behoeve van het onderwijs gebruikt worden. Bij veel universiteiten en hogescholen is dit een complex geheel, en bestaat de DLO uit verschillende applicaties.

²² Het onderzoek van 2020 is in oktober uitgevoerd. De ontwikkelingen n.a.v. de coronamaatregelen zijn zodoende meegenomen in het onderzoek.

²³ De resultaten van deze onderzoeken zijn verwerkt in infographics, te vinden op <https://www.surf.nl/hoer-staat-het-met-de-digitale-leeromgeving>.



categorie is ook inzichtelijk gemaakt welke informatie binnen applicaties wordt verwerkt en worden mogelijke risico's beschreven.

Het onderzoek van SURF geeft geen volledig beeld van de applicaties die bij alle hogescholen en universiteiten worden gebruikt. Niet alle universiteiten en hogescholen deden mee aan het onderzoek en de aangeleverde gegevens dekten niet altijd het volledige applicatielandschap van de instelling. In 2020 heeft 68 procent van de hogescholen de vragenlijst ingevuld en 86 procent van de universiteiten. Van de instellingen die in 2020 hebben meegedaan, geeft 80 procent aan dat de gegevens 70 procent of meer van de applicaties dekt. In deel 3 van deze bijlage is schematisch aangegeven welke instellingen hebben mee gedaan aan de verschillende onderzoeken.



Totaaloverzicht

1.1 Overzicht applicaties van de digitale leeromgeving in totaal

In onderstaand overzicht zijn alle applicaties opgenomen die in het onderzoek van 2016, 2018 of 2020 door 10% of meer van de respondenten werd genoemd.

Legenda

- ↓ Applicatie wordt minder vaak genoemd dan in het onderzoek van 2 jaar eerder.
- ↑ Applicatie wordt vaker genoemd dan in het onderzoek van 2 jaar eerder.
- Applicatie wordt ongeveer even vaak genoemd als in onderzoek van 2 jaar eerder.
- * Applicatie wordt voor de eerste keer genoemd.

Product	Leverancier	Land van herkomst	2020 (n=36)	2018 (n=29)	2016 (n=27)
MS Office 365	Microsoft	Verenigde Staten	56% ↓	59% ↑	52%
Osiris	CACI	Verenigde Staten	56% ↑	48% ↑	11%
MS Teams ²⁴	Microsoft	Verenigde Staten	47% ↑	7% *	-
FeedbackFruits	FeedbackFruits	Nederland	41% ↑	17% ↑	4%
Blackboard	Blackboard	Verenigde Staten	38% ↓	52% ↑	33%
Syllabus+	Scientia	Engeland	32% -	31% *	-
Urkund	Urkund	Zweden	29% ↑	10% *	-
Xedule	Advitrae	Nederland	29% ↑	21% *	-
Canvas	Instructure	Verenigde Staten	26% ↑	21% ↑	4%
Kaltura	Kaltura (open source)	Verenigde Staten	26% ↑	14% *	-
TestVision	Teelen	Nederland	26% ↑	17% ↑	3%
OnStage	Xebic	Nederland	24% ↑	17% *	-
Mediasite	Sonicfoundry	Verenigde Staten	24% ↓	48% *	-
Remindo	Paragin	Nederland	21% ↓	24% *	-
Mentimeter	Mentimeter	Zweden	18% *	-	-
MyTimetable	Eveoh	Nederland	18% ↑	7% *	-
Proctorio	Proctorio	Verenigde Staten	18% *	-	-
TurnItIn	TurnItIn	Verenigde Staten	18% ↓	28% *	-
ANS Delft	Ans Delft	Nederland	15% *	-	-
Brightspace	Desire2Learn	Canada	15% ↑	7% *	-
Google suite	Google	Verenigde Staten	15% -	14% *	-
Presentations2Go	Learning Valley	Nederland	15% ↑	7% *	-
QuestionMark	QuestionMark	Verenigde Staten, Engeland, Duitsland	15% ↓	28% *	-
BigBlueButton	BigBlueButton (open source)	Verenigde Staten	12% ↑	3% *	-
Gradework	Xebic	Nederland	12% ↓	17% *	-
Grasple	Grasple	Nederland	12% -	3 (+10) ²⁵ *	-

²⁴ MS Teams is onderdeel van MS Office 365. Omdat het door veel instellingen apart werd genoemd, hebben we het in het overzicht ook apart opgenomen.

²⁵ Grasple is de nieuwe naam van Ihatstatistics, dat in 2018 door 10% van de deelnemers werd genoemd.



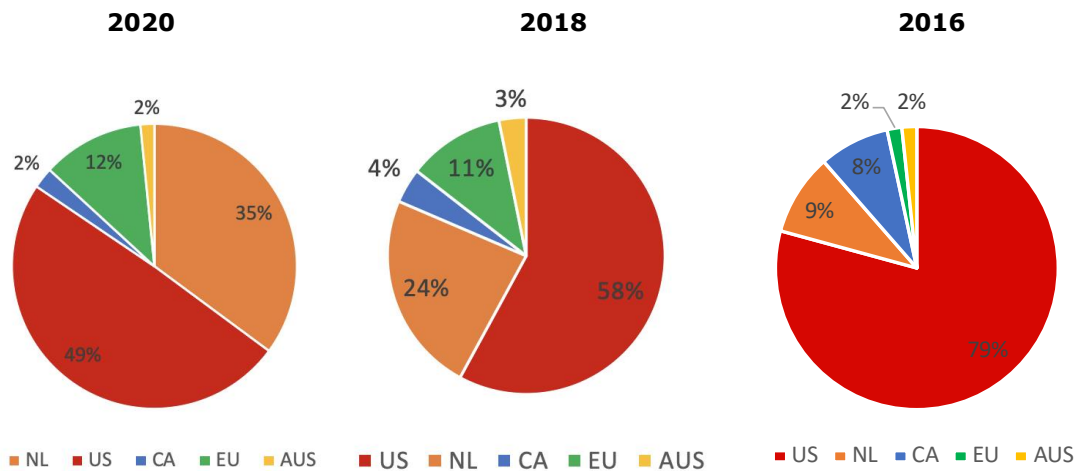
Pitch2Peer	Pitch2Peer	Nederland	12% ↑	7% *	-
ProctorExam	ProctorExam	Nederland	12% *	-	-
Zoom	Zoom	Verenigde Staten	12% *	-	-
Sharepoint	Microsoft	Verenigde Staten	9% ↓	41% ↑	19%
Ephorus ²⁶	TurnItIn	Verenigde Staten	- ↓	28% *	-
MapleTA	Maplesoft	Canada	3% ↓	24% *	-
Evasys	Electric Paper	Duitsland	- ↓	21% *	-
Gradework	Xebic	Nederland	12% ↓	17% *	-
Moodle	Moodle (Open source)	Australië	12% ↓	17% ↑	4%
Skype	Microsoft	Verenigde Staten	3% ↓	17% -	15%
Untis	Untis BV	Oostenrijk	3% ↓	17% ↑	4%
Alluris	Eduarte	Nederland	- ↓	10% *	-
Contest	Consilium	Nederland	3% ↓	10% *	-
itsLearning	itslearning	Noorwegen	6% ↓	10% *	-
Projectcampus	Shareworks	Nederland	6% ↓	10% ↑	4%
Shakespeak	Sendsteps	Verenigde Staten/ Nederland	- ↓	10% ↑	4%
Traintool	Faculty of Skills	Nederland	9% ↓	10% *	-
Facebook	Facebook	Verenigde Staten	- ↓	3% ↓	19%
Vibe	Redwood Performance	Canada	-	- ↓	19%
Whatsapp	Facebook	Verenigde Staten	- ↓	3% ↓	19%
Eduarte	Eduarte	Nederland	-	- ↓	11%
Yammer	Microsoft	Verenigde Staten	- ↓	3% ↓	11%

Wat in dit overzicht opvalt is dat het meest genoemde product, MS Office 365, in 2020 een kleine daling ten opzichte van 2018 laat zien. Dit is vermoedelijk te verklaren door de significante groei van MS Teams (47 procent in 2020 ten opzichte van 7 procent in 2018). Hoewel MS Teams onderdeel is van MS Office 365, wordt het door de respondenten apart genoemd. De coronamaatregelen en de specifieke inzet van MS Teams in het onderwijs als gevolg hier kan verklaren waarom MS Teams als aparte applicatie naast MS Office 365 wordt genoemd.

²⁶ Ephorus (NL) is overgenomen door TurnItIn (US) en wordt daarom waarschijnlijk niet meer genoemd in 2020.



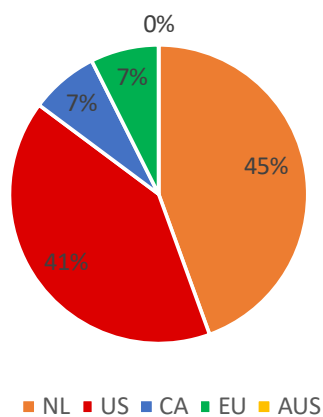
1.2 Herkomst top 40 applicaties²⁷



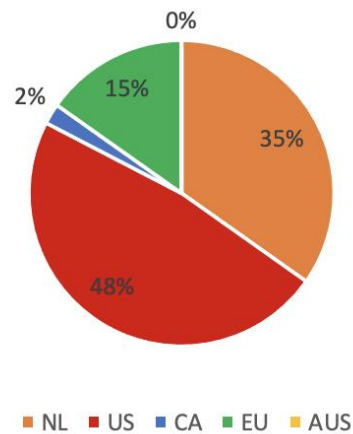
1.3 Herkomst applicaties universiteiten

Op basis van de data uit de inventarisatie van 2020 is gekeken wat de herkomst is van de applicaties die door universiteiten twee keer of vaker worden genoemd. Er is een uitsplitsing gemaakt tussen technische universiteiten en breder georiënteerde universiteiten.²⁸

Technische universiteiten



Breder georiënteerde universiteiten

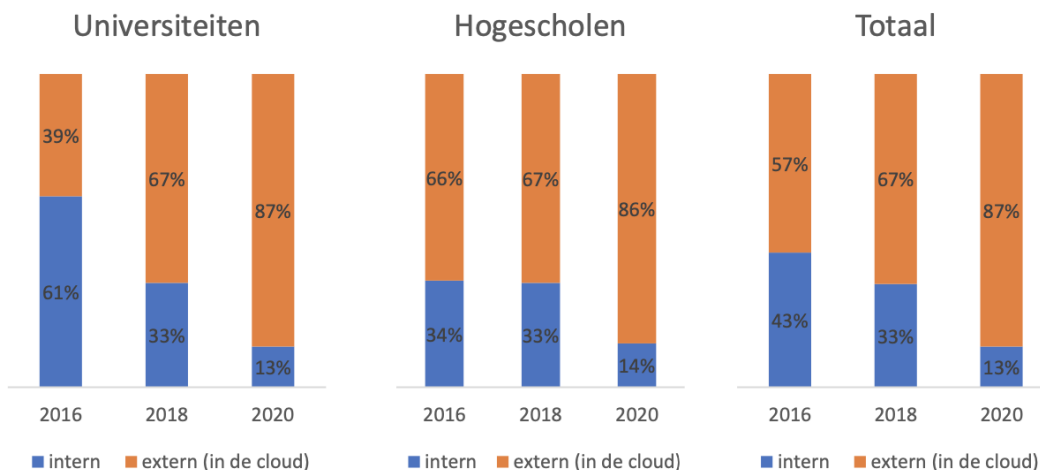


²⁷ Top 40 van het betreffende jaar.

²⁸ Aan de inventarisatie van 2020 hebben 4 technische universiteiten en 9 breder georiënteerde universiteiten meegewerkt.



1.4 Hosting applicaties naar type onderwijs



Universiteiten en hogescholen beheren steeds minder applicaties intern. Zowel bij de universiteiten als hogescholen is het percentage zelf gehoste applicaties ten opzichte van twee jaar geleden verder gedaald van 33 procent naar 13 procent (universiteiten) en 14 procent (hogescholen).



Overzicht per type applicatie

2.1 Organiseren van leren

<i>Omschrijving uit de HORA</i>	Een systeem dat studenten ondersteunt bij het leren en het interacteren met medestudenten en docenten over het onderwijs, bijvoorbeeld een Learning Management Systeem
<i>Verwerking gegevens</i>	Het LMS verwerkt vooral de volgende HORA-objecten: Onderwijseenheid, Onderwijsprogramma, Opleiding, Lesgroep, Deelnemer, Leergroep, Leermateriaal, Leeractiviteit, Leeractiviteit-event, Context, Learning analytics rapportage.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Deelnemer gegevens worden misbruikt (regie op data). - Leermateriaal wordt ontvreemd, onderwijseenheden/programma's worden gekopieerd (regie op content). - Gegevens over het gebruik door studenten (learning analytics) wordt onrechtmatig gebruikt door derden. - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO).
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Hoog.

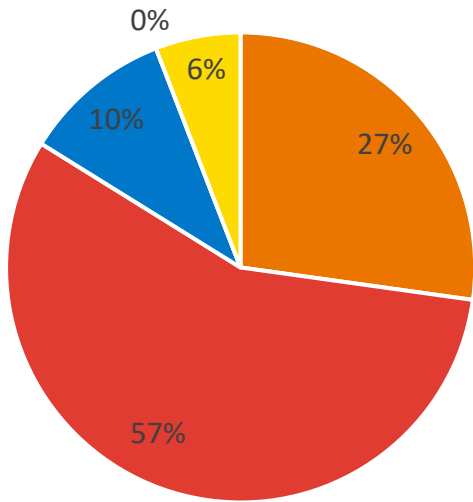
Veel gebruikte tools²⁹

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Canvas	Instructure (US)	22% ↑	17% ↑	7%
Blackboard	Blackboard (US)	19% ↓	34% ↓	44%
Osiris	CACI (US)	17% ↓	21% ↑	15%
Brightspace	Desire2Learn (CA)	14% ↑	7% *	-
MS Office 365	Microsoft (US)	11% ↓	17% ↑	7%
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	11% *	- ↓	7%
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	8% *	-	-
MS Teams	Microsoft (US)	8% *	-	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	8% ↓	17% ↑	11%
Rostar	Paralax (NL)	6% *	-	-
Scorion	Parantion (NL)	6% *	-	-
Xedule	Advitrae (NL)	6% ↓	10% *	-
Sharepoint	Microsoft (US)	- ↓	17% ↑	11%
Syllabus+	Scientia (GB)	- ↓	10% *	-
EdX	Harvard (US)	- ↓	7% *	-
itslearning	itslearning (NO)	- ↓	7% *	-
N@tschool	Three Ships (NL)	-	- ↓	11%
Vibe	Redwood Performance (CA)	-	- ↓	11%

²⁹ In totaal worden 67 applicaties genoemd, top 12 bevat applicaties die vaker dan 1 keer genoemd worden.



Verdeling herkomst leveranciers

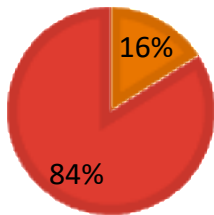


Verdeling top applicaties (top 12)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.2 Toetsen

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Digitaal toetsysteem is een systeem dat het toetsen van deelnemers ondersteunt.
<i>Verwerking gegevens</i>	Toetsen verwerkt vooral de volgende HORA-objecten: Lesgroep, Deelnemer, Leergroep, Toetsresultaat, Tijdstip toetsactiviteit, Toetsactiviteit, Toetsmateriaal, Leeractiviteit-event
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Toetsen kunnen niet doorgaan doordat systemen niet beschikbaar zijn (regie op data). - Toetsresultaten worden ongeautoriseerd gewijzigd (regie op data). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Hoog.

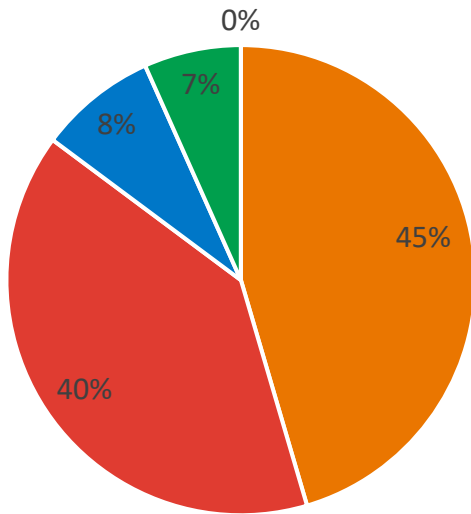
Veel gebruikte tools³⁰

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Testvision	Teelen (NL)	25% ↑	17% ↑	7%
Blackboard	Blackboard (US)	22% ↑	21%	30%
Canvas	Instructure (US)	22% ↑	10% *	-
QuestionMark	QuestionMark (US,GB,DE)	19% ↓	24% ↓	41%
Remindo	Paragin (NL)	19% ↑	13% ↑	11%
Brightspace	Desire2Learn (CA)	17% ↑	7% *	-
ANS Delft	Ans Delft (NL)	14% *	-	-
Proctorio	Proctorio (US)	14% *	-	-
Urkund	Urkund (SE)	14% ↑	7% *	-
ProctorExam	ProctorExam (NL)	11% *	-	-
Scorion	Parantion (NL)	11% *	-	-
Cirrus	Cirrus (NL)	8% *	-	-
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	8% *	-	-
GradeWork	Xebic (NL)	6% *	-	-
Grasple	Grasple (NL)	6% *	-	-
MS Office 365	Microsoft (US)	6% *	-	-
Pitch2Peer	Pitch2Peer (NL)	6% *	-	-
iQualify	Infoland (NL)	6% ↓	7% *	-
Enbany	Turnitin (US)	6% ↓	10% *	-

³⁰ In totaal worden 72 applicaties genoemd, top 18 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

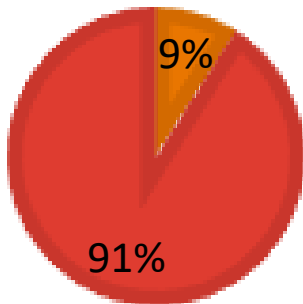


Verdeling top applicaties (top 18)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.3 Inleveren en beoordelen van opdrachten

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Systemen waar studenten opdrachten kunnen inleveren en docenten en/of studenten (peer feedback) ingeleverde opdrachten kunnen beoordelen. Onder beoordeling valt plagiaatscanners (een systeem dat het mogelijk maakt om plagiaat in bewijsstukken van deelnemers te detecteren).
<i>Verwerking gegevens</i>	Inleveren en beoordelen opdrachten verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Lesgroep, Deelnemer, Leergroep, Beoordelaar / Medewerker, Toetsresultaat, Tijdstip toetsactiviteit, Beoordeelde werkstukken/Werkproduct, Leeractiviteit.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Werkproducten komen in verkeerde handen (regie op data). - (Toets)resultaten worden ongeautoriseerd gewijzigd (regie op data). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Hoog.

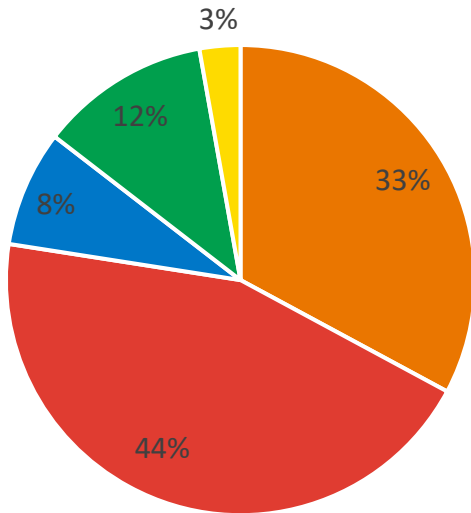
Veel gebruikte tools³¹

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Blackboard	Blackboard (US)	22% ↓	34% ↓	37%
Canvas	Instructure (US)	22% ↑	17% *	-
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	22% *	-	-
Urkund	Urkund (SE)	19% *	-	-
Brightspace	Desire2Learn (CA)	17% ↑	7% *	-
MS Office 365	Microsoft (US)	17% ↓	21% ↑	11%
Turnitin	TurnItIn (US)	14% ↓	28% ↓	37%
Gradework	Xebic (NL)	11% ↓	14% *	-
Pitch2Peer	Pitch2Peer (NL)	11% *	-	-
MS Teams	Microsoft (US)	8% *	-	-
OnStage	Xebic (NL)	8% *	-	-
Perusall	Perusall LLC (US)	8% *	-	-
Kaltura	Kaltura (open source) (US)	6% *	-	-
Labuddy	Labuddy (NL)	6% *	-	-
Mentimeter	Mentimeter (SE)	6% *	-	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% ↓	14% *	-
Osiris	CACI (US)	6% ↓	10% *	-
Scorion	Parantion (NL)	6% *	-	-
Traintool	Faculty of Skills (NL)	6% *	-	-
Sharepoint	Microsoft (US)	6% ↓	21% ↑	11%

³¹ In totaal worden 70 applicaties genoemd, top 19 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

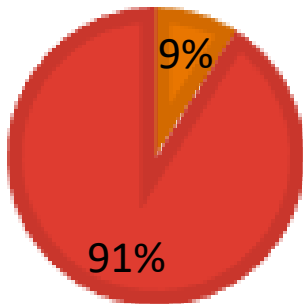


Verdeling top applicaties (top 19)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.4 Beheren en gebruiken van studentgegevens

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een SIS is een systeem dat het onderwijsaanbod en de belangrijkste gegevens van studenten administreert, inclusief hun studievoortgang.
<i>Verwerking gegevens</i>	Het SIS verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Onderwijseenheid, Onderwijsprogramma, Opleiding, Lesgroep, Deelnemer, Leergroep, Leermateriaal, Leeractiviteit, Leeractiviteit-event, Context, Learning analytics rapportage.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Persoonsgegevens worden misbruikt (regie op data). - Gegevens over het gebruik door studenten (learning analytics) wordt onrechtmatig gebruikt door derden. - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Hoog.

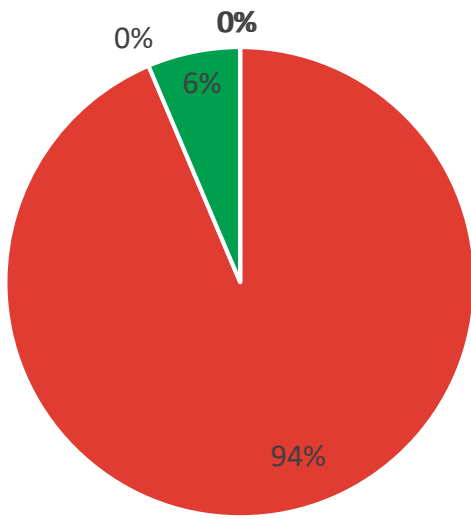
Veel gebruikte tools³²

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Osiris	CACI (US)	56% ↑	38% ↑	30%
MS Teams	Microsoft (US)	8% *	-	-
Blackboard	Blackboard (US)	6% ↓	21% ↑	11%
Canvas	Instructure (US)	6% ↓	7% *	-
MS Office 365	Microsoft (US)	6% ↓	7% *	-
SAP/SLcM	SAP (DE)	6% *	-	-
SharePoint	Microsoft (US)	6% *	-	-
Alluris	Eduarte (NL)	- ↓	10% ↑	7%
Edictis/eduarte	Eduarte (NL)	-	- ↓	19%
Excell	Microsoft (US)	-	- ↓	7%
Untis/Xedule	Advitrae (NL)	-	- ↓	7%

³² In totaal worden 33 applicaties genoemd, top 7 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

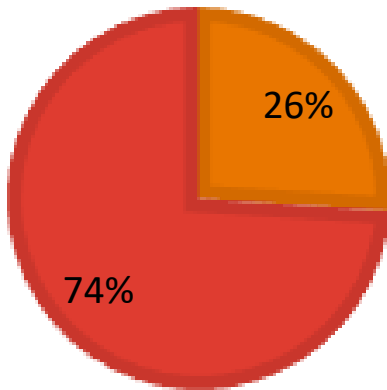


Verdeling top applicaties (top 7)

- Nederland
- US
- CA
- EU
- AUS

Hosting

- intern
- extern (cloud)





2.5 Roostering

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een roostersysteem is een systeem dat het maken van roosters ondersteunt op basis van beschikbaarheid van middelen.
<i>Verwerking gegevens</i>	Roostering verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Lesgroep, Leergroep, Deelnemer, Inzetplanning, Medewerker, Beschikbaarheid ruimtes en voorzieningen, Reserveringen ruimtes en voorzieningen, Datum en tijd van toetsen, Beschikbaarheid medewerkers, Rooster.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Roostergegevens worden enkel in het eigen gegevens formaat beschikbaar gesteld (regie op data). - Land van leverancier besluit uit EU te stappen (regie op contracten). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Hoog.

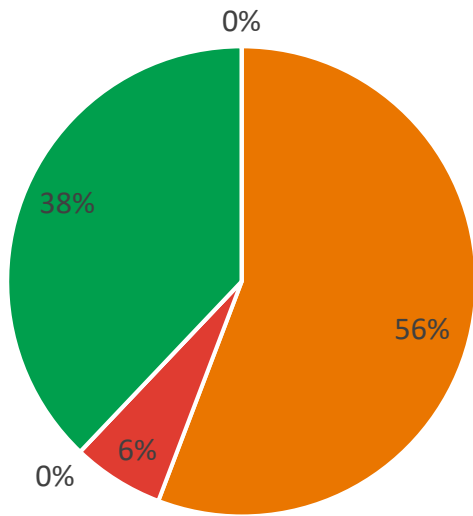
Veel gebruikte tools³³

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Syllabus+	Scientia (GB)	28% -	28% -	30%
Xedule	Advitrae (NL)	22% ↑	17% ↓	22%
MyTimetable	Eveoh (NL)	17% ↑	7% -	7%
Rostar	Paralax (NL)	8% ↑	7% *	-
TermTime	Semestry (GB)	8% *	-	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	6% *	-	-
Osiris	CACI (US)	6% ↓	7% *	-
Untis	Untis GmbH (AU)	- ↓	17% ↓	30%
Excel	Microsoft (US)	-	- ↓	11%

³³ In totaal worden 28 applicaties genoemd, top 7 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

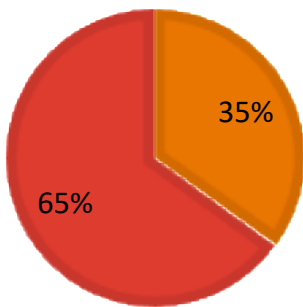


Verdeling top applicaties (top 7)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.6 Learning analytics

<i>Omschrijving vanuit de HORA³⁴</i>	Een systeem dat het verzamelen, analyseren en rapporteren van data uit leeromgevingen ondersteunt om zo het leerproces van studenten te verbeteren.
<i>Verwerking gegevens</i>	Learning analytics verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Leeractiviteit-events, Toetsresultaat, Onderwijseenheidsresultaat, Learning analytics-rapportage, Voortgang, Deelnemer, Context.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gegevens worden gebruikt voor verkeerde doeleinden (onjuiste doelbinding) (regie op data). - Gebruikte algoritmes leiden tot uitsluiting of voortrekken van personen (regie op ethiek). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel.

Veel gebruikte tools³⁵

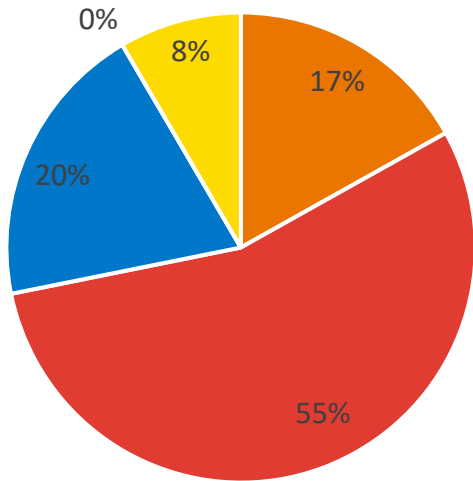
Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
Blackboard	Blackboard (US)	17% ↓	24% ↑	15%
Brightspace	Desire2Learn (CA)	14% ↑	7% *	-
Canvas	Instructure (US)	14% ↑	10% *	-
Osiris	CACI (US)	8% ↑	7% -	7%
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	6% *	-	-
Grasple	Grasple (NL)	6% *	-	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% *	-	-
MapleTA	Maplesoft (CA)	- ↓	10% *	-

³⁴ Bestaat nog niet in HORA, dit is een voorgestelde definitie.

³⁵ In totaal worden 32 applicaties genoemd, top 7 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

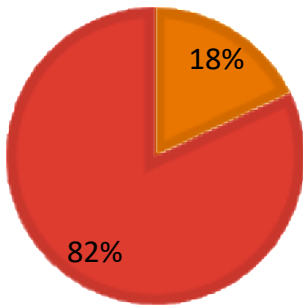


Verdeling top applicaties (top 7)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.7 Leermaterialen ontwikkelen, beheren en delen

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een Learning Content Management Systeem is een systeem voor het beheren van onderwijsmateriaal.
<i>Verwerking gegevens</i>	Leermaterialen ontwikkelen, beheren en delen verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Content/Onderwijsmateriaal, Leermateriaal, Leeractiviteit (zonder toetsing), Deelnemer, Context, Learning analytics rapportage, Metadatering leer materiaal, Zoekquery, URL-resultaatset.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijk gebruikersrechten van de gegevens worden overgedragen bij gebruik van de dienst (regie op data). - Gebruikte algoritmes leiden tot uitsluiting of voortrekken van bepaalde informatie/lesmateriaal (regie op ethiek). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel.

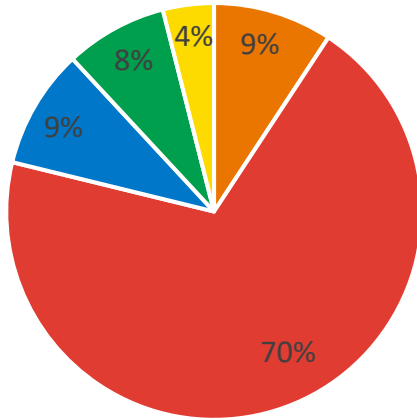
Veel gebruikte tools³⁶

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
MS Office 365	Microsoft (US)	25% ↓	41% ↑	26%
Blackboard	Blackboard (US)	22% ↓	34% ↑	19%
MS Teams	Microsoft (US)	19% *	-	-
Brightspace	Desire2Learn (CA)	14% ↑	7% *	-
Canvas	Instructure (US)	14% ↓	17% *	-
Kaltura	Kaltura (open source) (US)	11% ↑	7% *	-
Mediasite	Sonicfoundry (US)	8% ↓	14% *	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	8% *	-	-
Grasple	Grasple (NL)	6% *	-	-
H5P	Joubel (NO) Open source	6% *	-	-
itslearning	itslearning (NO)	6% ↓	10% *	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% ↓	10% *	-
Panopto	Panopto (US)	6% *	-	-

³⁶ In totaal worden 48 applicaties genoemd, top 13 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

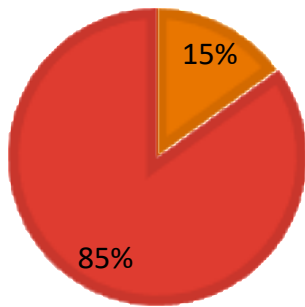


Verdeling top applicaties (top 13)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.8 Onderwijsprocesbegeleiding

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een digitaal portfolio systeem ondersteunt een student bij het verzamelen van eigen werk.
<i>Verwerking gegevens</i>	Onderwijsprocesbegeleiding verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Beoordeelde portfolio's, Voortgang (op basis van leeractiviteit zonder toetsing), Leeractiviteit-events, Learning analytics rapportage, Deelnemer, Context, Resultaten, Credits/Badges (op basis van resultaat).
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel.

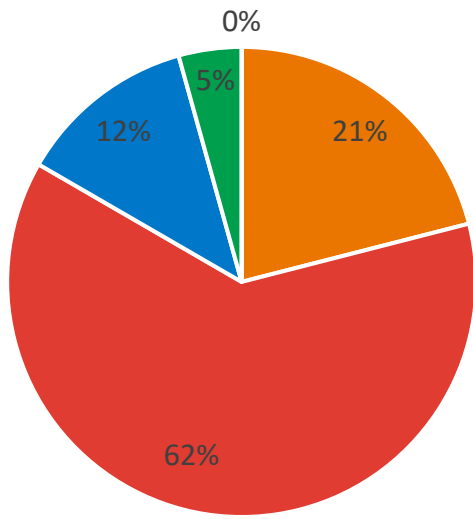
Veel gebruikte tools³⁷

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
MS Office 365	Microsoft (US)	19% ↑	17% *	-
Osiris	CACI (US)	19% ↓	24% ↑	22
Brightspace	Desire2Learn (CA)	17% *	-	-
Canvas	Instructure (US)	17% ↑	10% *	-
MS Teams	Microsoft (US)	17% *	-	-
Blackboard	Blackboard (US)	14% ↓	28% ↑	22
Feedback Fruits	FeedbackFruits (NL)	11% ↑	10% *	-
Academy Attendance	Your Next Concepts BV (NL)	6% *	-	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	6% *	-	-
Urkund	Urkund (SE)	6% *	-	-
Xedule	Advitrae (NL)	6% *	-	-

³⁷ In totaal worden 69 applicaties genoemd, top 11 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

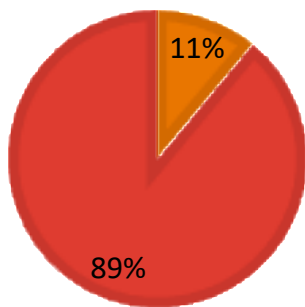


Verdeling top applicaties (top 11)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.9 Stage en afstuderen

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een stagesysteem koppelt vraag en aanbod van stageplaatsen aan elkaar en volgt het (afstudeer)stagetraject.
<i>Verwerking gegevens</i>	Stage en afstuderen verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Lesgroep, Leergroep, Deelnemer, Toetsresultaat, Bedrijf/Organisatie, Stage/afstudeerorganisatie, Stage/afstudeeropdracht, Voortgang (o.b.v. leeractiviteit zonder toetsing), Stagecontract, Portfolio).
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Interne bedrijfsgegevens, embargo gegevens raken mogelijk in verkeerde handen (regie op data). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel.

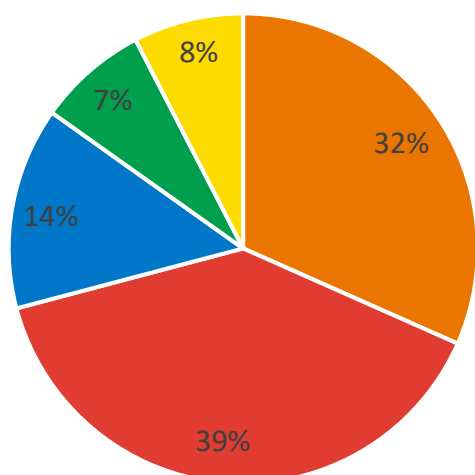
Veel gebruikte tools³⁸

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
OnStage	Xebic (NL)	19% ↓	28% ↑	15%
Blackboard	Blackboard (US)	14% ↑	10% *	-
Brightspace	Desire2Learn (CA)	11% *	-	-
Osiris	CACI (US)	11% ↓	14% *	-
MS Office 365	Microsoft (US)	6% ↓	10% ↑	7%
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% *	-	-
Scorion	Parantion (NL)	6% *	-	-
Urkund	Urkund (SE)	6% *	-	-

³⁸ In totaal worden 38 applicaties genoemd, top 8 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

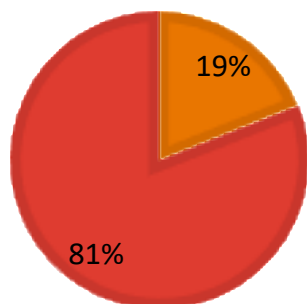


Verdeling top applicaties (top 8)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.10 Communiceren

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	<p>Een set van systemen die gebruikt worden om individueel contact tussen student en docent te faciliteren, evenals tussen studenten. Docenten en andere medewerkers moeten ook groepen studenten snel kunnen bereiken. Het contact kan telefonisch of tekstueel zijn, ook video-conferencing komt steeds vaker voor.</p> <p>Systemen: E-mailsysteem, Unified communications systeem, Narrowcasting systeem, portaal.</p>
<i>Verwerking gegevens</i>	<p>Communiceren verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Agenda-item, Voicebericht, Nieuwsitem, Videoconference, Leergroep, Context, Bericht.</p>
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eventueel gevoelige gegevens in de communicatie worden misbruikt (regie op data). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel/laag.

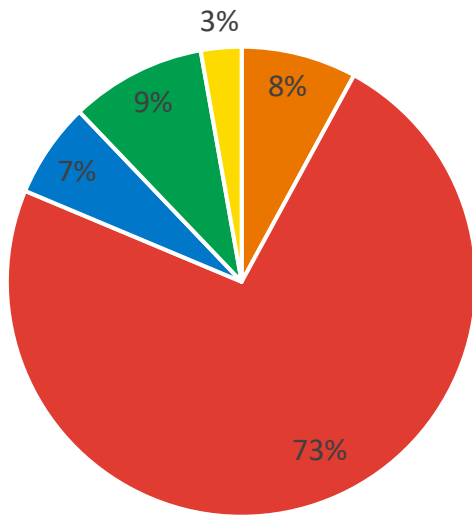
Veel gebruikte tools³⁹

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
MS Office 365	Microsoft (US)	44 % ↓	52% ↑	41%
MS Teams	Microsoft (US)	36% *	-	-
Canvas	Instructure (US)	22% ↑	14% *	-
Blackboard	Blackboard (US)	19% ↓	38% ↓	44%
Brightspace	Desire2Learn (CA)	14% ↑	7% *	-
BigBlueButton	BigBlueButton - Open source (US)	11% *	-	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	11% ↑	- ↓	7%
Zoom	Zoom (US)	11% *	-	-
Collaborate Ultra	Blackboard (US)	8% *	-	-
Google Apps	Google (US)	8% ↓	10% *	-
Mentimeter	Mentimeter (SE)	8% *	-	-
EasySoft	Easysoft (UK)	6% *	-	-
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	6% -	7% ↑	-
itslearning	itslearning (NO)	6% ↓	10% ↑	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% ↓	10% ↑	-
Sharepoint	Microsoft (US)	6% ↓	31% ↑	7%

³⁹ In totaal worden 55 applicaties genoemd, top 16 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

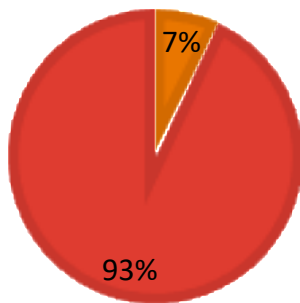


Verdeling top applicaties (top 16)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.11 Samenwerken

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een samenwerkingsstelsel dat het creëren en delen van gezamenlijke kennis ondersteunt.
<i>Verwerking gegevens</i>	Samenwerken verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Leeractiviteit-events, Leergroep, Context, Deelnemer, Leeractiviteit.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eventueel gevoelige gegevens in de documenten waaraan wordt samengewerkt worden misbruikt (regie op data). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel/laag.

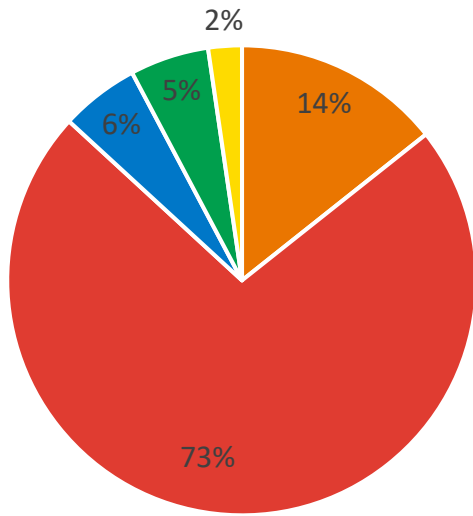
Veel gebruikte tools⁴⁰

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
MS Office 365	Microsoft (US)	53% ↓	55% ↑	26%
MS Teams	Microsoft (US)	44% *	-	-
Blackboard (Collaborate)	Blackboard (US)	28% ↓	31% ↓	44%
Canvas	Instructure (US)	22% ↑	17% *	-
FeedbackFruits	FeedbackFruits (NL)	17% -	17% *	-
Brightspace	Desire2Learn (CA)	14% ↑	7% *	-
Google Apps	Google (US)	14% -	14% ↓	33%
BigBlueButton	BigBlueButton - Open source (US)	8% *	-	-
Mentimeter	Mentimeter (SE)	8% *	-	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	8% *	- ↓	7%
itslearning	itslearning (NO)	6% *	-	-
Kaltura	Kaltura (open source) (US)	6% *	-	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% ↓	17% *	-
Padlet	Padlet (US)	6% *	-	-
Pitch2peer	Pitch2Peer (NL)	6% *	-	-
Sharepoint	Microsoft (US)	6% ↓	28% ↑	22%
Traintool	Faculty of Skills (NL)	6% *	-	-

⁴⁰ In totaal worden 58 applicaties genoemd, top 17 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

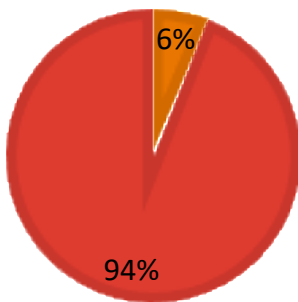


Verdeling top applicaties (top 17)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





2.12 Multimedia

<i>Omschrijving vanuit de HORA</i>	Een videomanagementsysteem/videostreamingsysteem dat het opnemen, beheren en publiceren van video's en het streamen van hoge kwaliteit video ondersteunt.
<i>Verwerking gegevens</i>	Multimedia verwerkt vooral de volgende HORA objecten: Metadatering video, 2D en 3D vormen en animaties, Video, Leeractiviteit, Leermateriaal.
<i>Risico's</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eventueel gevoelige gegevens in de multimedia worden misbruikt (regie op data). - Deepfakes leiden tot uitsluiting of voortrekken van bepaalde informatie/lesmateriaal (regie op ethiek). - Tooling ontwikkelt zich in een richting die niet wenselijk is voor het HO (regie op eigen toekomst als instelling). - Interpretaties over maatschappelijk verantwoord ondernemen lopen uiteen (regie op MVO). - ...
<i>Voorgestelde classificatie</i>	Middel/laag.

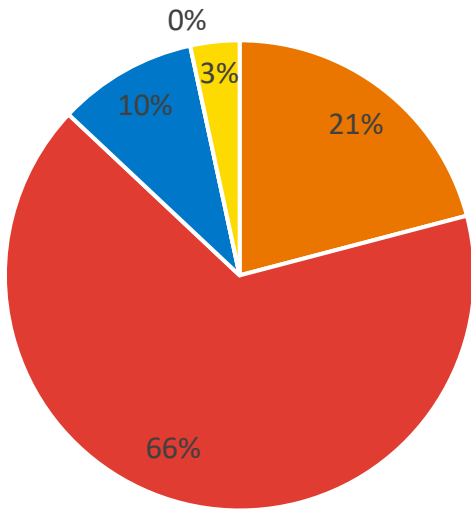
Veel gebruikte tools⁴¹

Product	Leverancier	2020 (n= 36)	2018 (n= 29)	2016 (n= 27)
MS Office 365	Microsoft (US)	28% ↑	14% ↑	11%
Blackboard	Blackboard (US)	19% ↑	17% *	-
Kaltura	Kaltura (open source) (US)	19% ↑	14% ↑	7%
Brightspace	Desire2Learn (CA)	17% *	-	-
Mediasite	Sonicfoundry (US)	17% ↓	41% ↑	19%
Canvas	Instructure (US)	11% ↑	10% *	-
MS Teams	Microsoft (US)	11% *	-	-
Presentations2Go	Learning Valley (NL)	11% *	- ↓	26%
Feedback Fruits	FeedbackFruits (NL)	8% *	-	-
MS Stream	Microsoft (US)	6% *	-	-
Moodle	Moodle (AUS) Open source	6% *	-	-
OnderwijsOnline	Fringe (NL)	6% *	-	-
Panopto	Panopto (US)	6% *	-	-
Pitch2Peer	Pitch2Peer (NL)	6% *	-	-
Traintool	Faculty of Skills (NL)	6% *	-	-
Zoom	Zoom (US)	6% *	-	-

⁴¹ In totaal worden 61 applicaties genoemd, top 16 bevat applicaties die vaker dan 1 keer gebruikt worden.



Verdeling herkomst leveranciers

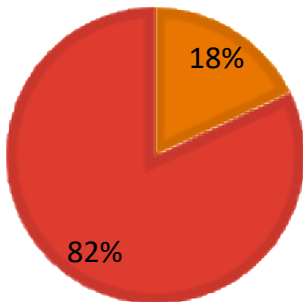


Verdeling top applicaties (top 16)

■ Nederland ■ US ■ CA ■ EU ■ AUS

Hosting

■ intern ■ extern (cloud)





3 Deelnemende instellingen

Het overzicht hieronder laat zien welke instellingen mee hebben gewerkt aan de onderzoeken⁴².

Hogescholen	Aantal inschrijvingen (2019/2020)	2020	2018	2016
Aeres Hogeschool	3.683			
ArtEZ Hogeschool voor de Kunsten	3.055			
Avans Hogeschool	33.263			
Breda University of Applied Sciences	6.961			
Christelijke Hogeschool Ede	4.622			
De Haagse Hogeschool	25.389			
Design Academy Eindhoven	707			
Driestar Educatief	1.374			
Fontys Hogescholen	44.128			
Hanzehogeschool Groningen	29.494			
HAS University of Applied Sciences	3.689			
Hogeschool de Kempel	832			
Hogeschool iPabo	978			
Hogeschool Leiden	11.272			
Hogeschool Rotterdam	38.813			
Hogeschool Utrecht	35.308			
Hogeschool van Amsterdam	45.387			
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	35.561			
Hogeschool voor de Kunsten Utrecht	1.654			
Hogeschool Windesheim	24.459			
HZ University of Applied Sciences	4.870			
Inholland Hogeschool	26.158			
Iselinge Hogeschool	434			
NHL Stenden	23.415			
Politieacademie	3.900			
Saxion University of Applied Science	26.523			
Stichting Hogeschool Viaa	1.744			
Van Hall Larenstein	4.331			
Zuyd University of Applied Sciences	14.096			

⁴² De roc's die in 2016 aan dit onderzoek hebben deelgenomen zijn niet in dit overzicht opgenomen.



Universiteiten		2020	2018	2016
Erasmus Universiteit Rotterdam	28.012			
Maastricht University	17.995			
Open Universiteit	15.011			
Radboud Universiteit	22.491			
Rijksuniversiteit Groningen	31.840			
Technische Universiteit Eindhoven	12.237			
TU Delft	24.961			
Universiteit Leiden	30.394			
Universiteit Utrecht	32.360			
Universiteit van Amsterdam	35.387			
University of Twente	11.404			
Vrije Universiteit Amsterdam	26.593			
Wageningen Universiteit	12.280			



Bijlage 3 Gezamenlijk beschermen van waarden: een impressie

Hoe universiteiten binnen SURF publieke waarden beschermen

Nederlandse universiteiten hebben een eigen IT-afdeling die regie voert over de digitale dienstverlening voor studenten, docenten, onderzoekers en medewerkers. Universiteiten organiseren veel faciliteiten zelf, zij gebruiken commerciële software applicaties en hebben eigen voorzieningen, zoals een eigen datacenter. Daarnaast maken universiteiten gebruik van diensten van SURF. Een voorbeeld is cybersecurity: na de cyberaanval op Maastricht University hebben de universiteiten hun eigen security maatregelen versterkt en SURF opdracht gegeven een gezamenlijke dienstverlening op te zetten (SURFsoc).

In het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT, een initiatief van SURF, VSNU en Vereniging Hogescholen, werken universiteiten samen met hogescholen aan onderwijsvernieuwingen.

In deze bijlage is een impressie van onderdelen van het portfolio van SURF te vinden, waar universiteiten op voort kunnen bouwen in het realiseren van hun doelen. SURF koopt diensten onder voorwaarden van de sector in voor leden, levert en beheert kritieke onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs en onderzoek en heeft een 'open' strategie om de positie van de onderwijssector te versterken.

De coöperatie SURF is in 1987 opgericht door universiteiten. Inmiddels heeft SURF ruim 100 leden, universiteiten, UMC's, onderzoeksinstituten, hogescholen, roc's en organisaties als de KB en het Nationaal Archief. SURF laat zich al sinds haar oprichting leiden door belangrijke publieke waarden zoals toegankelijkheid, betrouwbaarheid, keuzevrijheid, veiligheid en privacy.

Gezamenlijke inkoop

Namens haar leden koopt de SURF ICT en content in tegen de best mogelijke voorwaarden en zorgt ervoor dat instellingen deze makkelijk kunnen gebruiken. Daarnaast ondersteunt SURF instellingen bij aanbestedingstrajecten die SURF voor instellingen gezamenlijk uitvoert. SURF onderhandelt met leveranciers, sluit contracten en ziet erop toe dat afspraken worden nageleefd. Daarnaast houdt SURF markttrends en ontwikkelingen nauwlettend in de gaten, zowel op technologisch vlak als op het gebied van wetgeving.

Het kost tijd en doorzettingsvermogen om leveranciers in lijn met publieke waarden te laten opereren. Er is vanzelfsprekend wet- en regelgeving waar leveranciers zich aan moeten houden, maar die kent weeffouten en lacunes. Als instellingen samen optrekken maakt dat hun positie sterker. Normen, regels en standaarden die het onderwijs hanteert, kun je ook van leveranciers eisen via inkoop. Zeker als instellingen krachten bundelen. Voorbeeld: het contract dat SURF voor Microsoft (365) heeft bedongen, wijkt af van het consumenten aanbod en voldoet aan AVG. Dat kostte twee jaar en vergde samenwerking met het Rijk. SURF ziet toe op naleving van afspraken.

Soms lukken onderhandelingen niet: dan komt er geen contract voor het hoger onderwijs met deze leverancier. SURF kan in die situaties een alternatief vinden en in bepaalde gevallen een eigen gemaakte optie bieden.



Er zijn veel publieke waarden gemoeid met de inkoop. Het SURF juridisch normenkader (zeggenschap, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, privacy) is uitgangspunt. Ook keuzevrijheid en veiligheid zijn essentieel. De vertaling van publieke waarden – waarden waar de instellingen het op abstract niveau snel over eens zijn – naar een programma van eisen bij inkoop is complex en vergt een lange adem.

Een interessant dilemma is: grote aanbestedingen zoals SURF die doet, werkt een sterke positie van grotere bedrijven in de hand, omdat zij deze aanbestedingen aankunnen. Kleinere, innovatieve bedrijven hebben vaak de know how niet. Daarom wegen we in alle situaties af of een aanbesteding het juiste instrument is en of er anderen manieren zijn waardoor er een gelijk speelveld ontstaat, zodat ook kleine leveranciers een kans hebben.

Kritieke onderdelen van de infrastructuur voor onderwijs en onderzoek

Netwerk

Het SURF -netwerk zorgt ervoor dat studenten, docenten, onderzoekers en medewerkers kunnen (samen)werken met de best mogelijke ICT-voorzieningen, nationaal en internationaal. SURF investeert continu in innovatie en verbetering van het netwerk. SURF levert geavanceerde diensten en functionaliteiten via het netwerk, die de markt (nog) niet biedt. Denk aan toegang tot deeltjesversnellers of aan quantum internet. SURF maakt daarbij gebruik van (deel)oplossingen uit de markt en koopt in onder voorwaarden die voor de onderzoeks- en onderwijscommunity belangrijk zijn.

SURF streeft naar een open, toegankelijk en betrouwbaar internet, waar onderzoekers, studenten en docenten in alle vrijheid veilig kunnen werken. Netneutraliteit is leidend; alle gegevens worden gelijk behandeld en iedere aanbieder heeft evenwel kansen. Geen voorkeursbehandeling dus op basis van gebruiker, inhoud, website, platform, toepassing, apparatuur of communicatiemethode.

SURF heeft als aanbieder een zorgplicht richting de leden. Toegankelijkheid, vrijheid en betrouwbaarheid moeten in balans blijven met veiligheid en respect voor privacy. SURF werkt daarom samen met overheden en bedrijfsleven om het internet veilig te houden en cyberterrorisme en cybercriminaliteit te bestrijden. Binnen Nederland, in Europees verband en wereldwijd.

Cloud

Cloud computing betekent dat hardware, software en gegevens via een netwerk van computers beschikbaar worden gesteld, vaak met een belangrijke rol voor het internet. Opslag en toepassingen zijn feitelijk diensten; de gebruiker is geen eigenaar en hoeft zich geen zorgen te maken over actualisatie en onderhoud.

SURF koopt cloud-diensten in, zorgt dat deze voldoen aan wet- en regelgeving en waarborgt security en privacy. Daarnaast biedt SURF eigen opslag- en rekendiensten. Via SURF cumulus worden alle ingekochte en eigen diensten gebundeld aangeboden, met veel keuzemogelijkheden voor de gebruiker. SURF Research Cloud is een portaal waarin onderzoekers zelf virtuele onderzoeksomgevingen kunnen inrichten. Dat biedt gemak en keuzevrijheid. ResearchDrive is de eigen opslagvoorziening voor grote hoeveelheden data – op servers van SURF. Via SURF drive kunnen gebruikers veilig bestanden delen.

SURF zorgt ervoor dat eigen én commerciële cloudtoepassingen makkelijk samengaan. SURF sluit de markt dus niet uit, maar voegt er onder meer veiligheid, combinatiemogelijkheden, gebruiksgemak en privacy aan toe. De eigen diensten van SURF waarborgen



onafhankelijkheid en flexibiliteit en vullen leemtes in de markt. Dat kan ook voor een concurrerende prijs, als alle instellingen meedoen. Keuzevrijheid (pluriformiteit), toegankelijkheid, betrouwbaarheid, veiligheid en privacy zijn belangrijke waarden. Als de sector gezamenlijk optrekt, kan SURF namens de sector (nóg) stevigere voorwaarden stellen aan leveranciers.

Research Data Management

De hoeveelheid onderzoeksdata neemt enorm toe en er zijn kansen om meer waarde uit data te halen. Research Data Management (RDM) draait om het veilig opslaan, delen en hergebruiken van data.

SURF helpt leden bij het managen en beheren van onderzoeksdata. Onder meer bij het praktisch operationaliseren van de FAIR-principes (vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar en herbruikbaar). Marktdiensten richten zich vooral op de eindfase, als resultaten beschikbaar moeten worden gemaakt. Wat mist is de fase daarvoor; SURF richt zich daarom op de volledige onderzoekscyclus. SURF biedt (bewust) een halffabricaat dat instellingen nog helemaal naar hun hand kunnen zetten; oplossingen uit de markt zijn vaak al helemaal ingevuld. SURF heeft een eigen repository (opslagplaats), naast repository's uit de markt. De repository van SURF kan grote datasets aan en is geïntegreerd met de SURF -infrastructuur. Door binnen de coöperatie te opereren blijft kennis bij de instellingen en is het mogelijk intensief samen te werken. Bovendien heeft SURF het vertrouwen dat het niets oneigenlijks met de data zal doen.

Instellingen willen zich terecht niet overleveren aan de markt. Marktoplossingen benutten kan wel. Grip en regie houden en zelf kennis blijven ontwikkelen, zijn belangrijk. Zo is er bijvoorbeeld een pilot met het KNMI met een koppeling tussen Amazon Web Services en de SURF data infra. Je kunt dan als onderzoeker gebruikmaken van de Amazon dienstverlening, maar er staat ook nog een kopie van je data bij SURF – je hoeft dus niet bang te zijn het kwijt te raken of ervoor te moeten betalen.

Toegankelijkheid is een belangrijke waarde van FAIR, maar FAIR schrijft niet voor dat alle data open beschikbaar moeten zijn. Het moet duidelijk zijn onder welke voorwaarden data kunnen worden gedeeld. Andere belangrijke waarden zijn transparantie (reproduceerbaarheid van onderzoek) en toegankelijkheid (data beschikbaar voor een breed publiek).

Eduroam

Via Eduroam krijgen leerlingen, studenten, onderzoekers en medewerkers makkelijk en veilig toegang tot het vaste en draadloze netwerk van de eigen onderwijs- of onderzoeksinstelling. Maar ook tot dat van andere instellingen die eduroam aanbieden, in binnen- en buitenland. Een student zit bijvoorbeeld op de TU Delft, maar volgt ook vakken bij de TU Eindhoven. Zij kan via eduroam bij beide instellingen zonder extra configuratie het vaste en draadloze netwerk gebruiken.

Eduroam bestaat sinds 2002, toen wifi in opkomst was. Iemand liep tegen het probleem aan van steeds opnieuw inloggen aan. SURF identificeerde de behoefte en kans. Er was nog geen marktoplossing die aan de vraag voldeed, dus SURF heeft deze dienst zelf ontwikkeld. Niet met een commerciële blik, maar met het idee dat iedereen toegang moet hebben tot internet. De gebruiker betaalt niet om online te kunnen (ook niet met data) en de instellingen betalen niet om gebruikers aan te maken. Iedere instelling brengt zijn eigen wifi-netwerk in. Daarmee is het echt een gezamenlijke dienst.



Inmiddels is Eduroam wereldwijd beschikbaar. Ook is het voor overheden (ministeries, gemeentes, belastingdienst) beschikbaar in de vorm van Govroam. Daarin heeft SURF een belangrijke aanjagende en adviserende rol gespeeld.

Privacy was vanaf de start een belangrijk punt. Voor de gebruiker moest het zo min mogelijk barrières opwerpen, dus er wordt niet gewerkt met pop-ups en er is geen captive portal waarin je in ruil voor wifi-gebruik persoonlijke gegevens moet geven. Dat is met Eduroam contractueel verboden. Er wordt niet gerommeld met de data van de gebruikers. Verkeer wordt transparant toegelaten, zonder filtering, Eduroam bepaalt niet welke toepassingen wel en niet over het netwerk mogen gaan.

Er zijn geen concurrenten voor Eduroam. De hardware van Eduroam is van commerciële leveranciers, zij moeten werken met open standaarden. Wifinetwerken bij instellingen zijn van verschillende leveranciers en ook zij moeten open standaarden goed implementeren. Een deel van het werk, zoals beheer van Eduroam is uitbesteed aan commerciële partijen. Dat kan, met goede afspraken.

Security

Studenten, docenten en onderzoekers hebben een veilige online omgeving nodig. SURF ontwikkelt samen met instellingen gemeenschappelijk veiligheidsbeleid en zorgt voor bewustwording. Kennis wordt actief gedeeld via twee communities: SCIRT (de operationeel verantwoordelijken voor security) en SCIPR (meer op het gebied van beleid). Via SCIRT heeft Universiteit Maastricht bijvoorbeeld alle informatie over het veiligheidsincident van begin 2020 gedeeld, daar konden veel instellingen van leren.

SURF levert verschillende diensten waar de markt geen of niet voldoende oplossing biedt. Zoals mailfiltering, EduVPN, SURF secureID en SURF cert (24/7 ondersteuning bij beveiligingsincidenten). Verder is het een normenkader informatiebeveiliging hoger onderwijs (IHBO) en zijn er audits (SURF audit) om na te gaan hoe je er als instelling voor staat. SURF wil niet concurreren met de markt of de markt verstoren, maar wel aanjagen en verbeteren. Bijvoorbeeld EduVPN: er zijn commerciële aanbieders van VPN-verbindingen, maar dat is 'closed source'. Het is onbekend wat de kwaliteit is en aanbieders zijn vaak niet transparant over incidenten.

SURF zet momenteel met de leden een Security Operations Center (SOC) op, daar wordt de markt met duidelijke eisen en voorwaarden bij betrokken. Het gaat dus om een specifieke vraag stellen aan de markt, in plaats van security aan de markt overlaten.

Veiligheid is een belangrijk waarde, die op gespannen voet kan staan met andere wensen, zoals werken in de cloud. Voorbeeld: een instelling had een dienst in de cloud afgenomen en kreeg te maken met een DDOS-aanval. De instelling vroeg SURF te filteren, maar dat kon niet bij deze dienst, dat moest de dienstverlener zelf doen. Dat is dus een belangrijk afweging vooraf bij het aanschaffen van diensten.

SURFconext en eduID

Via SURFconext kunnen gebruikers met één gebruikersnaam en wachtwoord inloggen bij vrijwel alle online diensten die hun instelling gebruikt. Veilig, vertrouwd en gemakkelijk. SURFconext verbindt meer dan 1 miljoen gebruikers van ruim 160 instellingen met (een selectie uit) bijna 1.000 online diensten. Waaronder ook kleinere serviceproviders, startups of studenteninitiatieven.

SURF zorgt voor een gateway die een koppeling legt tussen instellingen en dienstverleners. Dit biedt gemak: beide partijen hebben maar één technisch koppelvlak. OpenConext is de open source software die SURF voor SURFconext ontwikkelt. Door te kiezen voor opensource, kan iedereen de software zien en controleren. Inmiddels gebruiken vijf



ministeries OpenConext en ook de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft interesse.

Voor sterke authenticatie wordt SURFsecureID gebruikt: hiermee wordt authenticatie uitgebreid met een 2^e factor en een sterkere identiteit, wat de betrouwbaarheid en veiligheid van een login aanzienlijk verhoogt.

eduID van SURF ligt in het verlengde van SURFconext: één identiteit die van de student is, ook als de student van instelling wisselt. Dat maakt flexibilisering in het onderwijs mogelijk. De technische oplossing die SURFconext biedt, kan de markt ook leveren, maar dat maakt de afhankelijkheid van één partij al snel groot. Ook betekent dit: privacyrisico's, minder invloed en zeggenschap, ongunstige prijzen en voorwaarden, onvoorspelbare wijzigingen in de software, minder keuzevrijheid en lastig overstappen naar een ander.

SURFconext is ontstaan vanuit behoeften op het vlak van interoperabiliteit, privacy, openheid en transparantie. Via een dashboard hebben instellingen controle over welke diensten worden gekoppeld en eindgebruikers hebben inzicht in welke persoonsgegevens gedeeld worden.

Er blijft wel altijd een afweging tussen kosten, functionaliteiten en publieke waarden.

Voorbeeld: soms zou je als instelling of dienstverlener willen weten welke gebruiker op welk moment naar welke dienst gaat, bijvoorbeeld om patronen te herkennen of problemen te traceren. Maar dat soort gegevens deelt SURF niet en in het ontwerp is er rekening mee gehouden dat het niet te achterhalen is (privacy by design).

Organiseren/ontwikkelen van open alternatieven

Open source en standaardisatie staan al sinds de oprichting van de coöperatie SURF hoog in het vaandel. Open source houdt in dat de code van software vrij beschikbaar is. Open source software vergroot de mogelijkheid om controle toe te passen en verhoogt de kwaliteit van de software. Open standaarden verwijst naar het gebruik van (uitwissel)standaarden die breed worden gedragen. Dat vergemakkelijkt de uitwisseling van en koppeling tussen ICT-systemen.

In relatie tot open vallen vaak de begrippen open access, open science en ook open education (waaronder open leermaterialen). Dat zijn bewegingen die streven naar het openen maken van onderzoek en onderwijs, ofwel dat data, methoden, materialen en kennis (online) vrij toegankelijk en bruikbaar zijn.

Open standaarden

Van oudsher zet SURF in op transparantie en open standaarden. SURF maakt zich sterk voor open acces, open source en open science. Onderwijs, onderzoek en de samenleving kunnen zo maximaal profiteren van wat er met publiek geld is gecreëerd. De HOSA steunt stevig op principes over onder meer ethiek, toegankelijkheid, duurzaamheid, veiligheid en transparantie.

Kennisnet en SURF beheren in het samenwerkingsverband Edustandaard voor de hele onderwijsketen open standaarden. Binnen Edustandaard zijn open standaarden en afspraken vastgelegd en is vastgelegd hoe (inter)nationale open standaarden in Nederland moeten worden toegepast.

SURF maakt bij de ontwikkeling van diensten zelf gebruik van standaarden. Denk aan SAML, OIDC (SURFconext), SMTP (SURFmailfilter), Open Badges voor eduBadges en OOAPI voor



het uitwisselen van gegevens binnen en tussen instellingen. Voor aansluiting op deze diensten is ook het gebruik van bepaalde open standaarden vereist.

SURF neemt voor het hoger onderwijs actief deel aan verschillende overlegstructuren. Bijvoorbeeld het Platform Internet Standaarden (PLIS) en het Forum Standaardisatie, een adviescommissie voor open standaarden met deskundigen uit diverse overheidsorganisaties, het bedrijfsleven en de wetenschap. SURF is daarnaast contributing member van IMS Global Learning Consortium en heeft een zetel in het IMS Europe Leadership Board. Ook werken verschillende experts vanuit SURF aan de (door)ontwikkeling van open standaarden (bijvoorbeeld LTI, EduAPI en OOAPI).

SURF stimuleert het gebruik van open standaarden door onderwijsinstellingen en leveranciers door middel van informatiebijeenkomsten, Challenge days, et cetera. Het Architecten Beraad Hoger Onderwijs beheert een standaardenwiki (standaarden.surf.nl).

Architectuur en standaardisatie

Architectuur brengt structuur aan in ICT-toepassingen en gegevensverzamelingen van instellingen, SURF en leveranciers, zodat onderwijs- en onderzoeksinstellingen optimaal kunnen functioneren en samenwerken.

SURF werkt samen met het hoger onderwijs aan de totstandkoming en actualisatie van de Hoger Onderwijs Referentie Architectuur (HORA, voor voorzieningen op instellingsniveau) en de Hoger Onderwijs Sector Architectuur (HOSA, voor voorzieningen op sectorniveau). De HORA is al een tijd in gebruik, de HOSA wordt verwacht in april 2021. Het is een samenwerking van instellingen (de CSC's), VSNU, VH, SURF, DUO en studielink. Breed gesteunde, gezamenlijke sectorarchitectuur helpt om vast te houden aan belangrijke principes en onder eigen voorwaarden constructief samen te werken met de markt. Het hoger onderwijs wil niet dat commerciële partijen door centrale posities in te nemen, de regie en eigenaarschap overnemen of heel veel invloed hebben. Hoger onderwijs en onderzoek hebben lange tijd geleund op de techreuzen en uitgevers. Open access en open science zijn de tegenreactie om onze autonomie terug te winnen.

Open access & open science

Open access betekent dat publicaties, gemaakt met publiek geld, toegankelijk zijn voor het alle onderzoekers en de hele samenleving. Dat is te bereiken door afspraken te maken met uitgevers of door eigen platforms in het leven te roepen. Open science gaat nog een stap verder; naast het eindproduct behelst dat ook de open beschikbaarheid van onder meer onderzoeksdata, werkwijzen en software.

De focus bij open access is de laatste jaren verschoven naar afspraken en contracten. Samen met de VSNU en UKB (het samenwerkingsverband van universiteitsbibliotheken en de Koninklijke Bibliotheek) onderhandelt SURF met uitgevers over toegang tot content.

Daarnaast beheert SURF contracten en levert het business intelligence: wat wordt het meest gebruikt en hoe vertaalt zich dat in een goed contract?

Op het gebied van open science faciliteert SURF het FAIR (vindbaar, toegankelijk, uitwisselbaar en herbruikbaar) maken van data, via kennis en diensten. Denk aan iRODS, SURF sharekit, Researchdrive en training van data-professionals. SURF werkt daarbij samen met partners zoals 4TU ResearchData, Netherlands eScience Center en DANS. Binnen het HBO werkt SURF aan een nationaal platform voor praktijkgericht onderzoek en een landelijk digital competence center.



Uitgevers bieden package deals en een geheel aan services aan onderzoekers: open access én data-analyse. Hoe vaak is een artikel gedownload, hoe vaak is het gebruikt in beleidsdocumenten, hoe vaak is het verspreid via social media, etc. Het is een klassieke vendor-lockin, het maakt afhankelijk en het is onduidelijk wat je waaraan betaalt. Bovendien ontstaat versnippering, omdat iedere uitgever een eigen oplossing ontwikkelt. Dat maakt het lastig om nee te zeggen of over te stappen naar een ander, terwijl dat altijd moet kunnen. Dat is een belangrijke toets.

Punt van aandacht is het op elkaar afstemmen van open science en open education. Uitgevers kunnen dat intern makkelijk doen, binnen de coöperatie is het nog relatief gescheiden.

Digitale leermaterialen

De beschikbaarheid van digitale leermiddelen is al enige tijd een speerpunt van SURF. Het gaat dan bijvoorbeeld over syllabi, sheets, MOOC's, video's, studieboeken, wetenschappelijke artikelen en VR-applicaties. Het onderwerp staat stevig op de agenda nu de bestuurders van de Koerszone van het versnellingsplan hebben aangegeven de komende jaren te willen inzetten op twee sporen: een landelijk initiatief voor het ontwikkelen en (her)gebruiken open leermaterialen, én een landelijk afsprakenstelsel als onderlegger voor gezamenlijke inkoop bij uitgevers.

SURF jaagt al sinds 2015 open leermaterialen aan. Onder meer door te agenderen, door een stimuleringsregeling van OCW uit te voeren en door instellingen te helpen met tools en stappenplannen. SURF heeft een infrastructuur ontwikkeld om leer materiaal te kunnen vinden en delen. Ook is SURF actief betrokken bij het ontwikkelen van nieuwe leveringsmodellen en andere omgang met uitgevers. Als het beschikbaar maken en ontwikkelen van leermiddelen volledig aan de markt wordt overgelaten, leidt dat tot versnippering van het aanbod, verlies van regie over studiedata en minder grip op prijs en beschikbaarheid.

De beschikbaarheid van digitale en bij voorkeur open leermaterialen draagt bij aan de betaalbaarheid, toegankelijkheid en flexibiliteit van het onderwijs. Het versterkt de mogelijkheid om op meerdere manieren en momenten aan het onderwijs deel te nemen en het maakt instellingen minder afhankelijk van uitgevers. Tegelijkertijd hoeft de coöperatie niet alles zelf te doen; het ideaal is een optimale mix tussen eigen initiatieven en slim inkopen uit de markt.



Bijlage 4 Open Source software

Het gebruik van open source software geeft instellingen inzage in de broncode van de applicaties die zij gebruikt. Daarmee kan de instelling zelf de interne werking van applicaties bekijken en als gewenst de broncode aanpassen.

Hoewel er tegenwoordig heel veel open source software in de cloud wordt aangeboden, al dan niet tegen betaling, en ook commerciële partijen zich richten op het beheer van open source software, kan een drempel voor het gebruik van open source software zijn dat gebruikers zelf het beheer en het onderhoud moeten organiseren. Deze diensten zijn bij commerciële software vaak onderdeel zijn van de licentie. Oplossingen voor dergelijke vraagstukken zijn er natuurlijk wel. Bijvoorbeeld door gezamenlijk met andere instellingen het beheer en de doorontwikkeling te organiseren of door publiek-private samenwerkingsverbanden op te zoeken.

Open source als breekijzer

Open source software kan een alternatief bieden voor commerciële producten. Het hebben van een alternatief kan dienen als gamechanger in de relatie met en houding van commerciële leveranciers.

Beschikbare open source alternatieven

- Organiseren van leren
- Canvas (<https://www.instructure.com/>)⁴³
 - Moodle (<https://moodle.org/>)
 - Open edX (<https://open.edx.org/>)
 - LearningPool (<https://learningpool.com/solutions/learning-management-system/>)
 - Sakai (<https://www.apereo.org/projects/sakai-lms>)
 - ELMS (<https://www.apereo.org/projects/elms-learning-network>)
-

- Toetsen
- TAO Testing (<https://www.taotesting.com/>)
 - Moodle (https://moodle.org)
 - Exam (<https://e-exam.fi/in-english/>)
 - TCExam (<https://tcexam.org/>)
-

- Inleveren en beoordelen van opdrachten
- Canvas (<https://www.instructure.com/>)
 - Kaltura (videoplatform) (<https://www.kaltura.org/>)
 - Moodle (<https://moodle.org/>)
-

- Beheren en gebruiken van studentgegevens
- OpenSIS (<https://opensis.com/>)
- Systemen die een bredere functionaliteit afdekken:
- ERPNext (<https://erpnext.com/open-source-education>)
 - Fedana (<https://projectfedana.org/>)
 - OpenEduCat (<https://www.openeducat.org/>)
-

⁴³ Canvas is een open source product, en kan ook worden afgenomen als SAAS-dienst, met additionele diensten ten opzicht van de open source variant. Nederlandse onderwijsinstellingen hebben gekozen voor de SAAS-variant van Canvas.



Roostering	<ul style="list-style-type: none">- UniTime (https://www.unitime.org/)- FET (https://www.lalescu.ro/liviu/fet/)
Learning Analytics	<ul style="list-style-type: none">- Moodle (https://moodle.org)- Learning Locker (https://learningpool.com/solutions/learning-record-store-learning-locker/)
Leermaterialen ontwikkelen, beheren en delen	<ul style="list-style-type: none">- Xerte (https://www.apereo.org/projects/xerte)- H5P (https://h5p.org/)- Moodle (https://moodle.org/)- Kaltura (videoplatform) (https://www.kaltura.org/)- Adapt builder (https://learningpool.com/solutions/content-authoring-tool-adapt-builder/)
Onderwijsproces begeleiding	<ul style="list-style-type: none">- Student Success (https://www.unicon.net/specializations/student-success)- Zie ook Portfolio
Stage en afstuderen	<ul style="list-style-type: none">- Zie ook Portfolio
Communiceren	<ul style="list-style-type: none">- Drupal (https://www.drupal.org/)- Liferay (https://www.liferay.com/)- Uportal (https://www.apereo.org/projects/uportal)
Samenwerken	<ul style="list-style-type: none">- OpenCast (https://www.apereo.org/projects/opencast)- Open Academic Environment (https://www.apereo.org/projects/apereo-oea)- LibreOffice / Collabra / OwnCloud (https://www.libreoffice.org/)
Multimedia	<ul style="list-style-type: none">- Mediamosa (https://www.mediamosa.org/)- Kaltura (videoplatform) (https://www.kaltura.org/)
Portfolio	<ul style="list-style-type: none">- Mahara (https://mahara.org/)- Karuta (https://www.apereo.org/projects/karuta)
Learning Experience Platform	<ul style="list-style-type: none">- Stream (https://learningpool.com/solutions/learning-experience-platform-stream/)
