

SURF dienstenportfolio

Versie: April 2026

SURF



Acht dienst domeinen

Nederlandse onderwijs- en onderzoeksinstituten werken samen in SURF om schaarse middelen en expertise te bundelen, dubbel werk te voorkomen, innovatie te stroomlijnen en middelen efficiënt in te zetten. Deze samenwerkingsaanpak staat centraal in de missie van SURF. In de coöperatie werken we samen om betrouwbare en state of the art voorzieningen te ontwikkelen of gezamenlijk in te kopen. Dit doen we binnen acht dienst domeinen, elk ontworpen om in te spelen op specifieke en breed ervaren behoeften binnen de onderwijs- en onderzoeksector. Elk dienst domein is een verzameling van soortgelijke diensten, applicaties, kennis en gezamenlijke activiteiten.



Identiteits- en toegangsbeheer

Levert een sector-overstijgende ict-infrastructuur voor (het beheer van) identiteiten en toegang, gebaseerd op onderlinge samenwerking, standaardisatie en vertrouwen, zodat toegang tot systemen van verschillende instellingen en dienstverleners eenvoudig mogelijk is.



Netwerkconnectiviteit

Robuuste en betrouwbare verbindingen tussen instellingen, individuen en diensten, zowel nationaal als internationaal, zodat naadloze samenwerking mogelijk is.



Beveiliging

Oplossingen voor het beschermen van data, privacy en infrastructuur, zodat we samen een veilige digitale omgeving kunnen waarborgen voor onderwijs en onderzoek.



Rekenen

Krachtige rekenfaciliteiten en infrastructuur ter ondersteuning van complexe onderzoeken en simulaties.



Opslag en datamanagement

Diensten voor opslag, verwerking en uitwisseling van onderzoeksdata gedurende de gehele levenscyclus zodat veilig, betrouwbaar en duurzaam met data wordt gewerkt, waarbij publieke waarden geborgd zijn.



Publiceren

Tools en platforms voor het delen en verspreiden van onderzoeks- en onderwijsmaterialen, ter bevordering van de open kennisuitwisseling.



Wendbaar onderwijs

Dit domein faciliteert de ontwikkeling van een flexibel onderwijsstelsel zodat studenten meer regie krijgen over hun eigen leertrajecten.



Inkoop en distributie

Optimaliseren van inkoop en levering van ict-middelen en content door middel van vraagbundeling en gezamenlijke aanbestedingen, zodat voor de instellingen de beste gebruikersvoorwaarden en -mogelijkheden worden gerealiseerd.

SURF

Door deze gestructureerde aanpak, met acht dienst domeinen, kunnen we gezamenlijk de essentiële elementen van de digitale infrastructuur afdekken die nodig zijn voor modern onderwijs en onderzoek.



Dienstdomein Identiteits- en toegangsbeheer





Toegang betrouwbaar en veilig georganiseerd

Binnen de SURF-coöperatie werken we aan beter en flexibeler onderzoek en onderwijs voor Nederland. We streven naar veiligheid, autonomie, inclusie en toegankelijkheid voor alle betrokkenen: studenten, docenten, onderzoekers, medewerkers en gastgebruikers.

Om toegang tot systemen van verschillende instellingen en dienstverleners mogelijk te maken en te vereenvoudigen is onderlinge samenwerking, standaardisatie en vertrouwen essentieel. Dit vertalen we in een sector-overstijgende ict-infrastructuur voor het beheer van identiteiten en toegang: wie heeft wanneer toegang tot welke systemen. Schaalbaar en flexibel. Nationaal en internationaal verbonden, waarbij je identiteit in Nederland blijft.

De instellingen werken binnen SURF onder eigen regie samen aan deze infrastructuur, door:

- Het delen en verder ontwikkelen van een visie en expertise over Identity Access Management.
- Het opstellen van afsprakenstelsels
- Het ontwikkelen en onderhouden van oplossingen om identiteiten en toegang te beheren (SURF Access).

SURF

Expertise

Binnen de coöperatie delen we kennis over en ontwikkelen we een visie op Identity Access Management thema's in workshops en kennissessies. Daarnaast stellen we **afsprakenstelsels** op om vertrouwen, privacy en veiligheid te borgen. We volgen, en beïnvloeden waar nodig, (Europese) regelgeving en andere relevante ontwikkelingen en vertalen deze naar oplossingen voor de coöperatie.

SURF Access

SURF Access is een geïntegreerde en op (open) standaarden gebaseerde oplossing voor het **beheer van identiteiten** van personen (studenten, docenten, onderzoekers, medewerkers, gastgebruikers) en **toegang tot digitale bronnen en applicaties** in het Nederlandse onderwijs en onderzoek. Veilig en eenvoudig.

1. Veilige toegang

Oplossingen om toegang tot applicaties voor (bepaalde) gebruikers te faciliteren.

Eén koppelvlak: Deze oplossingen bieden een koppelvlak voor applicaties en instellingen waarmee je eenmalig koppelt en direct bent verbonden met andere gekoppelde applicaties en instellingen. Instellingen en applicaties richten het zelf in op basis van eigen governance & processen binnen het framework van SURF om veiligheid en onderling vertrouwen te borgen.

Autorisatie: de oplossingen bieden flexibele en rol-gebaseerd autorisatiebeheer:

- grofmazig en centraal georganiseerd voor bijvoorbeeld hele instelling.
- fijnmazig en gedelegeerd georganiseerd voor bijvoorbeeld onderzoekssamenwerkingen.
- flexibel toepasbaar op interne en externe gebruikers.

2. Betrouwbare identiteit

Oplossingen om betrouwbare identiteiten te beheren.

eduID: Eén betrouwbare digitale identiteit voor iedereen die nog wil inloggen bij alle (aangesloten) instellingen en diensten, zoals:

- Studenten: voor, tijdens en na je studie
- Onderzoekers
- Docenten en medewerkers
- Externen /gasttoegang

Instellings-ID: Ondersteuning voor ID's van Nederlandse en internationale instellingen om tijdens studie of aanstelling in te loggen bij instellingen en diensten.

Extra betrouwbare login: voor diensten met gevoelige data of om accountmisbruik te voorkomen. De toegang tot een dienst wordt extra beveiligd met Multi-factor authenticatie of andere extra beveiligingsmaatregelen.



Student heeft wel toegang tot ELO en niet tot financiële admin



Persoon



- naam
- geboortedatum
- persoonlijke e-mail
- etc.

Een persoon heeft een digitale identiteit van bijvoorbeeld een instelling of een eduID. Geverifieerd en vertrouwd binnen het afsprakenstelsel.



Universiteit [X]

- Universiteit [X]
- Faculteit [A]
- Student



HBO [Y]

- HBO [Y]
- Faculteit [A]



Samenwerkingsverbanden

- Lid consortium [A]
- Admin samenwerking [B]

Centraal worden door vaste, formele processen en rollen geverifieerde kenmerken toegekend aan een persoon of groep (en worden personen aan groepen toegevoegd). Of dit wordt **gedelegeerd** aan bijv. groepsbeheerders

Benodigd voor ELO

- Universiteit [X] ✓
- Student ✓

ELO Universiteit [X]



Benodigd voor financiële admin

- HBO [Y] ✓
- Medewerker ✗

Financiële admin HBO [Y]



Benodigd voor toegang tot diensten onder consortium [A]

- Lid consortium [A] ✓

Rekendienst, Datadienst, Wiki van verschillende aanbieders



Een beheerder bepaalt welke kenmerken een persoon moet hebben om toegang te krijgen tot een applicatie

Met de digitale identiteit krijgt de persoon toegang tot de systemen waarvoor deze persoon de juiste kenmerken heeft



Dienstdomein Netwerk- connectiviteit





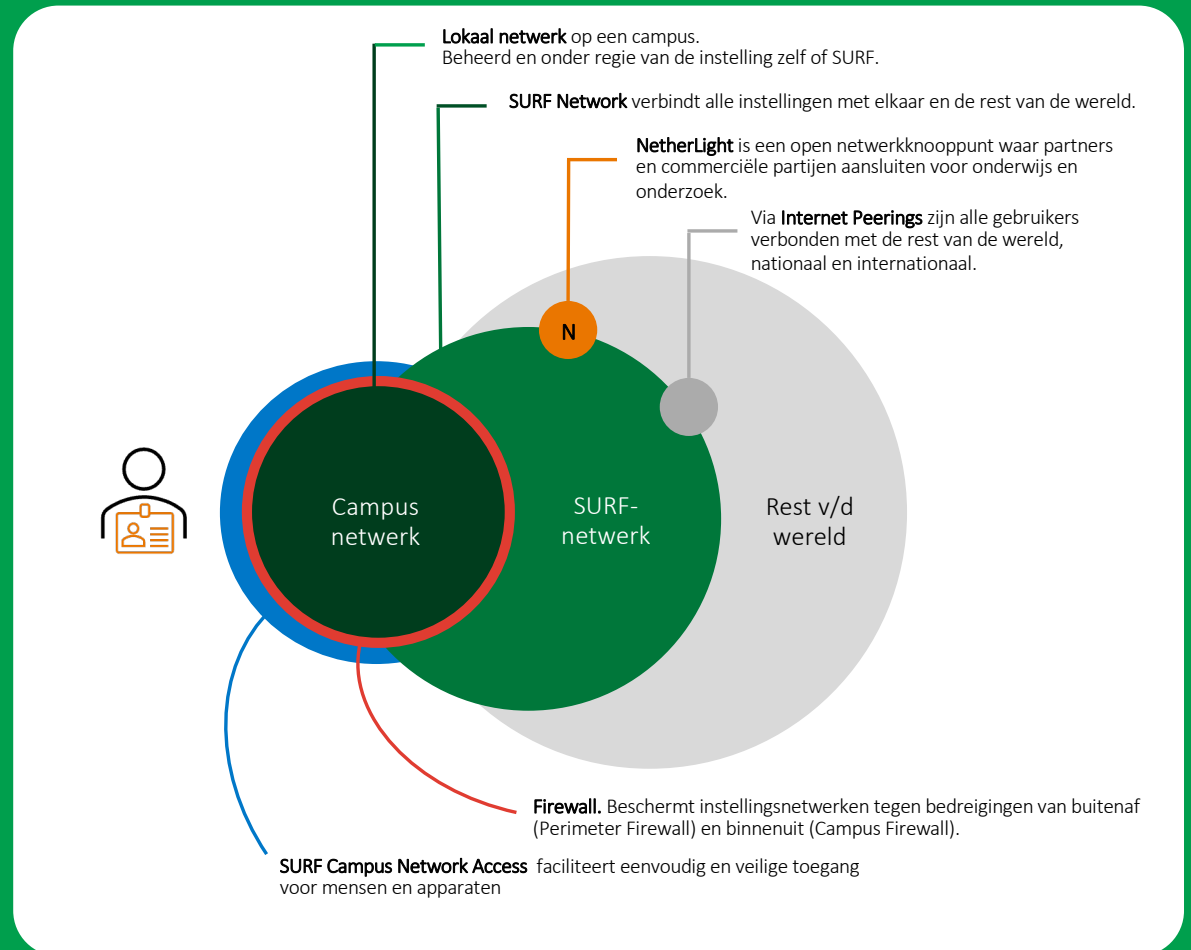
Grenzeloos en betrouwbaar met elkaar verbonden

In onderwijs en onderzoek is verbondenheid cruciaal. De netwerkconnectiviteit van SURF verbindt mensen, instellingen, diensten en apparaten met elkaar, en faciliteert grenzeloze samenwerking wereldwijd. Om optimaal samen te werken is betrouwbare, veilige en hoogwaardige technologie cruciaal. Met robuuste infrastructuur, diensten en expertise ondersteunen we de innovatie en vooruitgang die nodig is om de toekomst van onderwijs en onderzoek vorm te geven.

Binnen SURF werken instellingen samen met, (internationale) partners in onderwijs en onderzoek, en leveranciers op drie vlakken aan grenzeloze en betrouwbare netwerkconnectiviteit:

- **Vooroplopen is essentieel.** Om verbondenheid en de ambities in onderwijs en onderzoek te realiseren is de nieuwste en meest geavanceerde technologie nodig. Daarom onderzoeken, innoveren en vernieuwen we continu.
- **Onbegrensde mogelijkheden.** In afstemming met leden en niet leden bieden we gespecialiseerde netwerkoplossingen die voldoen aan complexe en veeleisende behoeften en internationale standaarden.
- **Voor ons allemaal.** Alle leden profiteren van de state-of-the-art netwerkconnectiviteit die we bieden, ontwikkeld met de kennis en ervaring die we opdoen.

SURF





| Grenzeloos en betrouwbaar met elkaar verbonden

Vanuit onze visie richten we ons op innovatie van netwerktechnologie, internationale samenwerking, robuuste beveiliging en betrouwbaarheid, wat resulteert in diensten die specifiek zijn ontwikkeld voor instellingen. Daarnaast delen we kennis en expertise om onderwijs en onderzoek optimaal te ondersteunen.

De netwerkdienstverlening van SURF biedt studenten, docenten, onderzoekers en medewerkers toegang tot veilige campusnetwerken. Instellingen kunnen ervoor kiezen om hun campusnetwerken zelf te organiseren en beheren, of (deels) uit te besteden aan de SURF-organisatie. Hierbij biedt SURF verschillende serviceniveaus aan, variërend van veel zelf doen tot volledig beheerde oplossingen onder regie van de SURF-organisatie.

Het campusnetwerk verbindt gebruikers met de rest van de wereld via het SURF-netwerk. Bijvoorbeeld met hoge bandbreedtes naar onderzoeksfaciliteiten via NetherLight, of via internetconnectiviteit naar de rest van de wereld. Voor internationale connectiviteit werkt SURF nauw samen met andere National Research & Education Networks (NREN's), vergelijkbaar met SURF, om toegang te bieden tot wereldwijde onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten.



SURF Campus Network Access

Eenvoudig en veilig toegang tot vaste en draadloze instellingsnetwerken voor mensen en apparaten:

- **eduroam** wereldwijde standaard om studenten, docenten, medewerkers en gasten (via Visitor Access) toegang te bieden tot het instellingsnetwerk.
- **iotroam** IoT-apparaten op een veilige en herleidbare manier aansluiten op het netwerk van je eigen instelling.

SURF Campus Network

Toekomstbestendig campusnetwerk, onder regie en beheer van SURF. Goed geïntegreerd, onderling en met andere netwerkdiensten, waarbij de aanbestedingslast is overgenomen door SURF:

- **Wired** bedrade aansluiting tot het campusnetwerk.
- **Wireless** draadloze (wifi) aansluiting tot het campusnetwerk.
- **IoTnet** draadloos verbinden van low-power sensoren en andere IoT-devices.
- **Campus Firewall*** op netwerkniveau beschermen van instellingen tegen bedreigingen van binnenuit.

** we beschermen instellingsnetwerken tegen bedreigingen van buitenaf en binnenuit.*

SURF Network

Geavanceerde en beschermde connectiviteit via het SURF-netwerk:

- **Internet** open en betrouwbare wereldwijde toegang tot het internet, geoptimaliseerd voor onderwijs en onderzoek. Mede beveiligd door SURF CERT.
- **Private Connectivity** afgeschermd communicatie tussen instellingen binnen het SURF-netwerk, en via NetherLight naar derden.
- **Time & Frequency** overdracht van zeer nauwkeurige tijd- en frequentiesignalen.
- **Perimeter Firewall*** beschermt op netwerkniveau instellingen tegen bedreigingen van buitenaf.

NetherLight

Een open netwerkknooppunt waar (internationale) onderwijs- en onderzoekspartners aansluiten om grote datastromen uit te wisselen. Daarnaast faciliteert NetherLight afgeschermd connectiviteit tussen dienstverleners en de op het SURF-netwerk aangesloten instellingen:

- **High Bandwidth Private Connectivity** afgeschermd, hoogwaardige connectiviteit naar (onderzoeks)partners buiten het SURF-netwerk.
- **Cloud Private Connectivity** afgeschermd connectiviteit naar (commerciële) dienstverleners.

SURF Domain Names

Eenvoudig internetdomeinen registreren en beheren, inclusief DNS-resolving, DNS-nameserving met DNS-beheer en beveiligingsopties zoals DNSSEC.



Dienstdomein Beveiliging





Gezamenlijk een veilige leer- en werkomgeving creëren

Om onderzoek en onderwijs te laten excelleren moeten studenten, onderzoekers, docenten en andere medewerkers in een open en veilige omgeving kunnen leren, werken en samenwerken. Veiligheid is geen vanzelfsprekendheid. Dreigingen veranderen, technologie ontwikkelt zich en de (sociale/maatschappelijke) context beweegt. Veiligheid is iets waar we gezamenlijk continu aan moeten werken. We beschermen data, privacy, infrastructuur en daarmee borgen we uiteindelijk de veiligheid van personen en instellingen.

Binnen SURF werken de instellingen samen aan veiligheid op vier vlakken:

1. Het verder vergroten van awareness.
2. Het ontwikkelen en beheren van oplossingen om de veiligheid van technologie en personen te borgen en bevorderen.
3. Het (organisatorisch) versterken van instellingen.
4. Het faciliteren van de samenwerking rondom beveiliging.

Met dit aanbod vanuit SURF kunnen instellingen zelf keuzes maken en zelf een veilige leer- en werkomgeving creëren.

SURF

Awareness

SURF-instellingen delen en ontwikkelen kennis om awareness te vergroten:

- **Expertise centra** voor het bundelen en delen van kennis over cybersecurity en privacy.
- **Cyber Save Yourself** awareness campagne waarmee je op een ludieke manier het bewustzijn van je medewerkers en studenten vergroot op het gebied van security en privacy.

Techniek

Oplossingen die instellingen kunnen inzetten om gebruikers en instellingen zelf te ondersteunen om dagelijkse werk, leren en onderzoek veiliger te maken.

- **SURF Mailfilter** is een effectieve tool voor het beheren van emailstromen en filteren van ongewenste email.
- **eduVPN** maakt niet-vertrouwde netwerken veilig. Je hebt altijd en overal veilig internetten en toegang tot afgeschermd systemen van je organisatie.
- **SURF SOC** monitort cyberdreigingen en mogelijke aanvallen op de instellingsinfrastructuur en deelt kennis met alle aangesloten instellingen op SURF.
- **SURF CERT** biedt 24/7 ondersteuning bij beveiligingsincidenten. Ook biedt SURF CERT tools om de beveiliging bij je instelling te optimaliseren.
- **SURF Certificates** voor veilige verbindingen tussen clients en web servers.

Samenwerking

In verschillende communities werken instellingen samen aan het ontwikkelen en delen van kennis, kunde en ervaring ten behoeve van de ontwikkeling van integraal veiligheidsbeleid voor instellingen.

- **SCIRT** In dit forum bespreken en analyseren we de nieuwste cybersecurity dreigingen.
- **SCIPR** In deze community werken we samen aan het verbeteren van het volwassenheidsniveau van informatiebeveiliging en privacy.

Organisatie

Oplossingen waarmee instellingen hun (beveiligings)beleid en maatregelen kunnen monitoren, evalueren en optimaliseren.

- **OZON/NOZON** oefenen hoe je bij een cybercrisis reageert.
- **SURF Audit** inzicht en overzicht in je governance, risk en compliance.

Andere SURF dienst domeinen

Beveiliging is niet een op zichzelf staand concept, maar zit verweven in alle diensten en activiteiten van SURF. Zo vind je beveiligingsdiensten terug bij Procurement (Vendor Compliance) en Identiteits- en Toegangsbeheer (secureID).

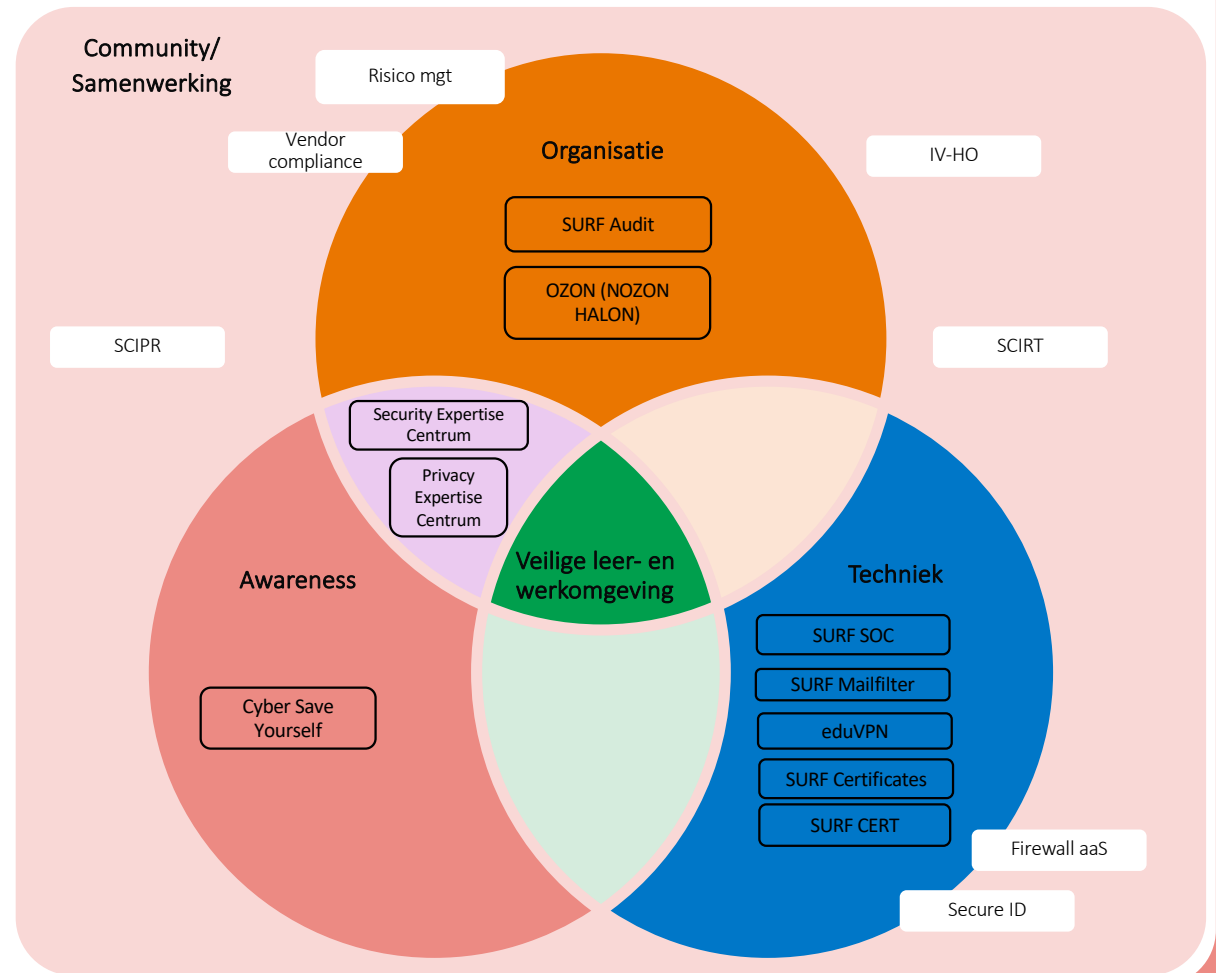


Gezamenlijk een veilige leer- en werkomgeving creëren

Door op vier vlakken te werken aan beveiliging kunnen instellingen een veilige leer- en werkomgeving creëren voor studenten, onderzoekers, docenten en andere medewerkers.

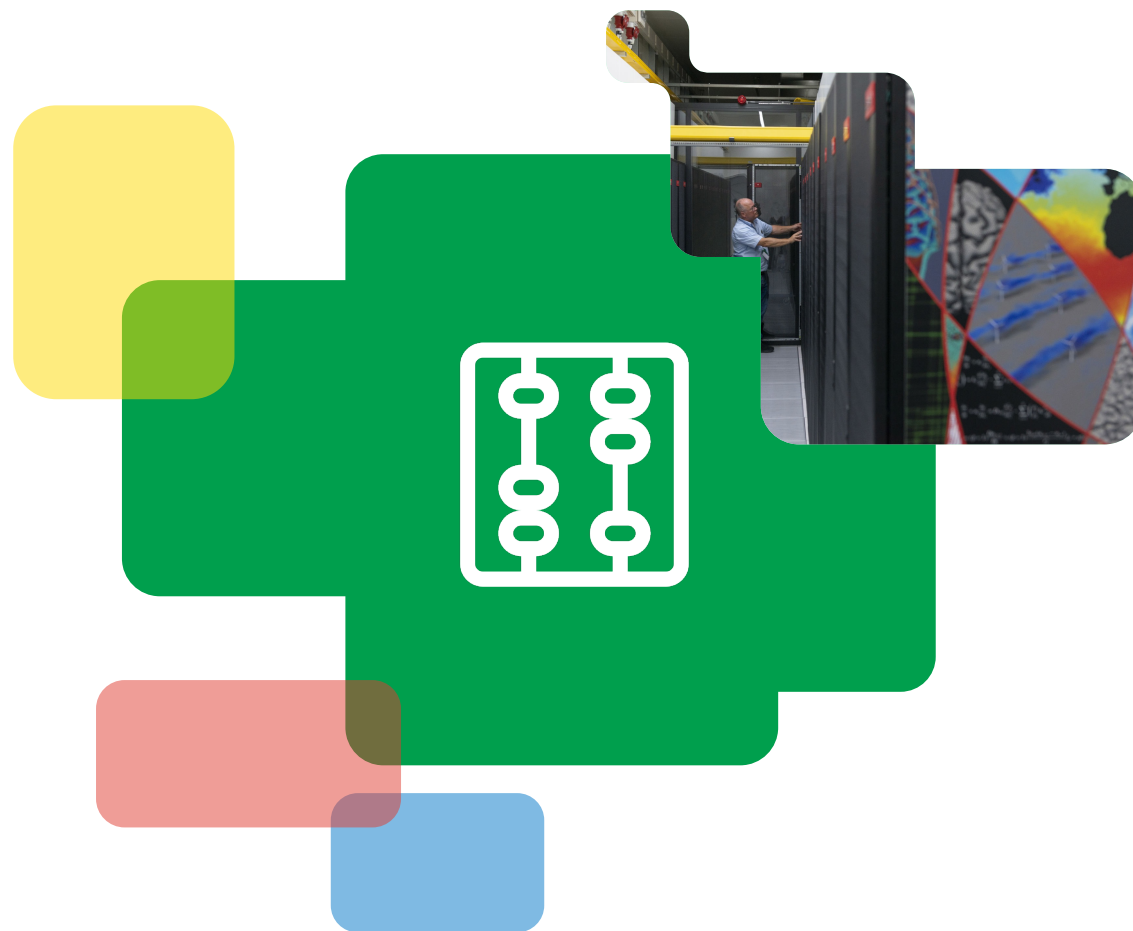
De vier pijlers versterken elkaar. Door een juist gebruik van technologie door zowel instellingen als gebruikers wordt de dagelijkse veiligheid geborgd. Daarnaast werken instellingen gezamenlijk aan het up-to-date houden van gedrag en technologie door met elkaar de context en toekomst in de gaten te houden en hun huidige beleid en maatregelen te testen.

SURF





Dienstdomein Rekenen





Grootschalige rekenkracht voor maatschappelijke vooruitgang

Of het nu is voor hoge-energiefysica, klimaatonderzoek of medicijnontwikkeling. Wetenschappelijke datasets worden steeds groter en onderzoek complexer. De inzet van grootschalige rekenkracht is daarom cruciaal.

Rekeninfrastructuur helpt bij het genereren, verwerken en analyseren van grote hoeveelheden data. Ter ondersteuning van wetenschappelijke instrumenten als telescopen of satellieten. Maar bijvoorbeeld ook om via complexe simulaties of digital twins, de wereld om ons heen in kaart te brengen en beter te begrijpen.

Ook wordt rekeninfrastructuur steeds vaker gebruikt om AI modellen te trainen, bijvoorbeeld voor toepassingen in de gezondheidszorg, het bedrijfsleven en de landbouw.

De vraag naar rekenkracht is nagenoeg onbegrensd. Maar er bestaat ook een groeiende behoefte aan specialistische ondersteuning en laagdrempelige toegang. SURF biedt onderzoekers in Nederland daarom grootschalige rekendiensten die kosteneffectief en toegankelijk zijn.

Naast pure rekenkracht bieden wij ook ondersteuning in de vorm van advies en training en zijn onze diensten ook inzetbaar voor onderwijsdoeleinden.

SURF

Onze ambities voor onderzoek in Nederland:



Rekendiensten **leveren** die toegankelijk en bruikbaar zijn voor alle onderzoekers in Nederland. Nu en in de toekomst.



Innovatief **meegroeien** met de rekenbehoeften van onderzoekers. Zodat capaciteit geen rem is op wetenschappelijk onderzoek.



Onderzoekers **helpen** om AI te gebruiken om nieuwe inzichten te vergaren en deze toepasbaar te delen.



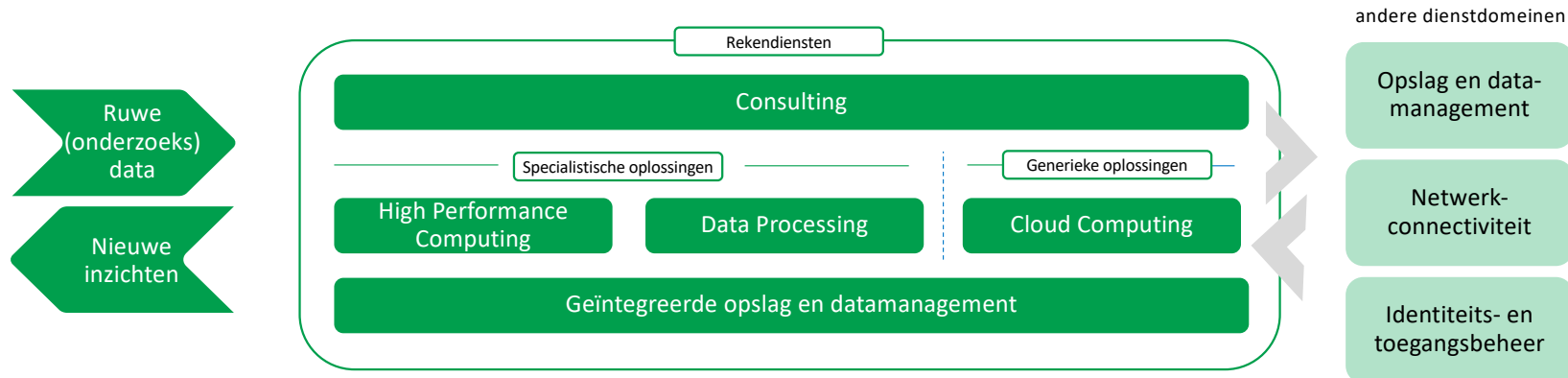
Platformen en projecten in het rekenlandschap **verbinden**. Zodat lokale, Europese en commerciële faciliteiten optimaal gebruikt worden.



Onderzoek **bijstaan** met raad en daad. Bijvoorbeeld rond complexe onderwerpen als gevoelige data, IT-architectuur of applicatieoptimalisatie.



Grootschalige rekenkracht voor maatschappelijke vooruitgang



High Performance Computing

Met de Nationale Supercomputer **Snellius** en de Europese supercomputer **LUMI** kan een onderzoeker op zeer grote schaal rekenen. Bijvoorbeeld voor complexe simulaties met veel samenhangende variabelen of het trainen via een AI model. Beide supercomputers zijn voorzien van uitgebreide standaard configuraties en software voor uiteenlopende toepassingen.

Rekenopdrachten worden achtereenvolgens uitgevoerd. Zo kan een onderzoeker voor korte tijd beschikken over een immense hoeveelheid rekenkracht.

Data Processing

Voor het verwerken van grote hoeveelheden data, bijvoorbeeld afkomstig van een wetenschappelijk instrument, hebben wij **Grid** en **Spider**, onze high-throughout computing platformen.

Grid is onderdeel van een federatieve Europese infrastructuur die gebruikt wordt voor de verwerking van 's werelds allergrootste datasets. Spider is onze lokale variant en staat maatwerk toe.

Beide platformen worden meestal lange termijn ingezet en vormen een onzichtbare ruggengraat van veel wetenschappelijke instrumenten.

Cloud Computing

Onderzoekers met een bescheiden rekenbehoefte, die graag gebruik maken van een gebruiksvriendelijke en flexibele omgeving, kunnen terecht bij onze clouddiensten.

Via **SURF Research Cloud**, kunnen onderzoekers zelf een omgeving inrichten op de eigen cloud infrastructuur van SURF of bij een publieke cloud provider. Deze reken- en opslagcapaciteit kan gemakkelijk op- of afgeschaald worden.

Daarnaast is er een rijke catalogus met herbruikbare componenten en zijn er tools voor het werken met gevoelige data. Ook is Cloud geschikt voor 24/7 web toepassingen.

Consulting

Naast pure reken- en opslagdiensten bieden wij onderzoekers specialistische hulp op het gebied van **visualisatie, machine learning, HPC, HTC** en **cloud**.

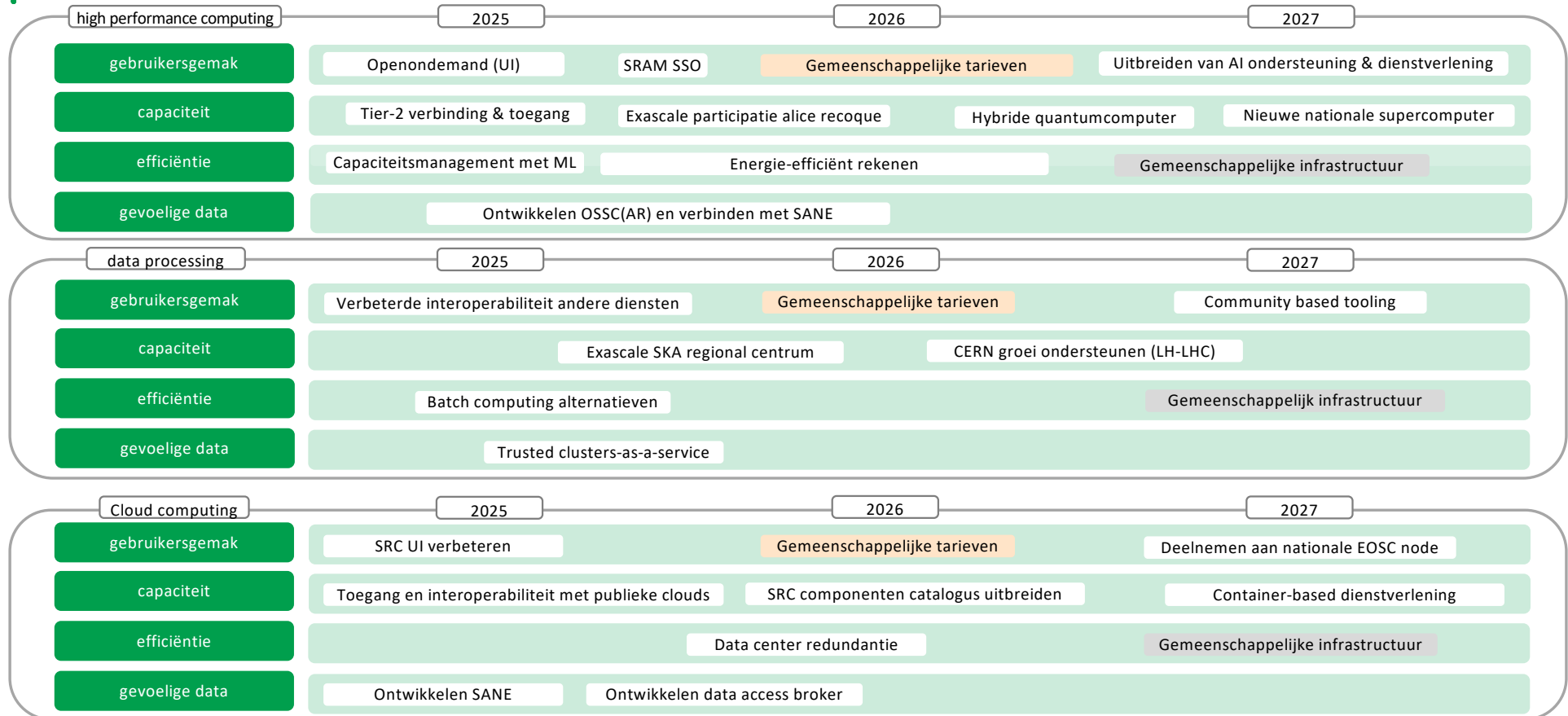
Zo helpen wij onderzoekers bijvoorbeeld met advies voor het werken op publieke clouds, het toepassen van AI of het ontwerpen van solution architecture.

Een deel van deze ondersteuning is bij onze dienstverlening inbegrepen. Voor grote projecten kan extra capaciteit worden ingekocht.



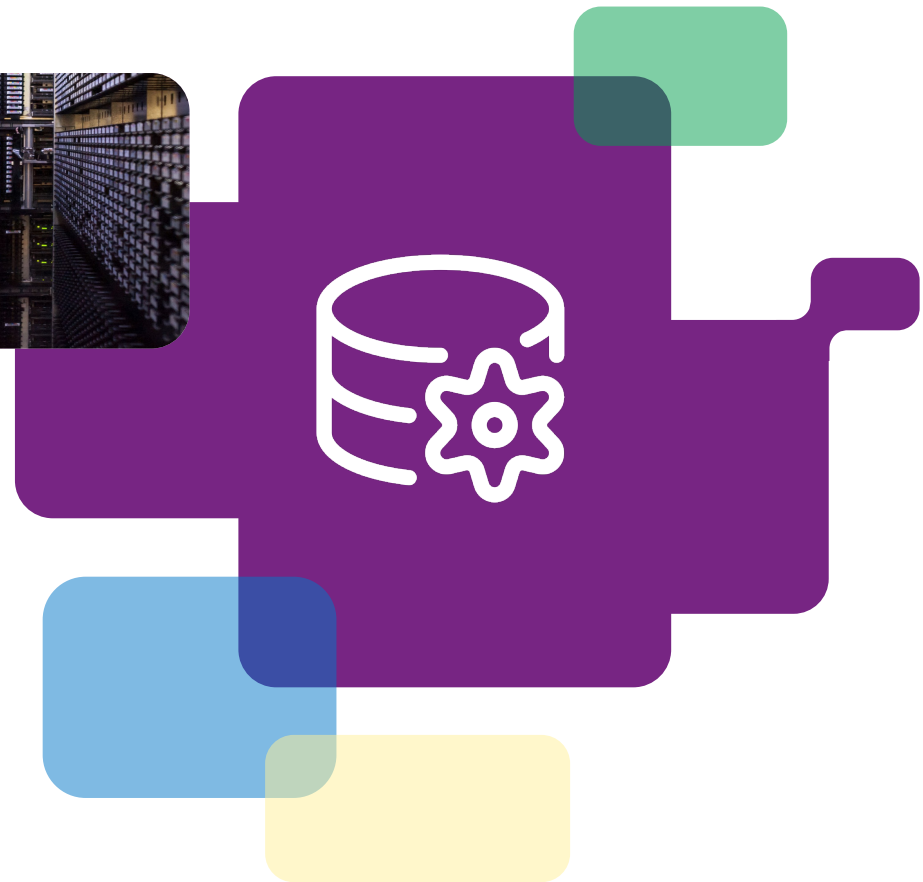


Roadmap dienstdomein rekenen



SURF

Dienstdomein Opslag en Datamanagement





Data betrouwbaar georganiseerd

Data zijn brandstof voor onderzoek. Ze vormen de grondslag voor wetenschappelijk en praktijkgericht onderzoek en dragen bij aan kennisontwikkeling, innovatie en geïnformeerde besluitvorming. Het waarborgen van de integriteit, beschikbaarheid en betrouwbaarheid van data is essentieel voor het behoud van het vertrouwen in de wetenschap. Daarom willen we dat onderzoeksgegevens betrouwbaar worden opgeslagen, verwerkt en gedeeld, zonder ongewenste externe invloeden of bemoeienis.

Binnen het domein Opslag en Datamanagement hanteren we drie speerpunten:

1. Optimaliseren en beheren van opslag
2. Faciliteren van naadloze onderzoekssamenwerking
3. FAIR data management

Naast bovenstaande speerpunten, vinden we digitale autonomie en het werken vanuit gebruikersperspectief belangrijk. Onze opslag en datamanagement maken gebruik van infrastructuur die wij zelf beheren, de datacenters zijn gevestigd in Nederland, zodat data veilig wordt opgeslagen en we volledige controle behouden. Bij de ontwikkeling van onze diensten stellen we de werkprocessen en behoeften van onderzoekers centraal. We werken nauw samen met onze leden – via gebruikersgroepen en co-creatie – om onze diensten voortdurend te verbeteren en nieuwe oplossingen te ontwikkelen.

Tot slot, helpen we leden om kennis en ervaringen met elkaar uit te wisselen, geheel in de geest van de SURF-coöperatie.

SURF



Optimaliseren en beheren van opslag

gezien de snelle groei van onderzoeksgegevens is een schaalbare opslaginfrastructuur nodig. Gegevens worden automatisch getierd en op het juiste moment in het juiste type opslag geplaatst voor evenwicht tussen prestaties, kosten, toegankelijkheid op lange termijn.



Faciliteren van naadloze onderzoekssamenwerking

in het huidige onderzoekslandschap is samenwerking tussen instellingen, disciplines en over de grenzen heen de norm. Wij faciliteren het delen van data, snelle en betrouwbare data transfer en directe verbinding met rekenomgevingen en applicaties voor de analyse van data.



FAIR data management

We zorgen ervoor dat onze diensten onderzoekers en onderzoeksondersteuners in staat stellen onderzoeksgegevens vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar te maken, door gebruik te maken van metadata en open standaarden, met behoud van sterk beheer en naleving.



Data betrouwbaar georganiseerd

We bieden dienstverlening aan die de volledige levenscyclus van gegevens ondersteunt, van creatie en verwerking tot delen en langdurige bewaring.

Domain opslag en datamanagement heeft veel interactie met andere dienst domeinen. We faciliteren veilige en gemakkelijke toegang tot de data door integratie met de IAM-systemen van SURF. Tegelijkertijd maken we een snelle, betrouwbare verplaatsing van grote datasets en een directe verbinding met krachtige rekenomgevingen mogelijk, zoals high-performance computing, data-analyseplatforms en AI, zodat onderzoekers hun data kunnen verwerken en analyseren zonder onnodige barrières of vertragingen. Via het domein publiceren kunnen onderzoekers data in repositories archiveren en publiceren.

Samenwerken en delen

SURFfilesender is een tool voor gegevensoverdracht waarmee u eenvoudig en veilig gegevens en bestanden in één keer kunt verzenden.

Als je data wil opslaan, de gegevens altijd en overal wil raadplegen en met iedereen (ook buiten de grenzen van de instelling) samen wil werken aan de gegevens, kunt u gebruikmaken van de SURF sync-and-share-diensten op basis van Nextcloud. Er zijn twee opties: **SURFdrive** als persoonlijke cloudopslag tot 1 TB en **Research Drive** als een speciale omgeving voor onderzoekssamenwerkingen.

Opslaan en back-up

Wij bieden zowel online opslag op schijf als offline opslag op tape. Deze combinatie maakt ons flexibel: we kunnen zowel kleine als grote hoeveelheden gegevens opslaan en verwerken. Omdat we de volledige controle behouden, optimaliseren we onze opslaginfrastructuur om de prestaties te leveren die nodig zijn voor onderzoeksgegevens. Om gegevens duurzaam en betaalbaar op te slaan (ook grote hoeveelheden), bieden wij de volgende opslag- en back-upoplossingen:

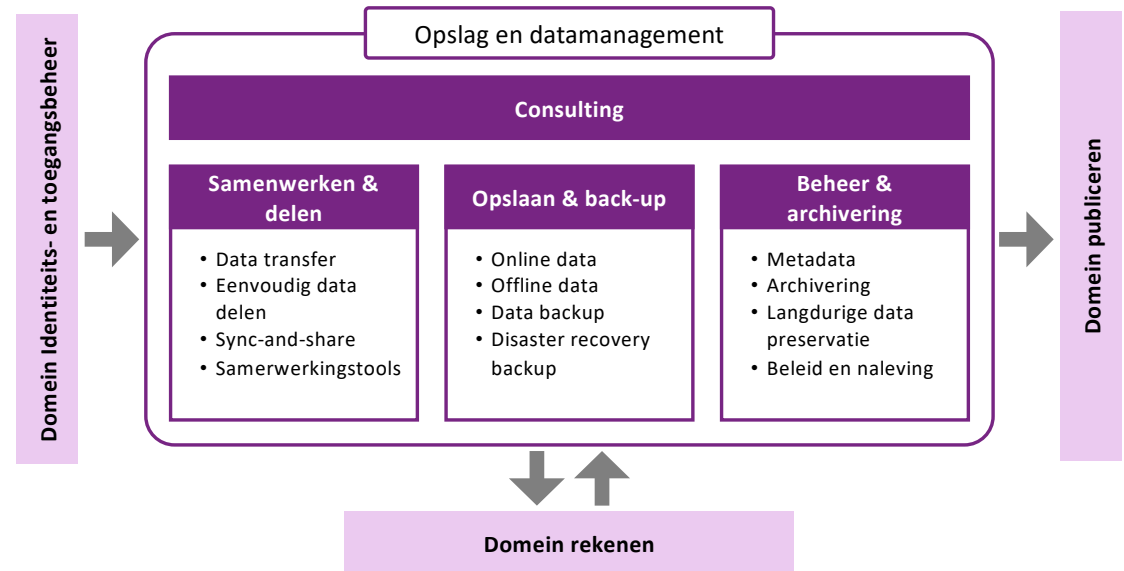
- **Data Archive:** langetermijnopslag van grote hoeveelheden data op cold storage (tape-infrastructuur).
- **Object Store:** schaalbare, flexibele opslag voor verschillende soorten data, van kleine tot grote bestanden en volumes.
- **Back-up:** het maken van een veilige en betrouwbare back-up van gegevens als basis voor gegevensbescherming in geval van gegevensverlies of malware-/ransomwareaanvallen.

Beheer en archivering

Wanneer onderzoeksprojecten hun laatste fase bereiken, kunnen datasets worden opgeslagen in de **Yoda Hosting**-dienst, die metadatafuncties biedt, DOI's toekent en koppeling biedt met verschillende opslagbackends, zoals **Data Archive** en **Object Store**.

Consulting

We helpen onderzoekers graag met het vinden van de juiste oplossing voor hun werkprocessen. Soms volstaan bestaande diensten, soms is maatwerk nodig. Voor grotere of complexere vraagstukken denken we graag mee via onze consultancy dienstverlening.





Dienstdomein Publiceren





Kenniscirculatie als norm

Kennisontwikkeling is een iteratief proces. Kennis en innovatie bouwen voort op bestaande kennis en innovaties. Voor de maatschappelijke en economische ontwikkeling van Nederland is het daarom van groot belang dat kennis vrij kan circuleren op een integrale en autonome manier. Dit geldt binnen de sector (docenten, studenten, etc.) maar ook in de samenwerking met het bedrijfsleven, het beroepsleven en de maatschappij als geheel.

De samenwerking binnen SURF stimuleert kenniscirculatie door:

- expertise over kenniscirculatie te delen en verder te ontwikkelen.
- oplossingen te ontwikkelen en te beheren om het delen, bekijken en hergebruiken van kennis in verschillende vormen te faciliteren.

Met onze expertise en oplossingen laten we verschillende doelgroepen de mogelijkheden en voordelen van kennisdeling zien. We helpen om dit op de juiste manier en onder de juiste voorwaarden te doen.

SURF

Expertise

Binnen SURF delen instellingen kennis over bepaalde thema's:

- Alles over auteursrechten vind je op auteursrechten.nl
- Alles over open leermaterialen (zowel praktische als beleid- en strategievraagstukken) vind je op edusources.nl

Bronsystemen

SURF biedt oplossingen voor het opslaan van kennisproducten, metadaten en het publiceren via verschillende kanalen. Daarnaast biedt SURF ook oplossingen om bestaande (eigen) systemen te koppelen.

- **SURF Sharekit** is een repository 'as a service' voor het duurzaam opslaan van onderzoekspublicaties, digitale leermaterialen en studentwerk. Deze materialen kunnen ook vrij toegankelijk worden gemaakt, of binnen een specifieke groep worden gedeeld.
- **SURF Data Repository** biedt betrouwbare en langdurige opslag van grote datasets en maakt deze vindbaar en toegankelijk, bijvoorbeeld na afronding van een onderzoeksproject.
- **ShareControl** geeft instellingen regie over het delen van kennisproducten. Het koppelt eigen bronssystemen (zoals een LMS) aan applicaties van derden.
- **Directe koppelingen** maken het mogelijk om eigen repositories direct te verbinden met portalen, zodat kennisproducten meteen gepubliceerd kunnen worden.

Portalen

Kennisproducten die zijn opgeslagen in bronssystemen maak je digital toegankelijk, vindbaar, zichtbaar en herbruikbaar via één of meerdere portalen:

- **Edusources** voor (open) leermaterialen.
- **Publinova** voor praktijkgericht onderzoek.
- **HBO kennisbank** voor studentwerk.

SURF Publishing Tools

SURF biedt een aantal tools om het publiceren en beheren van materialen te ondersteunen. Deze tools werken samen met onze oplossingen, maar kunnen ook losstaand worden gebruikt.

- **CopyrightCheck** helpt bij het inzichtelijk maken van het gebruik van open leermaterialen, eigen werk en auteursrechtelijk beschermde materialen.
- **Persistent Identifiers (PID's)** zorgen ervoor dat jouw data altijd vindbaar blijven, zoals ISBN-nummers bij boeken. Ook als de locatie of de onderliggende infrastructuur verandert, blijft de verwijzing intact. SURF biedt de PID-dienst aan samen met het European Persistent Identifier Consortium (ePIC).



Kenniscirculatie onder regie van instellingen

In een wereld met verspreide en zeer variërende bronsystemen en portalen, biedt SURF diverse oplossingen voor alle instellingen om kennisproducten op te slaan en te publiceren. We knopen alles aan elkaar zodat de inhoud van elk bronsysteem en repository voor iedere doelgroep [of iedereen] beschikbaar wordt. Dit biedt de mogelijkheid om portalen in te richten op de manier die het beste past bij een specifieke doelgroep, ook buiten de muren van een instelling.

Instelling behouden de regie. Zo bepalen instellingen direct of indirect via SURF welke kennisproducten uit hun eigen bronsystemen wanneer en met wie gedeeld worden. Daarnaast ondersteunen ze onderzoekers, docenten en ondersteuners met diverse publishing tools.



Makers publiceren

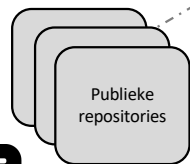


Instellingen ondersteunen en beheren

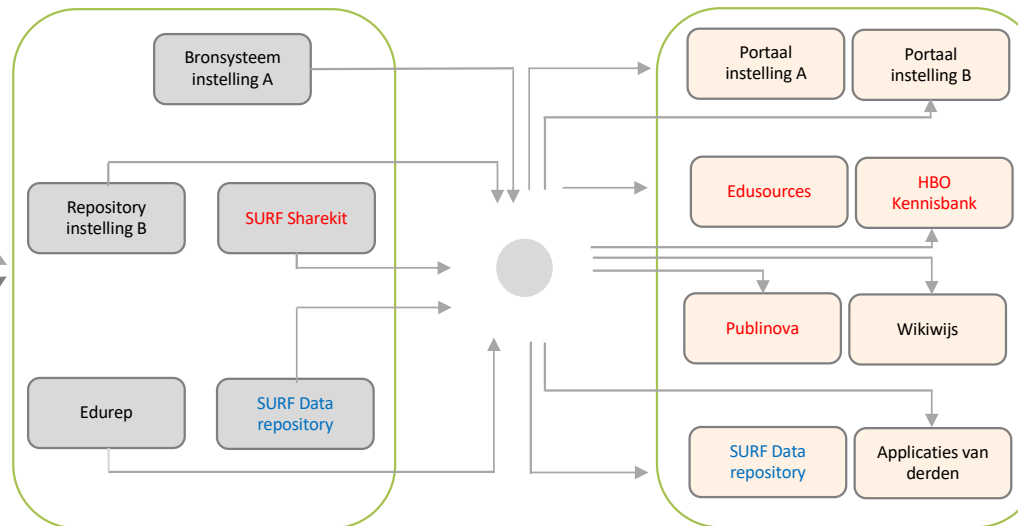


Gebruikers zoeken


Docenten, vakgroepen en onderzoekers ontwikkelen materiaal en datasets en publiceren dit in een bronsysteem naar keus



SURF



Docenten zoeken en gebruiken kennisproducten voor eigen lessen, via het portaal van de eigen instelling of andere portalen



Onderzoekers zoeken en gebruiken kennisproducten voor eigen onderzoek



Studenten zoeken en gebruiken kennisproducten of andere scripties voor eigen onderzoek



Bedrijfs- en beroepsleven en maatschappij als geheel



Kenniscirculatie onder regie van instellingen

In een wereld met verspreide en zeer variërende bronsystemen en portalen, biedt SURF diverse oplossingen voor alle instellingen om kennisproducten op te slaan en te publiceren. We knopen alles aan elkaar zodat de inhoud van elk bronsysteem en repository voor iedere doelgroep [of iedereen] beschikbaar wordt. Dit biedt de mogelijkheid om portalen in te richten op de manier die het beste past bij een specifieke doelgroep, ook buiten de muren van een instelling.

Instelling behouden de regie. Zo bepalen instellingen direct of indirect via SURF welke kennisproducten uit hun eigen bronsystemen wanneer en met wie gedeeld worden. Daarnaast ondersteunen ze onderzoekers, docenten en ondersteuners met diverse publishing tools.



Makers publiceren

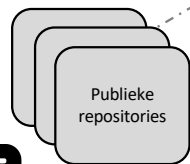


Instellingen ondersteunen en beheren

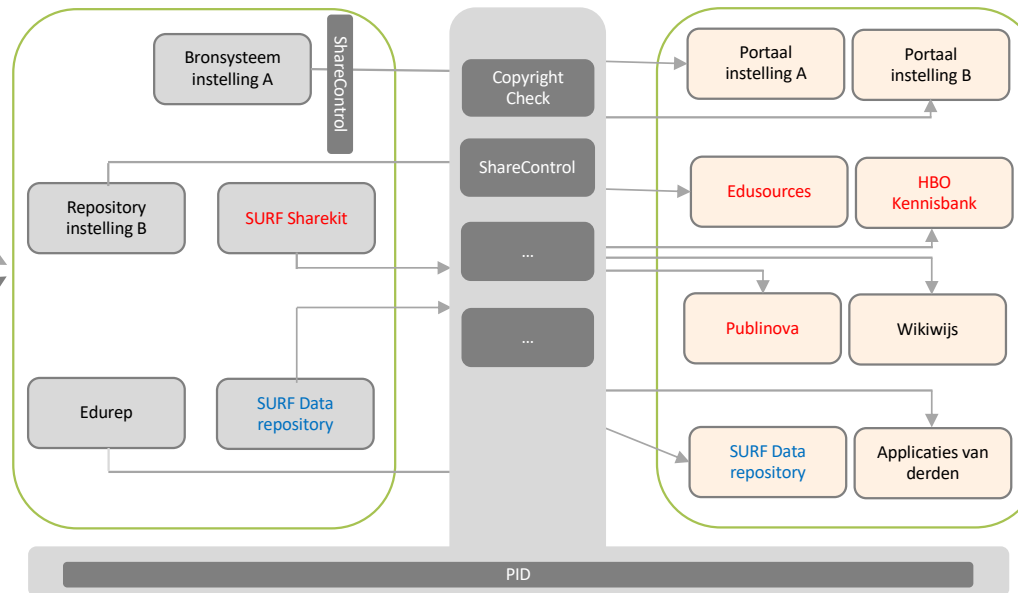


Gebruikers zoeken

 **Docenten, vakgroepen en onderzoekers** ontwikkelen materiaal en datasets en publiceren dit in een bronsysteem naar keus



SURF



Docenten zoeken en gebruiken kennisproducten voor eigen lessen, via het portaal van de eigen instelling of andere portalen



Onderzoekers zoeken en gebruiken kennisproducten voor eigen onderzoek



Studenten zoeken en gebruiken kennisproducten of andere scripties voor eigen onderzoek

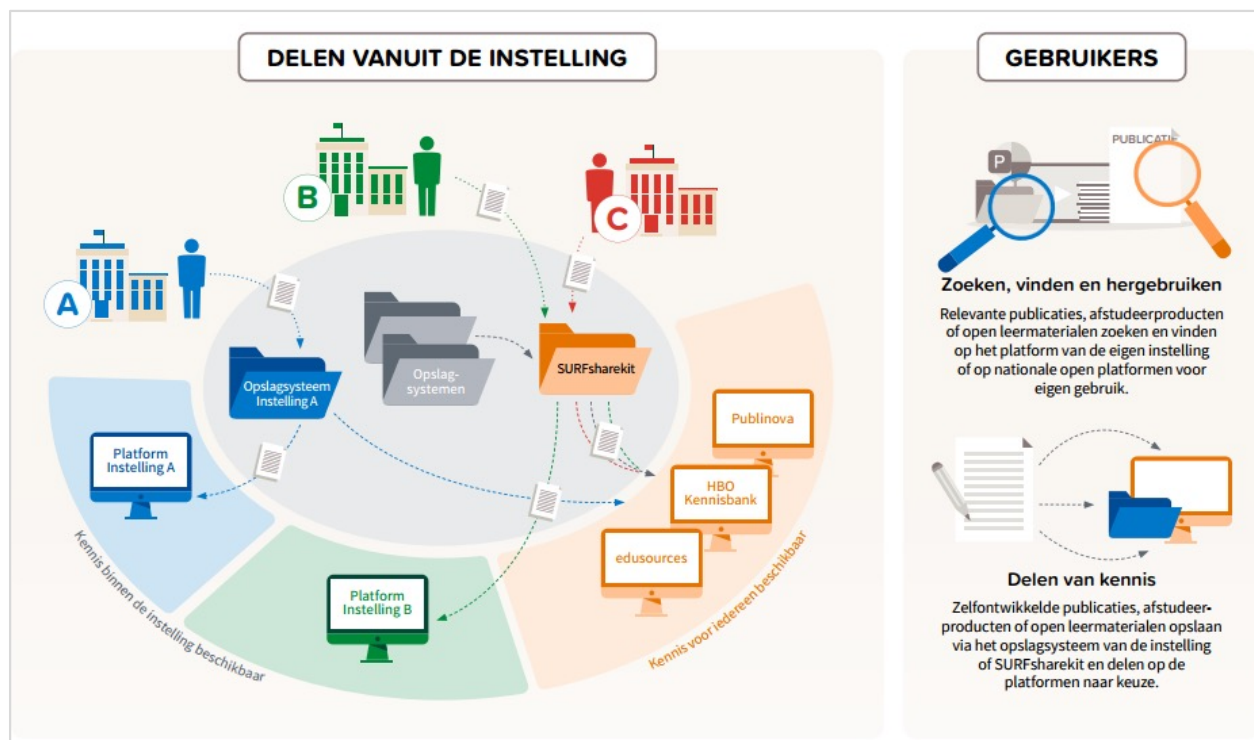


Bedrijfs- en beroepsleven en maatschappij als geheel



Publiceren

In samenwerking met onderwijsinstellingen stimuleert SURF kenniscirculatie door het ontwikkelen en beheren van oplossingen die het delen en hergebruik van kennis vergemakkelijken. In een netwerk van diverse opslagsystemen en platformen van instellingen en andere contentleveranciers knopen we alles aan elkaar. Instellingen kiezen zelf op welke manier ze documenten voor hun doelgroepen willen delen, bijvoorbeeld alleen binnen de eigen instelling of breder op nationaal niveau.



SURF

Dienstdomein Wendbaar onderwijs





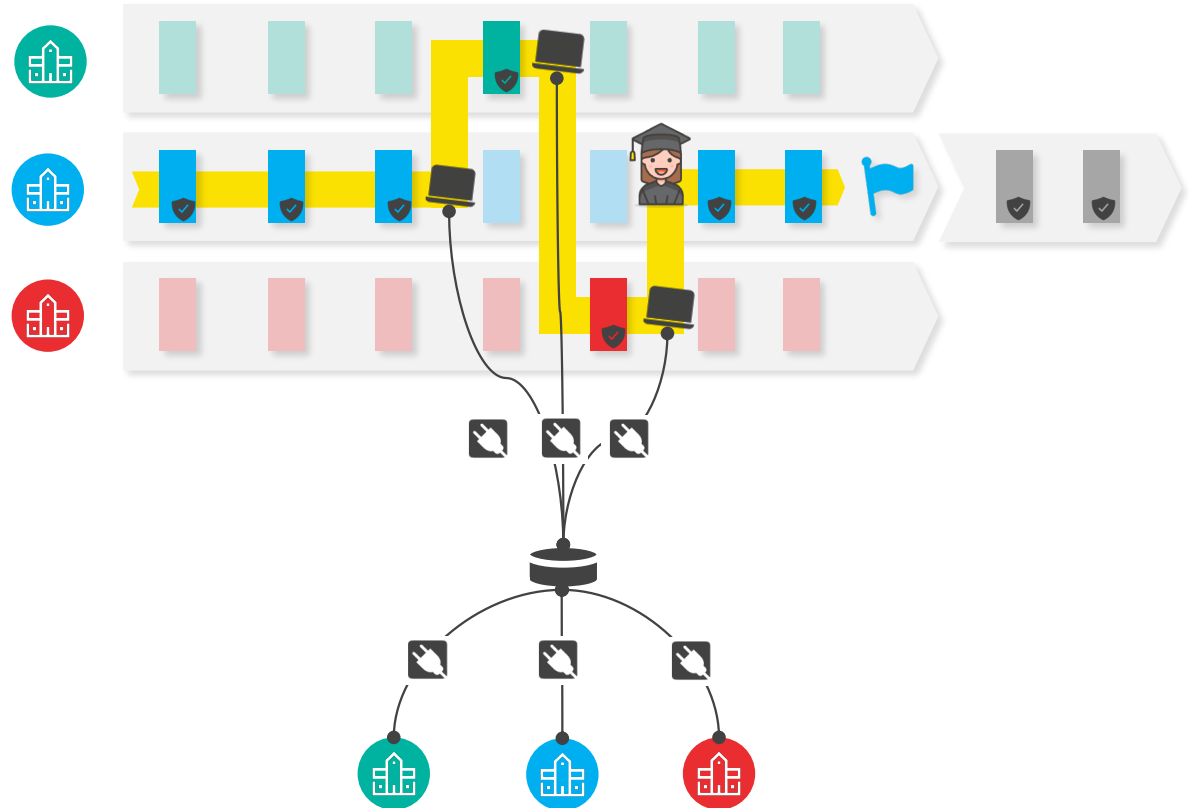
| De wendbaarheid van onderwijs vergroten

De wens om lerenden meer flexibiliteit te bieden bij het invullen van de (eigen) leerroute, ook buiten hun eigen instelling en internationalisering, vraagt om een transformatie naar een onderwijsstelsel met de lerende centraal. Systemen en organisaties moeten daarvoor zonder beperkingen kunnen samenwerken en informatie uitwisselen. Dit vraagt om een aanpassing van het onderwijs ecosysteem, met interoperabiliteit als belangrijke voorwaarde. Interoperabiliteit met als doel de wendbaarheid van de lerende.

Binnen SURF werken instellingen samen aan dit onderwijs ecosysteem. Hiertoe ontwikkelen we toepassingen, platformen en universele (en internationale) standaarden (bv API's).

-  Kies op maat eduXchange Oplossingen om te oriënteren op en inschrijven voor onderwijsaanbod
-  edubadges Platform voor digitale certificaten voor het Nederlandse onderwijs
-  eduhub Dataknooppunt voor onderwijsaanbod
-  OOAPI De Open Onderwijs API voor onderwijsaanbod

SURF





| De wendbaarheid van onderwijs vergroten

Binnen SURF werken instellingen samen aan een aantal technische bouwblokken voor het vernieuwde onderwijsecosysteem om lerenden meer flexibiliteit te bieden bij het invullen van de (eigen) leerroute. Er wordt nu gewerkt aan oplossingen om:

1. Data over onderwijsaanbod toegankelijk te maken,
2. Lerenden in staat te stellen zich breed te oriënteren op vak- en minorenaanbod, en in te schrijven, en instellingen in staat te stellen behaalde resultaten terug te koppelen,
3. Lerenden in staat te stellen om behaalde resultaten en ervaring digitaal te verzamelen en te delen.

Data delen

Om samenwerking en interoperabiliteit tussen systemen en instellingen te bevorderen werkt SURF aan standaarden en een platform om het uitwisselen van data tussen instellingen en derde partijen (inclusief marktpartijen) te vergemakkelijken.

- **OOAPI:** de Open Onderwijs API is een open standaard voor het delen van onderwijsdata. Met behulp van deze API kunnen onderwijsinstellingen informatie beschikbaar maken, zoals data over onderwijsaanbod maar ook cijfer- en roosterinformatie.
- **eduhub:** eduhub is het dataknooppunt voor instellingen om data over onderwijsaanbod, zoals cursus- en opleidingsinformatie, toegankelijk te maken voor elkaar.

Oriënteren en inschrijven

Oplossingen voor lerenden om zich breed te oriënteren op en in te schrijven voor onderwijsaanbod van de eigen instellingen en andere instellingen.

- **Kies op Maat:** via Kies op Maat kunnen (hbo en wo) lerenden zich eenvoudig oriënteren en inschrijven op onderwijsaanbod, met name minoren, bij een van de 29 andere aangesloten instellingen. Kies op Maat maakt studeren buiten de eigen instelling een stuk makkelijker, is veelal kosteloos en geeft lerenden zodoende meer regie op hun studie.
- **EduXchange:** In pilotfase. Lerenden kunnen zich oriënteren en inschrijven op instellingsoverstijgend onderwijsaanbod waarbij de behaalde resultaten worden teruggekoppeld naar de thuisinstelling. Maakt gebruik van OOAPI, eduhub en eduID.

Resultaten zichtbaar maken

Oplossingen voor lerenden om behaalde resultaten en ervaringen te verzamelen en te delen

- **Edubadges** is het platform voor eenvoudig te verifiëren digitale certificaten, waaronder microcredentials, voor het Nederlandse onderwijs. Met een edubadge geef je lerenden een bewijs van opgedane kennis en vaardigheden vanuit een veilig en betrouwbaar platform van SURF. Lerenden kunnen edubadges eenvoudig delen met bijvoorbeeld andere onderwijsinstellingen of werkgevers.



Dienstdomein Inkoop en Distributie





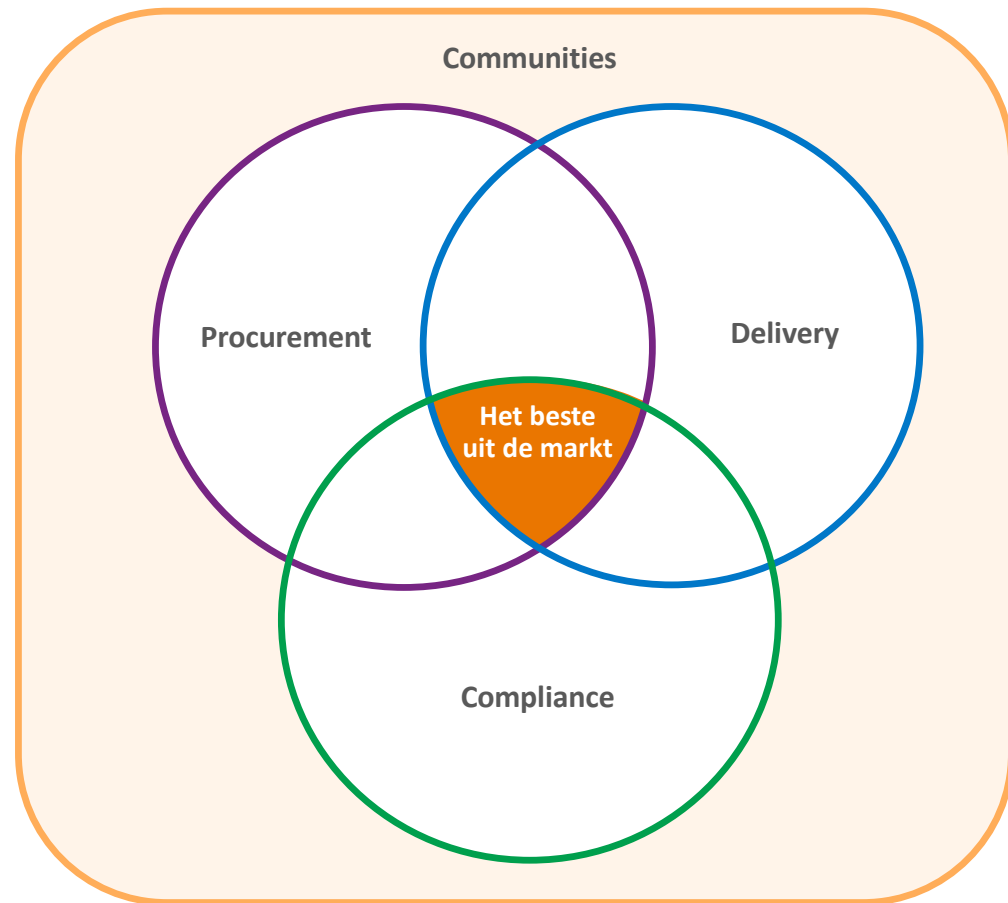
Gezamenlijk het beste uit de markt halen

In SURF zorgen de leden gezamenlijk voor de beste gebruiksvoorwaarden en –mogelijkheden om ict-voorzieningen en content uit de markt optimaal in te zetten in onderwijs en onderzoek.

In het dienstdomein Inkoop en Distributie zijn vier competenties verenigd, om namens de sector het beste uit de markt te halen. Deze competenties werken nauw samen om een sterke en onafhankelijke positie te creëren in de markt. Via SURF benaderen de leden gezamenlijk de markt en werken ze samen om:

1. een betere positie en schaalgrootte te hebben, zodat goede contractafspraken met de markt kunnen worden gemaakt.
2. de inzet van ingekochte diensten uit de markt zo optimaal mogelijk te implementeren, gebruiken en bij de juiste gebruikers te krijgen.
3. gezamenlijk overkoepelende privacy en security risicoanalyses uit te voeren op leveranciers en hun applicaties, zodat we voldoen aan wet- en regelgeving.
4. expertise met elkaar te delen, zodat we elkaars kennis versterken op het gebied van inkoop en toepassingsmogelijkheden van ict-voorzieningen aangeboden door de markt.

SURF





Gezamenlijk het beste uit de markt halen

Samenwerking van leden bij ict inkoop en distributie

In de coöperatie SURF werken leden samen aan ict-voorzieningen én -vernieuwingen, om hoogwaardig en flexibel onderwijs en onderzoek te faciliteren. Twee miljoen studenten en medewerkers maken hier dagelijks gebruik van.

De leden willen beschikken over de best passende ict-diensten en producten. Ze doen dit door gezamenlijk hun behoeftes, randvoorwaarden en vraag te bundelen in SURF. Via SURF benaderen ze gezamenlijk de markt, kopen ze in en werken ze samen bij de afname en toepassing hiervan.

Door deze krachtenbundeling in SURF hebben de leden een betere positie en schaalgrootte om goede contractafspraken te maken met grote, wereldwijde ict-leveranciers, start-ups en innovatieve Edtech bedrijven. Dit gaat onder meer om functionaliteit, prijs, interoperabiliteit, duurzaamheid, privacy en security. Samen worden goede gebruiksvoorwaarden en prijsvoordelen bewerkstelligd en worden kosten bespaard. De SURF leden staan voor publieke waarden waarin de soevereiniteit van de sector wordt bewaakt en zetten die via de SURF inkooptrajecten om in scherpe contractvoorwaarden.

Deze werkwijze is ook voor leveranciers prettig. Zij hebben één aanspreekpunt en toegangspoort om een passend aanbod naar de twee miljoen gebruikers in onderwijs en onderzoek te brengen.

SURF

Procurement

SURF bundelt de inkoopbehoeftes van de leden en maakt namens hen contractuele afspraken met leveranciers.

- **Ict procurement**
Gezamenlijke inkoop van software, hardware en ict-diensten.
- **Content procurement**
Gezamenlijke inkoop van journals en databases.

Daarnaast verzorgt SURF het contract en leveranciers management, levert transactie en journal data en maakt analyses.

Delivery

SURF ondersteunt en adviseert de leden en leveranciers bij de afname, levering en toepassing van het vendor portfolio. Er zijn verschillende uitleveringskanalen:

- **Mijn SURF**
Het klantenportaal met het vendor portfolio en de SURF-diensten.
- **SURF Cumulus**
Het uitleverkanaal voor clouddiensten aan instellingen, met advies op maat over de beste gebruiksmogelijkheden.
- **SURF Spot**
Het uitleverkanaal voor studenten en medewerkers.

Compliance

SURF voert overkoepelende privacy en security risicoanalyses uit op leveranciers en hun applicaties. SURF maakt indien nodig privacy en security contractafspraken met leveranciers voor de gehele sector. Instellingen krijgen zo de bouwstenen om zelf de afweging te maken voor het veilig inzetten van de beoordeelde applicaties binnen hun instelling.

Community

Binnen SURF delen de leden kennis en ervaringen over de ict-markt, inkoop en toepassingsmogelijkheden, onder meer via expert communities:

- **SURF Cloud Expertise Centrum**
Voor een goede toepassing van cloud technologie.
- **SURF Taskforce Beyond Privacy Shield**
Voor het veilig uitwisselen van data.