

SURF CLOUD SOURCING STRATEGIE

SURF



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
AANLEIDING	4
WAT IS CLOUD?	6
DOELEN, AFBAKENING EN THEMA'S	7
WAAR STAAN WE VOOR?	8
- BENUTTEN VAN DE MOGELIJKHEDEN	9
- ZEGGENSCHAP OVER ONDERWIJS EN ONDERZOEK	10
- REGIE OP DE SECTOR ALS GEHEEL	11
- EEN VITALE INFRASTRUCTUUR	13
- DATA SOEVEREINITEIT	14
- AFSCHERMING VAN GEGEVENS	15
- ONTBUNDELING VAN HET LANDSCHAP	16
- EEN GELIJK SPEELVELD	17
- VERWERVING EN BEHEER IN EEN AFGEWOGEN PROCES	18
RICHTING TOEPASSING VAN DE STRATEGIE	19
TOTSTANDKOMING	20
VERWIJZINGEN EN BRONNEN	21
COLOFON	22



VOORWOORD

Samen aanjagen van vernieuwing is de opdracht en het bestaansrecht van SURF. Een onderwerp dat voor veel vernieuwing zorgt is cloud computing. Innovatie wordt veelal geassocieerd met passie en gedrevenheid, maar vraagt soms ook om reflectie en een pas op de plaats. Zijn we nog met de juiste veranderingen bezig en klopt de koers van onze transformatie? Het vraagstuk van cloud vraagt om een dergelijke reflectie.

Voor je ligt de cloud sourcing strategie zoals wij die afgelopen periode via een intensief proces hebben gevormd. Via diverse gesprekken en sessies in SURF, met de leden en onze collega's in de sector en zorgvuldige afwegingen zijn we tot dit resultaat gekomen. Dit document is geen afvinklijstje voor de selectie van cloud-diensten, maar is bedoeld als afwegingskader om de complexe keuzes rondom cloud meer structuur te geven.

Eenzijds zien we een sterk groeiende afname van clouddiensten vanuit de sector. Anderzijds zien we ook toenemende zorgen over cloud. Hoe zit het bijvoorbeeld met onze digitale soevereiniteit? En kunnen we in de toekomst nog zelf ons onderwijs en onderzoek vormgeven? Of bepalen cloud leveranciers de spelregels? Het is daarom belangrijk om betere keuzes te maken over wanneer en hoe we clouddiensten afnemen van commerciële aanbieders en wanneer we ervoor kiezen om onze eigen cloud-diensten te produceren. Hiermee zorgen we dat we dat onderwijs en onderzoek hierover zeggenschap hebben en regie kunnen voeren. Ook geven we hiermee een invulling aan de werkagenda 'Samen waardengericht onderweg' van UNL en de nationale samenwerking op het gebied van big tech van de onderwijssectoren binnen de Informatiekamer van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Deze cloud sourcing strategie zegt niet dat cloud niet meer mag en ook niet dat cloud verplicht wordt. We zijn vooral op zoek naar meer balans. Een balans waarbij we de voordelen van cloud benutten, maar scherp zijn op de condities voor dit gebruik. Via deze cloud sourcing strategie beoogt SURF een vitaal en veilig cloud ecosysteem te realiseren, waarin de waarden van de sector zijn gewaarborgd en de sector zeggenschap en regie heeft over de infrastructuur, functionaliteit en data.

Dit doen we op een wijze waar onderwijs en onderzoek krachten bundelen en zorgen voor een meer gelijk speelveld met een gevarieerde mix van sourcingmodellen en meer bewegingsvrijheid. Een breed ecosysteem met Europese spelers en Amerikaanse partijen, grotere en kleinere commerciële aanbieders en eigen en gezamenlijke systemen, die veilig te gebruiken zijn en goed met elkaar interacteren.

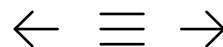
We beseffen dat deze cloud sourcing strategie niet alleen impact heeft op de diensten van SURF. Het vraagt het ook om support van de leden en sectorpartners en de wijze waarop zij eigen functionaliteit verwerven of inrichten. Daarbij geldt dat niet iedereen verplicht hoeft mee te doen. We hebben echter wel een minimale participatie nodig om de benodigde impact te bereiken. Wij gaan ervan uit dat dit gaat lukken.

Door de cloud optimaal en binnen randvoorwaarden samen te benutten, helpen we het Nederlandse onderwijs en onderzoek met uitblinken in waar zij goed in zijn, waarbij we als sector en instellingen onze autonomie behouden. Deze cloud sourcing strategie biedt het kader om dit te verwezenlijken.

Ron Augustus (Voorzitter a.i. Raad van Bestuur)

Hans Louwhoff (Lid Raad van Bestuur)

Het is belangrijk om betere keuzes te maken over wanneer en hoe we clouddiensten afnemen van commerciële aanbieders en wanneer we ervoor kiezen om onze eigen clouddiensten te produceren



AANLEIDING

De kracht van de cloud

Cloud computing¹ is niet meer weg te denken uit de dagelijkse praktijk van onderwijs en onderzoek. De instellingen gebruiken op grote schaal online diensten, waarbij data worden opgeslagen in externe datacenters die zij niet zelf in eigendom hebben.

Commerciële clouddiensten worden aangeboden als een service door derde partijen: cloud serviceproviders. In essentie is cloud computing gebruik maken van online functionaliteiten van deze aanbieders. Je slaat daarbij je bestanden op hun computers op en betaalt hen daarvoor naar gebruik via een 'pay-per-use' model.

Cloud computing is aantrekkelijk omdat een groot scala aan diensten voorhanden is, die snel, eenvoudig en naar gebruik kunnen worden afgenomen. Inmiddels is er sprake van een volgende fase met nieuwe toepassingen, zoals low code tools en kunstmatige intelligentie. Deze ontwikkelen zich dankzij cloud computing in hoog tempo en hebben een grote impact op de hele organisatie, sector en maatschappij. Cloud computing is daarmee een aanjager voor de digitale transformatie van het onderwijs en de maatschappij.

De kracht van de cloud werd zichtbaar bij de start van de corona uitbraak, toen het onderwijs in korte tijd volledig online werd gebracht. Instellingen hoeven deze clouddiensten niet zelf te ontwikkelen. Veel SURF leden herkennen die voordelen en hanteren een 'cloud tenzij' beleid. Instellingen zetten nu veelal diensten in van grote Amerikaanse technologiebedrijven, waar zij qua geboden gebruiksfunctieiteit tevreden over zijn. Cloud computing lijkt het standaard leveringsmodel geworden en verschilt aanzienlijk van de oude situatie, waarbij ict-diensten lokaal, in een data-centrum van de instelling worden gehost en beheerd.

De ict-afdelingen hebben rondom deze beweging naar de cloud over het algemeen een verandering doorgemaakt van een technisch productiehuis naar een regie-organisatie: welke behoeftes zijn er in de organisatie, welke voorzieningen regelen we hiervoor, hoe laten we die met elkaar interacteren en hoe ondersteunen we de organisatie bij hun adoptie? Dit tegen een achtergrond waarbij eindgebruikers steeds meer zelf 'aan de knoppen zitten'.

In de beginjaren van cloud heeft SURF diverse initiatieven ondernomen om de cloud adoptie door de leden te begeleiden, zoals de i-Strategie 'Regie in de Cloud' (2013). Inmiddels biedt SURF een behoorlijk pakket aan clouddienstverlening aan, zoals SURFcumulus, SURF Research Cloud en diensten die worden aangeboden via SURFconext.

In essentie is cloud computing gebruik maken van online functionaliteiten van deze aanbieders op hun computers

Toenemende zorgen

Tegen deze achtergrond van breed gebruik zijn er toenemende zorgen. Cloud computing is een fundamentele verandering: van diensten lokaal ontwikkelen en beheren, naar deze afnemen bij externe partijen die op zeer grote afstand kunnen staan. Cloud gaat over landsgrenzen heen, tot buiten de Europese Economische Ruimte (EER) en is daarmee een onderdeel van geopolitieke ontwikkelingen, waar je als sector en zelfs als land niet volledig grip op hebt.

Deze verandering zorgt voor uitdagingen. Hoe gaan cloud leveranciers om met onze data? Zijn hun clouddiensten voldoende veilig en voldoen die aan wet- en regelgeving? Kunnen data worden doorgegeven aan niet-Europese cloud leveranciers? Is er voldoende open uitwisseling mogelijk tussen systemen van verschillende instellingen en verschillende aanbieders? Of ontstaan er geïsoleerde gesloten silo's en worden we te afhankelijk van een beperkte groep grote big tech leveranciers?

De rijksoverheid heeft in 2022 haar nieuwe cloud beleid gepubliceerd. Hierop reageerde Rathenau met de vraag of er wel voldoende aandacht is gegeven aan het borgen van de soevereiniteit van Nederland². Volgens de Autoriteit Persoonsgegevens (AP) is er in het cloud beleid onvoldoende aandacht voor privacyregels.³ Er zijn ook zorgen onder wetenschappers binnen de eigen sector. Onderwijs is in de VS, in tegenstelling tot Europa, veel meer een commerciële sector. Er wordt bijvoorbeeld gesteld dat ondanks de roep om data soevereiniteit en een Europese cloud, het al langer duidelijk is dat Amerikaanse techreuzen ook het onderwijs aan hun invloed-sfeer willen toevoegen. En ook dat waar de adoptie in Nederland van clouddiensten

snel ging, wetgeving en regulering ervan achterbleven. Commerciële platforms konden hierdoor hun diensten aanbieden in een juridische lacune en grote marktpartijen hebben hierdoor veel invloed verworven.⁴

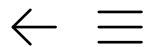
Ook bij de leden van SURF zijn er zorgen. De grootschalige cloud afname vindt vooral plaats bij een klein aantal zeer grote Amerikaanse bedrijven. Mogelijk gaat deze outsourcing te ver. Ook kunnen het onderwijs en onderzoek te afhankelijk worden van deze aanbieders. Zijn data veilig bij deze leveranciers? Kunnen gegevens buiten Europa worden opgeslagen? Wie heeft hier toegang toe? Verliest een instelling de

De transitie naar de cloud is in volle gang, maar roept de vraag op in hoeverre SURF en de leden hier voldoende grip op hebben en voldoende de krachten bundelen om een goed gebruik te organiseren

controle over gegevens en operationele processen bij een geschil, veranderingen in de dienstverlening of wanneer de cloud aanbieder wordt gehackt? Kunnen data uit een cloud worden teruggehaald? Bepalen deze bedrijven met de door hen geboden functionaliteiten en voorwaarden, de spelregels voor onderwijs en onderzoek?

In de laatste paar jaar is duidelijk geworden dat dit geen theoretische vragen zijn. Uit diverse inventarisaties van SURF bleek dat een aantal leveranciers niet voldeden aan privacy en security vereisten. SURF en de leden werden daarnaast geconfronteerd met cloud leveranciers die functionaliteiten inperkten en prijzen sterk verhoogden. De elasticiteit waarvoor cloud computing wordt geroemd, is in de praktijk weerbarstiger gebleken en er dreigen steeds meer traditionele ict vendor lock-in situaties te ontstaan.

De transitie naar de cloud is in volle gang, maar roept de vraag op in hoeverre SURF en de leden hier voldoende grip op hebben en voldoende de krachten bundelen om een goed gebruik te organiseren. De geuite zorgen in en buiten de sector vragen om reflectie en een kader om keuzes te maken.



WAT IS CLOUD?

De NORA beschrijft cloud als volgt: Cloud computing is een model voor het mogelijk maken van overal en altijd beschikbare, handige, on-demand netwerktoegang tot een gedeelde pool van configureerbare computerbronnen (bijvoorbeeld netwerken, servers, opslag, applicaties en diensten) die snel kunnen worden geleverd en vrijgegeven met een minimale beheersinspanning of interactie met de serviceprovider.⁵

Kenmerken van cloud

On-demand selfservice: Een gebruiker kan de online diensten direct verkrijgen zonder uitgebreide interactie met de service providers.

Breed toegankelijk: cloud services zijn eenvoudig toegankelijk via gebruikersvriendelijke interfaces en via diverse devices.

Gedeelde resources: vele gebruikers maken gelijktijdig gebruik van dezelfde infrastructuur waarbij het voor gebruikers moeilijk te achterhalen is waar de resources zich precies bevinden die op dat moment gebruikt worden.

Realtime schaalbaar: cloud systemen kunnen elastisch op- en afschalen naar behoefte. De resources lijken daardoor oneindig in omvang voor de eindgebruiker.

Geautomatiseerd: cloud systemen werken in hoge mate op basis van geautomatiseerde processen, bijvoorbeeld het optimaliseren van resources en betalen naar gebruik.

As a service

In het cloud model worden diensten als een service aangeboden. Op hoofdlijnen worden er drie varianten onderscheiden:

Bij **Software as a Service (SaaS)** gebruik je kant-en-klare softwareapplicaties via online toegang vanuit een cloud in plaats van dat je deze installeert op een eigen omgeving. Bij **Platform as a Service (PaaS)** heb je de beschikking over tools en software waarmee je eigen applicaties kunt bouwen. Je hebt geen controle over de onderliggende infrastructuur van o.a. netwerken, servers en operating systems. Bij **Infrastructure as a Service (IaaS)** krijg je toegang tot de basis – zoals rekenkracht, opslagruimte en netwerkcapaciteit – en installeer en beheer je zelf de software en toepassingen. Geregeld worden er aanvullende termen geïntroduceerd. Denk aan Network as a Service (NaaS), Identity as a Service (IDaaS), of Business Process as

a Service (BPaaS). In dit document worden deze opgevat als verbijzonderingen van de drie traditionele servicemodellen van NIST, het Amerikaanse National Institute of Standards and Technology, dat de breed geaccepteerde standaard termen voor cloud heeft geïntroduceerd.

Deployment model

In de definitie van NIST voor cloud wordt het deployment model genoemd. Het deployment model beschrijft in wat voor type cloud infrastructuur de cloud-diensten ter beschikking worden gesteld en welke andere gebruikers zich in deze cloud bevinden:

Private cloud: De cloud infrastructuur is beschikbaar gesteld voor exclusief gebruik voor gebruikers van een specifieke organisatie.

Community cloud: De cloud infrastructuur is beschikbaar voor een specifieke community van gebruikers van organisaties die een gemeenschappelijk doel hebben.

Public cloud: de cloud infrastructuur is beschikbaar voor iedereen om te gebruiken.

Hybrid cloud: betreft een mix van bovenstaande varianten, waarbij de verschillende clouds onafhankelijke entiteiten blijven die samenwerken om portabiliteit van data en applicaties mogelijk te maken.

Sourcing

Het deployment model doet geen uitspraken over wie eigenaar is van de cloud, of wie de clouddiensten beheert en ontwikkelt. Belangrijkste vraag hierbij is of je dit in eigen hand houdt of uitbesteedt. Hiervoor zijn op hoofdlijnen vier varianten van sourcing in combinatie met clouddiensten:

Insourcing: bepaalde clouddiensten zelf intern ontwikkelen en beheren.

Outsourcing: bepaalde clouddiensten afnemen van externe cloud providers.

Co-sourcing: Op basis van gedeelde verantwoordelijkheid met een of meerdere partners ontwikkelen en beheren van bepaalde clouddiensten.

Multi-sourcing: Het ontwikkelen en beheren van bepaalde clouddiensten outsourcen naar meerdere leveranciers, om zo het risico van afhankelijkheid te verminderen. Eventueel ook deels in eigen hand houden.

DOELEN, AFBAKENING EN THEMA'S

Op het niveau van de sector werken instellingen en nationale sectorpartners samen aan diverse doelstellingen. Waar enerzijds wordt gewerkt aan doelen zoals flexibilisering van onderwijs, levenlang ontwikkelen en open science, zijn anderzijds doelstellingen zoals cyberveiligheid, continuïteit van onderwijs en onderzoek en strategische autonomie actueel. In de praktijk conflicteren die doelen soms met elkaar, wat rond cloud leidt tot complexe afwegingen.

Via deze SURF cloud sourcing strategie beoogt SURF dat de onderwijs- en onderzoeksgemeenschap beschikt over de best mogelijke clouddiensten, via een vitaal en veilig cloud ecosysteem waarin de waarden van de sector zijn gewaarborgd en de sector zeggenschap en regie heeft over de infrastructuur en data. Dit willen we bereiken door te zorgen voor bewustwording van de noodzaak voor een meer gebalanceerde cloud sourcing enerzijds. Anderzijds door het bieden van een kader voor strategische keuzes en samenwerking bij het realiseren hiervan; door de SURF leden, met sectorpartners, overheid en leveranciers.

De SURF cloud sourcing strategie biedt handvaten voor beantwoording van een make-or-buy vraagstuk. Waarbij SURF dit graag herformuleert naar een make-and-buy vraagstuk:

- 1 Wanneer en hoe consumeren we cloud voorzieningen van commerciële aanbieders? En specifiek, hoe wordt omgegaan met cloud leveranciers van buiten de Europese Economische Ruimte (EER)?
- 2 Wanneer is het nodig om als sector zelf clouddiensten te produceren, waaronder in een nationale community cloud voorziening van SURF? Hoe organiseren we deze sector cloud voorzieningen?

De toepassing van de strategie strekt zich uit over twee domeinen:

- 1 Door SURF b.v. (intern binnen SURF) voor het kiezen en benutten van clouddiensten.
- 2 Verdere ontwikkeling van de strategie voor gebruik door SURF leden, waarbij SURF hen ondersteunt bij hun adoptie van clouddiensten, via passende SURF cloud dienstverlening.

Hierbij geldt dat:

- 1 Cloud van commerciële aanbieders in brede zin wordt opgevat: SaaS. PaaS en IaaS. Het betreft niet alleen online diensten van Microsoft, Google en Amazon, maar ook bijvoorbeeld digitale leeromgevingen, onderzoekondersteunende software, social media, bedrijfsadministratieve toepassingen en andere online clouddiensten.
- 2 Gegevens veilig worden opgeslagen en verwerkt. Er is een toetsingskader voor datadoorgifte naar landen buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Data kunnen eenvoudig bewegen tussen verschillende clouds en zijn vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar (FAIR).
- 3 Verwerving en beheer van clouddiensten plaatsvindt in een afgewogen proces, waarbij het ict-landschap is ontbundeld en er sprake is van een gevarieerd en gebalanceerd aanbod en gebruik. Er is een gelijk speelveld voor clouddiensten van Europese spelers en Amerikaanse aanbieders, van grotere en kleinere commerciële aanbieders en gezamenlijk gerealiseerde (community) sector cloud services, voor en door de sector.

Welke eisen en voorwaarden stellen we aan cloud?

Deze clouddiensten komen tegemoet aan de publieke waarden en principes van de sector, waaronder soevereiniteit en autonomie. Ze bieden de gewenste functionaliteiten en kosten zijn inzichtelijk. De clouddiensten sluiten goed op elkaar aan en data kunnen eenvoudig en betaalbaar, ook in de toekomst tussen verschillende clouds van verschillende aanbieders bewegen. De clouddiensten kunnen veilig en rechtmatig worden gebruikt, want zij voldoen aan privacy en security voorwaarden.

De sector zorgt er gezamenlijk voor dat er voldoende clouddiensten beschikbaar zijn die voldoen aan deze criteria en werkt samen bij de adoptie van deze diensten. Zo kunnen SURF en de leden de cloud optimaal benutten, om veilig samen te werken. We zoeken hiervoor de samenwerking op met publieke partijen die ook actief aan publieke waarden werken.

Via deze SURF cloud sourcing strategie beoogt SURF dat de onderwijs- en onderzoeksgemeenschap beschikt over de best mogelijke clouddiensten, via een vitaal en veilig cloud ecosysteem

WAAR STAAN WE VOOR?

Meer balans

Deze cloud sourcing strategie streeft allereerst naar meer balans. Afgelopen jaren is er flink geïnvesteerd in de beweging richting commerciële cloud. Op een aantal punten is de evenwichtigheid in de markt verdwenen en zijn er zorgen over ongewenste afhankelijkheden. Via het thema ‘Een gelijk speelveld’ werken we aan het herstellen hiervan door te streven naar meer balans in het gebruik van commerciële naast sectorale en eigen cloud, van Europese spelers naast Amerikaanse spelers en van kleinere bedrijven naast de grote spelers.

Instellingen en de sector beschikken over een breed applicatielandschap met bijvoorbeeld digitale leeromgevingen, bibliotheeksystemen, kantoorautomatisering, data analyse tooling en bedrijfsvoeringssystemen. Elk van deze deelgebieden kent eigen kenmerken, dynamiek en stand van zaken als het gaat om cloud. Deze cloud sourcing strategie stelt voor om dit periodiek in kaart te brengen. Vroegtijdige signalering organiseren we door periodieke health checks van de markt rondom cruciale applicaties in het onderwijs en onderzoek.

Benutten van de mogelijkheden

Het is prima om commerciële clouddiensten te benutten wanneer in het betreffende deel van het landschap voldoende balans wordt gesignaleerd, nu en in de toekomst. Clouddiensten zijn immers een belangrijk onderdeel geworden van het landschap. De instellingen en nationale sectorpartners hebben niet de capaciteit om het merendeel van de clouddiensten te vervangen door zelfgebouwde en onderhouden applicaties die ook nog eens voldoen aan hetzelfde niveau van bijvoorbeeld gebruikersgemak en beveiliging. Het gebruik van clouddiensten wordt verder toelicht in het thema ‘Benutten van de mogelijkheden.’

Aandachtspunten

Bij de inzet van cloud is het vervolgens wel van belang om rekening te houden met een aantal aandachtspunten. Het doel van deze aandachtspunten is om naar de toekomst toe te borgen dat de instellingen primair zeggenschap hebben over onderwijs en onderzoek zonder gedwongen te moeten opereren vanuit ongewenste afhankelijkheidsrelaties en onvoldoende grip op risico's. De cloud sourcing strategie

werkt dit verder uit in de thema's ‘Zeggenschap over onderwijs en onderzoek,’ ‘Regie op de sector als geheel,’ ‘Een vitale infrastructuur,’ ‘Data soevereiniteit,’ ‘Afscherming van gegevens’ en ‘Ontbundeling van het landschap.’

Hoe willen we dat voor elkaar krijgen?

Deze cloud sourcing strategie beschrijft de risico's, uitgangspunten en maatregelen. Verwerving van clouddiensten betreft een proces waarin diverse belangen in kaart moeten worden gebracht en tegen elkaar worden afgewogen. **Het is onvoldoende om alleen naar functionaliteit voor eindgebruikers en prijs te kijken.** Het proces van verwerving van clouddiensten omvat een breder spectrum aan criteria. Ook sectordoelen, privacy, security, architectuur, publieke waarden, migratie, interoperabiliteit en duurzaamheid moeten worden meegenomen. Daarbij wordt gekeken naar de kosten van de gehele levenscyclus, worden expliciete besluiten genomen over de scope en toevoegingen en worden besluiten op meerdere niveaus genomen. Dit wordt verder toegelicht in het thema ‘Verwerving en beheer in een afgewogen proces.’

Thema's

Via negen thema's geven we invulling aan de cloud sourcing strategie. Dit doen we volgens een vast patroon. Geregeld vergelijken we cloud met een historisch perspectief van tien à vijftien jaar geleden. Hoe deden we dit toen? En wat is er daadwerkelijk veranderd? Vervolgens benoemen we de grootste risico's die we op het niveau van de sector zien als gevolg van deze ontwikkelingen. Dit geeft wellicht een wat negatieve kijk op cloud, maar maakt wel de issues zichtbaar die we met elkaar moeten bespreken.

De SURF cloud sourcing strategie verwezenlijkt deze doelen via negen thema's:

- 1 Benutten van de mogelijkheden
- 2 Zeggenschap over onderwijs en onderzoek
- 3 Regie op de sector als geheel
- 4 Een vitale infrastructuur
- 5 Data soevereiniteit
- 6 Afscherming van gegevens
- 7 Ontbundeling van het landschap
- 8 Een gelijk speelveld
- 9 Verwerving en beheer in een afgewogen proces

BENUTTEN VAN DE MOGELIJKHEDEN

Digitalisering is het afgelopen decennium doorgedrongen in alle facetten van onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering. Afgelopen jaren hebben de sectoren van onderwijs en onderzoek fors ingezet op het afnemen van clouddiensten en hebben instellingen hun IT-organisaties hier ook op afgestemd. Cloud biedt een krachtig model om snel en flexibel ict-functionaliteit af te nemen. Instellingen gebruiken over het algemeen honderden clouddiensten. Gebruikers zijn gewend geraakt aan de rijke functionaliteit die zij ter beschikking hebben.

Clouddiensten zijn daarmee een belangrijk onderdeel geworden van het landschap. Bij het mbo speelt dit nog meer dan bij universiteiten. De instellingen en nationale sectorpartners hebben niet de capaciteit om al deze clouddiensten te vervangen door zelfgebouwde en onderhouden applicaties, die ook nog eens voldoen aan hetzelfde niveau van bijvoorbeeld gebruikersgemak en beveiliging. **Het niet benutten van mogelijkheden van cloud zou ook risico's op kunnen leveren voor de sectoren.**

Wat zijn de risico's?

- Door strenge regelgeving of eisen kunnen cloudleveranciers zich terugtrekken uit de EU waardoor organisaties in de EU geen toegang meer hebben tot hun diensten en achter kunnen gaan lopen.
- Als sector te veel hooi op de vork nemen door alles zelf te willen ontwikkelen, waardoor er minder focus is op vernieuwing en verbeteren van het onderwijs en onderzoek zelf.
- Een nog groter tekort aan IT-personeel dat nodig is om de ambities waar te maken wanneer de sector besluit clouddiensten van grote Amerikaanse leveranciers helemaal niet in te zetten.
- Het zelf ontwikkelen op te kleine schaal leidt tot het onvoldoende delen van resources, waardoor het minder duurzaam kan worden.
- Eigen ontwikkelde systemen hebben minder menskracht voor security dan big tech, waardoor security mogelijk achterblijft.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Dit speelt in het gehele landschap.

Welke maatregelen nemen we?

Aanleiding voor de cloud sourcing strategie was het beeld dat er een disbalans is ontstaan bij de inzet van commerciële cloud. Deze cloud sourcing strategie beschrijft de risico's, uitgangspunten en maatregelen. Hiermee kan de sector bewuster keuzes maken en samenwerken bij het consumeren van clouddiensten van marktpartijen. Via deze SURF cloud sourcing strategie heeft de sector grip op dit proces en wordt ervoor gezorgd dat diensten voldoen aan de waarden en behoeftes van de sector.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Cloud is een volwassen wijze van outsourcing.
- Outsourcing naar cloudleveranciers naast andere vormen van sourcing.
- Cloud via zakelijke contracten en passend binnen de uitspraken van deze strategie wordt optimaal benut.
- Cloud zonder zakelijk contract wordt terughoudend toegepast en alleen voor data waar de gebruiker zelf eigenaar van is.

Wat gaan we zelf doen?

- Samenwerken in en tussen de sectoren bij gebruik en het delen van expertise omtrent het benutten van commerciële clouddiensten.
- We continueren de inzet van overkoepelende aanbestedingen voor de verwerving van clouddiensten en vernieuwen deze binnen kaders van deze cloud sourcing strategie.
- SURF richt een cloud expertise centrum in waar leden via één ingang terecht kunnen met vragen over de inzet van commerciële clouddiensten.
- Opnemen van richtlijnen omtrent van gebruik van consumenten-clouddiensten in de gedragscode voor systeemgebruik.

Wat vragen we van de markt?

- Ontwikkel een aanbod dat niet alleen voldoet aan de minimale eisen vanuit wetgeving, maar dat volledig is gebaseerd op waarden die belangrijk worden gevonden in de sector. Ontzorg de sector hiermee op het gebied van grote risico's die nu gevoeld worden, zoals cloud eerder ook gebruikers heeft weten te ontzorgen op het gebied van functionele vraagstukken.

ZEGGENSCHAP OVER ONDERWIJS EN ONDERZOEK

Op het gebruik van cloud-toepassingen en dan met name in de vorm van SaaS heb je als organisatie minder invloed dan wanneer je als organisatie zelf software ontwikkelt en beheert. Er is dan direct grip op wat deze software doet en wat onderliggende uitgangspunten zijn. Een eigen interne dienstverlener streeft ook dezelfde doelen na als de opdrachtgever. **Cloud leveranciers daarentegen staan op grote afstand. Hiermee komt zeggenschap onder druk te staan.**

Wat zijn de risico's?

- Geen grip op het bereiken van strategische ambities van de sector, doordat bepaalde ambities van onderwijs of onderzoek niet actueel zijn in de VS, van waaruit veel cloudbaanbieders opereren.
- Onderwerpen die de sectoren van onderwijs en onderzoek belangrijk vinden, kunnen door commerciële overwegingen van grote bedrijven onvoldoende aandacht krijgen of naar de achtergrond verdwijnen.
- Bedrijven van buiten de EU zijn in staat om ongewenste invloed uit te oefenen op de digitale maatschappij, onderwijs en onderzoek vanuit een ander kader van normen en waarden.
- Amerikaanse normen en waarden kunnen de boventoon gaan voeren in clouddiensten.
- Amerikaanse universiteiten kunnen een ander businessmodel hebben dan de Nederlandse universiteiten. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot een licentiemodel dat niet passend is voor Nederland.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Werkomgevingen die door doelgroepen worden gebruikt om een groot gedeelte van de dag in te werken zoals office suites, digitale leeromgevingen en virtual research environments.
- Breed gebruikte voorzieningen voor onderwijs- en onderzoeksmateriaal.
- Voorzieningen voor het landelijk opslaan en uitwisselen van administratieve gegevens op het gebied van onderwijs en onderzoek.

Welke maatregelen nemen we?

Zeggenschap behelst vele aspecten die voor de sector belangrijk zijn. Het betreft in ieder geval zeggenschap over hoe onderwijs en onderzoek plaatsvinden, waarvoor data worden gebruikt en hoe geautomatiseerde beslissingen met kunstmatige intelligentie tot stand komen. Voor leveranciers met een significante rol in de sector organiseren we zeggenschap. We zorgen voor vertegenwoordiging bij deze aanbieders.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Verantwoord gebruik van technologie.⁶ De belangen van gebruikers, de sector en de maatschappij staan centraal bij de inzet van digitale technologieën.
- De sector bepaalt voor welke doelen hergebruik van data van de sector acceptabel is.
- Toetsing op een ethisch normenkader, publieke waarden en principes van HOSA en MOSA.
- Structurele zeggenschap over initiatieven en bedrijven die primair tot stand zijn gekomen met investeringen uit de sector.
- Actief aanhaken voor bovenstaande bij Nationale en Europese initiatieven.

Wat gaan we zelf doen?

- Inventariseren of zeggenschap rondom cruciale leveranciers voldoende is ingericht en dit bespreken met de leden van SURF.
- Met cloud leveranciers, start-ups en open source initiatieven worden afspraken gemaakt over zeggenschap en waar nodig (mede)eigenaarschap, nu en in de toekomst.
- Actief sturen op de overkoepelende principes van HOSA en MOSA, publieke waarden en duurzaamheid en het ontwikkelen van een ethisch normenkader.

Wat vragen we van de markt?

- Creëer mogelijkheden voor zeggenschap die verder reiken dan alleen de functionaliteiten van de cloud software, zoals zeggenschap over toepassing van kunstmatige intelligentie en de werking die de software heeft voor de sector als geheel.

REGIE OP DE SECTOR ALS GEHEEL

Veel grote commerciële leveranciers maken gebruik van het 'platform businessmodel', waarbij zij online marktplaatsen voor het uitwisselen van data, goederen en services faciliteren. Voorbeelden hiervan zijn Uber, Airbnb en Bol.com. Deze leveranciers streven naar het zogenoemde netwerkeffect: hoe meer gebruikers een platform heeft, hoe meer waarde het platform biedt. Hierdoor groeit een dergelijke business snel en verkrijgt uiteindelijk een dominante positie in de markt. Het kan als poortwachter de spelregels bepalen en concurrenten buiten sluiten. Ook de sector van onderwijs en onderzoek is interessant voor grote commerciële leveranciers die dergelijke business platforms aanbieden. Voorbeelden rondom de sector zijn EdX, Coursera en GitHub.

Wat zijn de risico's?

- De zelfregulering en academische vrijheid van wetenschap en onderwijs kunnen in het gedrang komen als gevolg van de invloed van techreuzen en het moeten voldoen aan de regels van hun cloud-platforms.
- Minder waardevrij onderzoek: techreuzen oefenen vanuit hun belangen invloed uit op onderzoek en onderzoeksresultaten.
- Het in toenemende mate uitbesteden van taken via clouddiensten betekent potentieel dat het onderwijs via de achterdeur wordt geprivatiseerd.⁷
- Grote cloud leveranciers kunnen ongewenste macht uitoefenen op instellingen en bijvoorbeeld toegang ontzeggen.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Werkomgevingen die door doelgroepen gebruikt worden om een groot gedeelte van de dag in te werken.
- Breed gebruikte voorzieningen voor onderwijs- en onderzoeksmateriaal.
- Voorzieningen voor het landelijk opslaan en uitwisselen van administratieve gegevens op het gebied van onderwijs en onderzoek.
- Voorzieningen voor grootschalig rekenwerk in onderzoek.

Welke maatregelen nemen we?

De sector organiseert zelf de 'business platforms' voor de sector, in samenwerking met de koepelorganisaties, sectorpartners en de instellingen. Gezamenlijk bepalen we afspraken en de governance. Commerciële dienstverleners kunnen op alle vlakken aanhaken en meedoen, maar wel binnen de kaders van de sector.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- De sector geeft zelf invulling aan de business platformbenadering zoals beschreven in de HOSA en in de praktijk gerealiseerd via programma's zoals NPuls, de European Open Science Cloud, International Data Spaces Association en Gaia-X.
- De governance en regievoering rondom deze business platforms worden ingericht met rollen en via gremia die deze marktplaatsen vereisen.

Wat gaan we zelf doen?

- We besteden naast het creëren van individuele diensten aandacht aan het organiseren van de business platforms, waarop deze diensten kunnen worden aangeboden.
- We ontwikkelen een generiek afsprakenstelsel voor alle business platforms waarin per doelgroep van aanbieders (techreuzen, start-ups, instellingen, overheden) de participatie is geregeld.

Wat vragen we van de markt?

- Ontwikkel en lever een aanbod van content, data of services dat kan functioneren binnen de context van de business platforms voor onderwijs en onderzoek.

Commerciële dienstverleners kunnen aanhaken en meedoen, maar wel binnen de kaders van de sector



EEN VITALE INFRASTRUCTUUR

In 2014 stelde het Ministerie van Justitie en Veiligheid een overzicht samen van vitale processen waarvan verstoring daarvan leidt tot ernstige maatschappelijke ontwrichting en een bedreiging vormt voor de nationale veiligheid. Denk aan vliegtuigafhandeling, betalingsverkeer en drinkwatervoorziening. Onderwijs en onderzoek staan niet op deze lijst. De Covid-crisis heeft echter laten zien dat het maatschappelijk onwenselijk is als onderwijs meerdere weken volledig stilligt. ***De sector zou zichzelf de vraag moeten stellen hoe onderwijs en onderzoek zich verhouden tot deze vitale processen en welke bijbehorende maatregelen dan noodzakelijk zijn.***

Er is een wereldwijde trend waarbij techreuzen eigenaar worden van basis-infrastructuren die eigenlijk aan de maatschappij toebehoren. Vanuit vitale processen bekeken is het de vraag of je deze wel in buitenlandse handen wil geven. De Nederlandse onderwijsinstellingen draaien bijvoorbeeld, meer dan in veel andere Europese landen het geval is, kernapplicaties in een datacenter van Amazon of Microsoft.⁸

Wat zijn de risico's?

- Techreuzen creëren een grote infrastructurele machtsbasis die leidt tot ongewenste afhankelijkheden voor Nederland in allerlei geopolitieke ontwikkelingen.
- Een cloudaanbieder kan een organisatie of een land dwingen om de clouddienst niet meer te gebruiken en alle diensten te migreren.
- Buitenlandse regeringen kunnen de verstoorde machtsbalans gebruiken als economisch drukmiddel bij conflicten.
- Het prijsbeleid van providers zou strategisch ingezet kunnen worden om onderzoeksbudget in de EU minder koopkracht te geven.
- Het marktaandeel van Europese providers van IaaS-diensten is fors afgenomen waardoor de afhankelijkheid verder wordt vergroot.⁹

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Met name bij datacenters waar applicaties gehost worden.
- Bij basisnetwerken om datacenters en instellingen te verbinden.

Welke maatregelen nemen we?

Nederland is één van de weinige Europese landen waar onderwijs- en onderzoeksinstellingen veel infrastructuurdiensten vanuit de cloud betrekken. De meeste andere Europese landen gaan aanmerkelijk minder ver in het gebruik van cloud datacenters in de ho-sector. Vanuit de sector brengen we balans door meer gebruik van eigen datacentra, waarmee we een minimale basis creëren.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Balans tussen Amerikaans, Europees, Nederlands en zelf doen.
- Een nader te bepalen percentage van de gebruikte datacenter-infrastructuur is in eigendom van de sector als minimale basis om op terug te vallen.
- Instellingen en sectorpartners kunnen een deel van hun applicatielandschap draaien vanuit deze eigen cloud.

Wat gaan we zelf doen?

- SURF richt op termijn eigen datacenters in als hybrid cloud, waarbij processen zo veel mogelijk zijn geautomatiseerd.
- SURF bekijkt of de verschillende eigen cloud-datacenters van SURF en de instellingen een gezamenlijk netwerk kunnen vormen.¹⁰
- Rekenvoorzieningen worden onderdeel van het netwerk van datacenters en worden op termijn uitgebreid in scope.
- Organiseren van verplaatsbaarheid van applicaties door het selecteren en hanteren van standaarden zoals HAVEN.¹¹
- Nadrukkelijker aanhaken bij GÉANT, EOSC en GAIA-X om concrete behoeftes kenbaar te maken, bij te dragen en voor te sorteren op afname van diensten die via hen beschikbaar komen.

Wat vragen we van de markt?

- Kleinere en Europese bedrijven kunnen een aanbod ontwikkelen dat wat betreft gemak vergelijkbaar is met de basis IaaS-voorzieningen van grote commerciële partijen, waardoor er meer concurrentie komt in de markt.
- Ontwikkel een aanbod van infrastructuurdiensten die extern en zoveel mogelijk geautomatiseerd aanstuurbaar zijn door (toekomstige) regievoerende systemen van de sector op basis van open standaarden.

DATA SOEVEREINITEIT

Data soevereiniteit betreft het hebben van controle over de opslag en verwerking van gegevens en wie daar toegang toe heeft. Groot aandachtspunt is de mogelijkheid dat toegang tot de data wordt ontzegd, waardoor een afnemer potentieel alle eigen data kwijt is. Bij het binnen de eigen organisatie ontwerpen en inrichten van informatiesystemen was dataverlies altijd al een onderwerp. Het vraagstuk was hoeveel verlies van data de eigenaar kan accepteren. Op basis hiervan werden maatregelen getroffen. Bij cloud gebruik is dit vraagstuk ook aanwezig, maar door het internationale karakter van de cloud liggen de accenten anders. Heel algemeen gesteld, hebben grote leveranciers de maatregelen voor dataverlies waarschijnlijk op orde.

Wat zijn de risico's?

- De mogelijkheid dat vanwege bijvoorbeeld geopolitieke overwegingen de toegang tot eigen data wordt ontzegd of toegeëigend.
- Grote commerciële bedrijven kunnen met hun platforms in feite voor overheden bepalen hoe zij burgers volgen, door data te verzamelen, te analyseren en toe te passen.
- De data van nagenoeg alle Europese burgers en bedrijven bevinden zich inmiddels in de cloud van niet-Europese bedrijven en dit belemmert Europese innovatie, zoals de metadata die uitgeverijen hebben over onderzoek en die niet beschikbaar zijn voor de ho-sector zelf.
- Data kan te duur worden om te blijven hosten bij de provider. In combinatie met onbetaalbare migratiekosten (egress) kan dit ertoe leiden dat data verloren gaan of onder druk moet worden afgestaan.
- Sector- en onderzoeksdata kunnen gebruikt worden om AI-modellen te trainen die je onder controle van de sector wil houden.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Werkomgevingen die door doelgroepen worden gebruikt om een groot gedeelte van de dag in te werken.
- Breed gebruikte voorzieningen voor onderwijs- en onderzoeksmateriaal.
- Voorzieningen voor het landelijk opslaan en uitwisselen van administratieve gegevens op het gebied van onderwijs en onderzoek.

Welke maatregelen nemen we?

Bij de opslag van data in clouddiensten is het cruciaal dat we verantwoordelijk blijven voor onze data en afspraken vastleggen met de aanbieder in een verwerkers-overeenkomst. Daarnaast moet betaalbare portabiliteit van data geregeld worden om te zorgen dat data verplaatsbaar is van de ene naar de andere aanbieder.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Zeggenschap over (alle) gegevens wordt nooit overgedragen aan de leverancier.
- Data-autonomie van data-kroonjuwelen wordt geborgd, door de laag voor opslag van brondata los te koppelen van de applicatielaag van de clouddienst.¹²
- Door SURF zelf geproduceerde clouddiensten draaien op SURF-infrastructuur, of die van Europese leveranciers met dataopslag in Europa.
- Het maximaal acceptabel dataverlies wordt vooraf gedefinieerd.
- Data portabiliteit wordt regelmatig getest op actuele werking.

Wat gaan we zelf doen?

- We bepalen de Recovery Point Objective (RPO) en Recovery Time Objective (RTO) en nemen bijbehorende maatregelen. Daarbij wordt het 'kwijtraken' van alle data als scenario meegenomen.
- Er worden maatregelen getroffen op basis van deze analyse, zoals data lakes, scheiden van data en applicatie, migreerbaarheid van data, het uitsluiten van opschortingsrechten, back-ups, het sturen van compute naar de data of een andere vorm van sourcing.
- Bij het in productie zijn van het cloudsysteem worden de maatregelen periodiek getest op de werking ervan.
- Evalueren van soevereiniteitdiensten voor cloud van leveranciers.

Wat vragen we van de markt?

- Sluit aan op initiatieven voor Europese data soevereiniteit, zoals GAIA-X en het European Cloud Federation Initiative¹³, waar standaarden worden gezet voor portabiliteit van gegevens tussen providers en waar locatiekeuze voor (persoons-) gegevens wordt gepromoot.

Bij opslag van data in clouddiensten is het cruciaal dat we verantwoordelijk blijven voor onze data

AFSCHERMING VAN GEGEVENS

Afscherming van gegevens is altijd een aandachtspunt bij de ontwikkeling van informatiesystemen, ongeacht het leveringsmodel. Met cloud leveranciers moeten afspraken worden gemaakt over dataverwerking. Het kiezen voor een model waarbij je zelf de hosting verzorgt, betekent niet dat privacy ook meteen goed is geregeld.

Wat zijn de risico's?

- Ongunstige veranderingen van privacybescherming en kennisveiligheid vanuit de VS op langere termijn zijn niet uitgesloten.
- Doordat de public cloud steeds meer ingeburgerd raakt en hier steeds meer interessante informatie wordt verwerkt, neemt het risico van aanvallen en inbraakpogingen toe, ook door statelijke actoren.
- Clouddiensten kennen geïntegreerde plug-ins van andere aanbieders. Hierdoor is er minder grip op privacy.
- Logging en monitoring van systemen kunnen bepaalde doelgroepen van onderzoekers, docenten en studenten extra kwetsbaar maken voor het ongewenst in kaart brengen van gedrag.
- Onvoldoende zicht en grip op ongewenste infiltratie van wetenschapsdata kan leiden tot ondermijning van het vertrouwen in de wetenschap en leiden tot een inbreuk op kennisveiligheid.
- Correlatie van verschillende persoonsgegevens van diverse clouddiensten bij één aanbieder.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Breed gebruikte basis communicatievoorzieningen.
- Bij proctoring en het gebruik van AI spelen grote privacyvraagstukken.
- Bij opslagvoorzieningen voor wetenschappelijke data zorgt de inzet van cloud diensten voor vragen over afscherming, toegang en het risico van spionage.
- Grootschalige surveillance is een groot risico in de basisinfrastructuur, IAM-voorzieningen, werkomgevingen die door doelgroepen gebruikt worden om een groot gedeelte van de dag in te werken en voorzieningen voor onderwijs- en onderzoeksmaterialen.

Welke maatregelen nemen we?

Bij de opslag van data in de cloud is het essentieel dat we verantwoordelijk blijven voor onze data en afspraken vastleggen met de verwerker (leverancier) in een verwerkersovereenkomst en zorgen dat er gestuurd wordt op naleving van wet- en regelgeving, waaronder de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG).

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Er worden alleen diensten gebruikt waarvoor contractuele afspraken met de leverancier zijn gemaakt, met waar nodig een verwerkersovereenkomst en gegevensbeschermings-effectbeoordeling (DPIA).
- Data wordt zo veel mogelijk versleuteld (encryptie).
- Een risico classificatie is leidend voor het bepalen van welke data waar wordt opgeslagen en de beveiligingsmaatregelen.
- SURF hanteert het toetsingskader veilige datadoorgifte van de Taskforce Beyond Privacy Shield.
- Compliance is aan wetgeving gebonden en niet onderhandelbaar.

Wat gaan we zelf doen?

- Nader bezien hoe data technisch kan worden versleuteld binnen clouddiensten.
- Meer aandacht voor key management systemen om de sleutels van de encryptie zelf mee te beheren.
- Juridische aspecten: beschrijven van de (on)mogelijkheden van data doorgifte buiten de EER.
- Nadrukkelijker sturen op de volle breedte van aspecten van de AVG, waaronder dataminimalisatie, recht om vergeten te worden en dataretentie.

Wat vragen we van de markt?

- Cloud providers worden opgeroepen om actief bij te dragen aan het mogelijk maken van data versleuteling.

Doordat de public cloud steeds meer interessante informatie verwerkt, neemt het risico van aanvallen en inbraakpogingen toe

ONTBUNDELING VAN HET LANDSCHAP

Voor de opkomst van clouddiensten hadden grote applicatie platforms reeds het risico in zich dat ze na verloop van tijd moeilijk vervangbaar werden. Integraties binnen het platform waren eenvoudiger dan naar buiten toe, waardoor veel binnen het platform werd opgelost. Veel van deze voorzieningen worden nu vanuit de cloud aangeboden. Gebruik van de standaard integraties binnen cloud-suites van een aanbieder zorgt voor beperkte migreerbaarheid naar andere aanbieders.

De focus van aanbieders ligt volgens de Autoriteit Consument en Markt op het binnenhalen van klanten. **Het is vervolgens moeilijk om clouddiensten van verschillende aanbieders te combineren en over te stappen naar een andere aanbieder.**¹⁴

De Europese Data Act die in november 2023 is aangenomen, zal het voor gebruikers makkelijker maken om te wisselen van cloudaanbieder.¹⁵

Wat zijn de risico's?

- De ACM waarschuwt voor een 'vendor lock-in', waarbij het voor gebruikers van zakelijke clouddiensten moeilijk is om van aanbieder te wisselen en er een risico is op prijsverhogingen.
- Cloud systemen die zijn verworven via een aanbesteding, kunnen zoveel functionaliteit bevatten dat ze voor processen worden ingezet die eigenlijk buiten de scope van de aanbesteding vallen.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Brede suites die als PaaS worden aangeboden zoals integratieplatforms, AI-platforms, business proces management platforms en dataplatforms.
- Systemen die het beheer van identiteiten en toegang tot applicaties regelen.
- Grote cloudaanbieders die een aanbod hebben dat vele IT-domeinen omvat zoals IaaS, PaaS en SaaS of die een marktplaats hebben waar hun gebruikers software en softwarediensten van derde partijen kunnen inkopen.
- Cloud systemen die gebruikt worden in de bedrijfsvoering en kant-en-klare integraties hebben met aanverwante cloudoplossingen.

Welke maatregelen nemen we?

Het kunnen combineren van clouddiensten van diverse aanbieders en waar gewenst overstappen naar een andere aanbieder, betekent dat deze voorzieningen op elkaar moeten aansluiten. Dit vraagt om een gezamenlijke architectuur en open standaarden voor het duidelijk scheiden van diverse onderdelen in het landschap en een goede onderlinge samenwerking tussen deze componenten. We dragen bij aan architecturen en afspraken die dit mogelijk maken en stimuleren het brede gebruik ervan.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Aanbestedingen bevatten een heldere afbakening van de scope en selectiecriteria voor interoperabiliteit en migratie.
- De migreerbaarheid van de oplossing is vooraf bekend.
- Keuzes rondom integratie worden expliciet gemaakt.
- Beheer van identiteiten en toegang (Identity Access Management) regelen we vanuit eigen sectorvoorzieningen.
- Koppelingen tussen applicaties vinden zoveel mogelijk plaats via open standaarden.

Wat gaan we zelf doen?

- Kant-en-klare integraties zetten we niet automatisch in. Een architect beoordeelt onafhankelijk of de integratie kan leiden tot issues rondom toekomstige uitfasering en daarmee een ongewenste lock-in.
- In advisering aan leden wordt expliciet benoemd dat platforms die in het gebruik onvoldoende zijn afgebakend, moeilijk uit te faseren zijn.
- SURF neemt deel in Europese initiatieven die open architecturen bevorderen.
- In aanbestedingen wordt als eis opgenomen dat de exit strategie makkelijk toepasbaar is en dat dit periodiek wordt getest.

Wat vragen we van de markt?

- Proactief zorgen voor breed gedragen open standaarden voor interoperabiliteit.
- Toepassing van deze standaarden in een meer modulair dienstenaanbod.
- Goede exit mogelijkheden bij deze diensten, om gebruik eenvoudig te kunnen beëindigen met volledige en betaalbare export van data.

EEN GELIJK SPEELVELD

In de wereld van techreuzen wordt regelmatig gesproken over digitale disruptie. Nieuwkomers in de markt verdringen de oude partijen en worden dermate dominant dat ze de spelregels kunnen bepalen. Bij platformbusinessmodellen wordt zelfs gesproken over ‘winner-takes-all strategieën’. Streven naar innovatie en vooruitgang zijn belangrijk, maar vanuit de sector zijn er ook zorgen over deze benadering. Deze werd voor het eerst breed zichtbaar toen rectoren van de universiteiten eind 2019 in de Volkskrant opriepen om cruciale applicaties die zich dicht tegen onderwijs en onderzoek aan bevinden, meer zelf te gaan organiseren en te ontwikkelen in open source. Met deze cloud sourcing strategie dragen we bij aan een meer gelijk speelveld waarbinnen meerdere vormen van sourcing bestaan, waaronder gezamenlijke initiatieven in de sector, individueel, outsourcing en cloud sourcing. Een gezonde sector creëert ook ruimte voor start-ups die innovatie mogelijk maken en bijdragen aan duurzame groei van de Nederlandse en Europese economie.

Wat zijn de risico's?

- Een ‘winner-takes-all scenario’ leidt eenmalig tot vooruitgang, maar daarna tot een situatie waarin er onvoldoende concurrentie mogelijk is.
- Grote techreuzen acteren op veel grotere schaal bij het veiligstellen van de eigen belangen. Rondom de Oekraïne-crisis werd zichtbaar dat techreuzen grote energiecontracten hadden afgesloten en hun diensten daardoor veel goedkoper kunnen aanbieden dan kleinere, lokaal opererende datacenters.
- Onderwijs- en onderzoeksprocessen worden in feite uitbesteed en hierdoor potentieel gecommmercialiseerd.
- Minder winstgevend onderdelen kunnen ‘end of live’ worden verklaard. Niet omdat de dienst niet meer nodig is voor de sector, maar omdat het te weinig winst oplevert of omdat er een onwenselijke investering nodig is om de dienst te continueren.

In deze strategie streven we naar meer balans door inzet op een mix van zelf doen, samendoen en afnemen bij externe leveranciers

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Werkomgevingen die door doelgroepen gebruikt worden om een groot gedeelte van de dag in te werken zoals office suites, DLO's en VRE's.
- Breed gebruikte voorzieningen voor onderwijs en onderzoeksmateriaal.
- Voorzieningen voor het landelijk opslaan en uitwisselen van administratieve gegevens op het gebied van onderwijs en onderzoek.

Welke maatregelen nemen we?

In deze strategie streven we naar meer balans van sourcing van cloud door inzet op multi-sourcing: een mix van zelf doen, samendoen en afnemen bij externe leveranciers. Met daarbij zoveel mogelijk samenwerking als sector. We zetten in op een balans van Europese spelers naast Amerikaanse spelers en van kleinere bedrijven naast de grote spelers.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Voor applicaties die kernactiviteiten ondersteunen binnen het onderwijs en onderzoek zijn minstens een Nederlands en/of een Europees alternatief beschikbaar.
- Bij het ontbreken van een Nederlands/Europees alternatief neemt SURF het initiatief om samen met de leden een vraag uit te zetten in de markt of om een eigen dienst te ontwikkelen.

Wat gaan we zelf doen?

- Vroegtijdige signalering door periodieke health checks van de markt rondom cruciale applicaties in onderwijs en onderzoek met daarin ook aandacht voor potentiële overnames.
- Stimuleren van open source en start-ups op risicogebieden die zijn benoemd in deze health checks. Open source wordt ook binnen de werkagenda van UNL ‘Samen waardengericht onderweg’ gezien als een serieuze optie.¹⁶
- Bijdragen in Europese cloud initiatieven, zoals GÉANT, GAIA-X en EOSC.

Wat vragen we van de markt?

- Vermijd winner-takes-all of aanverwante strategieën in de sectoren van onderwijs en onderzoek en help streven naar een gezonde sector waarin concurrentie mogelijk is.

VERWERVING EN BEHEER IN EEN AFGEWOGEN PROCES

Bij de invoering van informatiesystemen spelen verschillende belangen. Deze komen duidelijk naar voren bij zelfbouw of verwerving via een aanbesteding, waar afwegingen doorgaans zorgvuldig worden gemaakt. Het zorgt ook voor ruime doorlooptijden. Bij de inzet van clouddiensten is functionaliteit veelal kant-en-klaar beschikbaar. Hier speelt het risico dat de keuze voor een specifieke leverancier voor een deelgebied ertoe leidt dat andere voorzieningen van deze leverancier 'als vanzelf' worden aangezet voor andere processen. Dit risico speelt vooral bij grote cloud aanbieders met een eigen marktplaats.

Wat zijn de risico's?

- Het is aantrekkelijk om cloud computing functionaliteit, die naar behoefte is uit te breiden of in te krimpen (afname elasticiteit) snel te introduceren.
- Voor deze clouddiensten is betalen-naar-gebruik aantrekkelijk, maar de kosten voor de totale levenscyclus van de clouddienstverlening kunnen gaandeweg hoger blijken dan een zelf beheerde oplossing.
- Overstappen op cloud computing brengt een ander kostenmodel met zich mee: van CAPEX naar OPEX (betalen naar gebruik). Hoe past dit op de financiële processen van een instelling en van subsidies?
- Er is het risico van ongecontroleerde verspreiding van gebruik ('cloud sprawl'), waarbij er geen zicht is op wie, waar, welke cloud instanties draait. Door deze wildgroei is er geen grip wat leidt tot risico's op onverwachte kosten, vendor lock-in en non compliance.
- Cloud-specialisten waarschuwen voor situaties waarbij kosten zo hoog worden dat zowel het continueren van het gebruik als de kosten voor een exit onbetaalbaar worden.

Waar doen deze zich voor in het landschap?

- Dit speelt in het gehele landschap.

Welke maatregelen nemen we?

Veel overwegingen bij clouddiensten spelen ook wanneer je iets zelf ontwikkelt of het op een traditionele wijze uitbesteedt. Het is een proces waarin diverse belangen in kaart moeten worden gebracht en tegen elkaar worden afgewogen. Het is onvoldoende om alleen naar functionaliteit voor eindgebruikers en prijs te kijken. Het is nodig om het proces van verwerving van clouddiensten steviger neer te zetten.

Welke uitgangspunten hanteren we?

- Een verwervingsproces voor cloud met vaste stappen.
- Een breder spectrum aan criteria dan functionaliteit voor eindgebruikers en prijs wordt gehanteerd tijdens de verwerving van clouddiensten. Ook sectordoelen, privacy, security, architectuur, publieke waarden, migratie, interoperabiliteit en duurzaamheid worden meegenomen.
- Kosten van de gehele levenscyclus.
- Besluiten op meerdere niveaus.
- Expliciete besluitvorming over scope en toevoegingen.
- Inzage en grip op gebruik via policies en monitoring.

Wat gaan we zelf doen?

- SURF richt een proces in voor verwerving, implementatie en beheer van clouddiensten, mede op basis van de 'Handreiking risicobeheersing public clouddiensten' van CIO-Rijk.
- Bij advisering aan leden van SURF over cloud worden totale kosten, publieke waarden en besluiten op meerdere niveaus meegenomen.
- Verbinding met change management voor expliciete besluitvorming over plug-ins, wijzigingen en toevoegingen die later worden gedaan.
- Inrichten van instrumenten voor kostenbeheersing gericht op complexe financiële uitdagingen rondom clouddiensten.

Het is nodig om het proces van verwerving van clouddiensten steviger neer te zetten

RICHTING TOEPASSING VAN DE STRATEGIE

Vervolgstappen

Deze cloud sourcing strategie streeft naar meer balans in de verschillende wijzen van sourcing. Een belangrijke eerste stap is het periodiek monitoren van ontwikkelingen in de sector en het meenemen van de uitkomsten in de planvorming rondom de activiteiten van SURF. Waar zien we dat ongewenste situaties ontstaan? Waar ontstaan te grote afhankelijkheden? Waar zien we dat we onvoldoende grip hebben? Deze periodieke analyses geven inzicht in waar gerichte acties omtrent cloud sourcing nodig zijn.

Gehele leveringsketen

Voor vraagstukken zoals autonomie en continuïteit van onderwijs en onderzoek is het van belang om de gehele keten in ogenschouw te nemen. Het geheel is opgebouwd uit hardware, software, data, integratie en toegang van verschillende leveranciers met onderaannemers. Sommige hiervan komen uit de EER en sommige van hierbuiten. Het ontbreken van één van de onderdelen kan al forse problemen opleveren voor autonomie of continuïteit. Dit betekent dat de uitspraken uit dit document als aanvullend op elkaar moeten worden gezien. Waar bijvoorbeeld 'vitale infrastructuur' meer nadruk legt op de hardware, legt 'een gelijk speelveld' meer nadruk op software die gebruikt wordt in de primaire processen van onderwijs en onderzoek.

Kosten

Tijdens het opstellen van deze strategie kwam de vraag naar de impact op kosten diverse keren op tafel. Moeten we rekening houden met veel hogere kosten als we een aantal zaken niet meer uitbesteden aan commerciële clouddiensten? We hebben gezien dat de kosten van commerciële clouddiensten ook onbetaalbaar kunnen worden voor organisaties. De afgelopen periode kreeg de sector te maken met aanzienlijke prijsstijgingen voor software. Instellingen in andere Europese landen besteden minder uit aan de grote commerciële cloudpartijen zonder dat kosten direct ondraaglijk zijn. Daarbij is het ook belangrijk om te benoemen dat aanvullende eisen leiden tot hogere kosten. Dit hebben we afgelopen jaren gezien bij informatie-beveiliging en gaat waarschijnlijk ook spelen bij publieke waarden. Deze strategie

werkt met de aanname dat in beperkte mate een aantal zaken zelf oppakken niet zal leiden tot onacceptabel hoge kosten. Wel vraagt het mogelijk om een andere wijze van financieel plannen. Waar commerciële cloud werkt met maandelijkse kosten op basis van gebruik, vraagt het zelf ontwikkelen om investeringen vooraf.

Sector business platforms als aanjager voor gebruik

Het vraagt om een inspanning van de sector en van marktpartijen om te komen tot het punt dat diensten voldoen aan de criteria uit de SURF cloud sourcing strategie. De business platforms die de sector zelf organiseert, zoals het platform voor digitale leermaterialen (NPuls), de European Open Science Cloud en het instellingsoverstijgend kunnen boeken van vakken (NPuls) kunnen fungeren als open marktplaats en zijn gebaseerd op publieke waarden. Hier gaat een aanzuigende werking vanuit. Het loont voor leveranciers om er hun diensten in te plaatsen. Aan instellingen en gebruikers toont het welke leveranciers voldoen aan wensen en eisen van de sector en maakt het afname mogelijk, met inzicht in gebruik en kosten. SURF heeft met SURF Research Cloud, SURFcumulus, de MijnSURFmarket Portal, SURFspot en het Project Educatieve Applicaties, voorzieningen beschikbaar die kunnen bijdragen aan en/of evolueren tot zo'n business platform.

Samenwerken bij gebruik en het delen van expertise

Bij cloud computing ging het voorheen om efficiëntie voordelen door bestaande workloads vanuit een lokaal datacenter naar een cloud over te brengen ('lift-and-shift'). Inmiddels is er sprake van een volgende fase met 'cloud native' toepassingen, waarvoor de ict-afdelingen in een (keten)regisseur rol zorgen voor governance, architectuur en adoptie ondersteuning. Die cloud expertise is schaars, zeker binnen de sector. Er wordt nu vaak een beroep gedaan op commerciële consultancy bedrijven die niet altijd een beeld hebben bij de sectorspecifieke behoeftes en mogelijkheden. De sector kan meer samenwerken door intern beschikbare expertise uit te wisselen en externe expertise gezamenlijk in te huren. Het SURF Cloud Expertise Centrum kan deze kennis bundelen.

TOTSTANDKOMING

Interviews en eerste versie

September 2022 – januari 2023

Op basis van bronnen en interviews met collega's vanuit verschillende werkgebieden is een eerste versie van het document opgesteld.

Verdiepende sessies intern

Februari 2023 – juni 2023

Brede werksessies met vertegenwoordiging vanuit verschillende teams van SURF waarbij het concept document is besproken, gereviewd en verwerkt in een nieuwe versie.

Afstemming binnen de sector en SURF

Juni 2023 – januari 2024

Afstemming met gremia binnen en buiten SURF en met sectorpartners waaronder de Informatiekamer, de WTR van SURF en de CSC-overleggen van het mbo, hbo en wo.

Werksessies met instellingen

Oktober 2023 – december 2023

Vier werksessies met een werkgroep van cloud experts van twintig instellingen uit het mbo, hbo en wo. Op basis hiervan is het document aangescherpt.

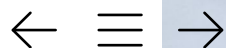
Werksessies met SURF cloud specialisten

September 2023 – december 2023

Vijf verdiepende werksessies met een werkgroep van SURF cloud specialisten. Op basis hiervan is het document aangescherpt.

Laatste interne afstemming

December 2023 – februari 2024



VERWIJZINGEN EN BRONNEN

Beelden rondom cloud

Gedurende het opstellen van deze cloud sourcing strategie zijn er diverse statements en opinies geuit via diverse dagbladen over cloud. Hierbij kiest elke afzender eigen gezichtspunten. Onderstaande artikelen geven een inkijkje in deze gezichtspunten:

[Opinie: Onze overheid moet haar kostbare data niet klakkeloos uitleveren aan Google en Amazon | Volkskrant.nl](#)

<https://ibestuur.nl/podium/kritiek-op-nieuwe-cloudkoers-overheid-slaat-de-plank-mis>

<https://www.agconnect.nl/artikel/microsoft-365-onwettig-concludeert-duitsland>

<https://fd.nl/bedrijfsleven/1451786/hoge-stroomprijzen-drijven-nederlandse-internetsector-in-armen-van-big-tech-kzi2cang7GG6>

<https://www.agconnect.nl/artikel/frankrijk-verbiedt-microsoft-365-en-google-workplace-voor-onderwijs>

<https://nos.nl/artikel/2448717-driekwart-nederlandse-studentendata-opgeslagen-bij-amerikaanse-techbedrijven>

[Cloud-noodoproep van cio's aan Europese Commissie | Computable.nl](#)

[Experts kraken cloudkoers kabinet af | Binnenlandsbestuur.nl](#)

- 1 [Voor gebruikte definities zie: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf](https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf)
- 2 [Overwegingen bij het Rijksbreed cloudbeleid | Rathenau Instituut](#)
- 3 [AP: cloudbeleid kabinet niet privacyproof | Computable.nl](#)
- 4 [Afstandsonderwijs levert hoger onderwijs uit aan Amerikaanse tech-reuzen | ScienceGuide](#)
- 5 https://www.noraonline.nl/wiki/Cloud_computing
- 6 [Uitgangspunt 3 uit de UNL werkagenda 'Samen waardengericht onderweg'](#)
- 7 [Afstandsonderwijs levert hoger onderwijs uit aan Amerikaanse tech-reuzen | ScienceGuide](#)
- 8 [Heads in the Clouds: Measuring the Implications of Universities Migrating to Public Clouds: 2104.09462.pdf \(arxiv.org\)](#)
- 9 [CISPE over verlies aan marktaandeel Europese providers](#)
- 10 [Een dergelijke hybrid cloud wordt ook binnen instellingen als optie gezien. Bijvoorbeeld Universiteit Leiden, SURF Research Cloud en het onderliggende Daphne cloudplatform werken hieraan.](#)
- 11 [Haven is een VNG standaard voor platform-onafhankelijke cloud hosting: Bestuur VNG verklaart 'Haven' tot standaard | VNG](#)
- 12 [Uitgangspunt 5 van de UNL werkagenda 'Samen waardengericht onderweg'.](#)
- 13 [European Cloud Federation Initiative](#)
- 14 [ACM, marktstudie clouddiensten](#)
- 15 [Dataverordening: Raad neemt nieuwe wet aan over eerlijke toegang tot en eerlijk gebruik van gegevens](#)
- 16 [Uitgangspunt 6 in de UNL werkagenda 'Samen waardengericht onderweg'](#)

COLOFON

Auteurs

Menno Scheers (SURF)

Andres Steijaert (SURF)

Grafisch ontwerp

Studio Koelewijn Brüggewirth BNO, Den Haag

Fotografie

Johnny Greig (iStock)

Gorodenkov (iStock)

Druk

Libertas Pascal

Copyright



De tekst, tabellen en illustraties in dit rapport zijn samengesteld door SURF en beschikbaar onder de licentie Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Nederland. Meer informatie over deze licentie vind je op: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.nl>

September 2024



Samen aanjagen van vernieuwing

