



NEDERLAND: INVESTEER IN DIGITALE INFRASTRUCTUUR

EEN EXCELLENTE DIGITALE INFRASTRUCTUUR
VOOR ONDERWIJS EN ONDERZOEK IS DE BASIS
VOOR INNOVATIE EN DAARMEE VAN ONZE
TOEKOMSTIGE WELVAART

SPEERPUNTEN 2017 – 2021

SURF

A person's profile is visible on the left, looking towards a large screen. The screen displays a complex network diagram with various nodes and connecting lines. Some nodes are labeled with text such as 'arranging location for plantation', 'building a plantation', 'protection', 'within the netherlands', and 'arrang'. A hand is pointing at a specific node in the network.

NEDERLAND: INVESTEER IN DIGITALE INFRASTRUCTUUR

De Nederlandse wetenschap, economie en samenleving digitaliseren in een hoog tempo. Denk aan ontwikkelingen als *smart health* en het *Internet of Things*. De overgang naar een *data driven society* is in volle gang. Wie geen toegang heeft tot (big) data en een hoogwaardige digitale infrastructuur, staat langs de zijlijn.

De digitalisering van de samenleving biedt wetenschap en bedrijfsleven veel kansen. Toegang tot data en rekenkracht maakt het mogelijk om een antwoord te vinden op cruciale maatschappelijke uitdagingen. Denk aan vraagstukken binnen domeinen als vergrijzing, betaalbare gezondheidszorg en duurzame energie. Nederland als digitale mainport heeft bovendien een aanzuigende werking op innovatieve bedrijven en vergroot de economische slagkracht van ons land.

Nederland heeft een positie te verdedigen als een van de meest innovatieve kenniseconomieën ter wereld en als digitale mainport. Om die positie te handhaven zijn twee dingen nodig. Ten eerste uitstekende faciliteiten voor onderwijs en onderzoek. Ten tweede een excellente nationale digitale infrastructuur voor onderwijs en onderzoek: rekenkracht, dataopslag, computernetwerken en de menskracht om dit alles toegankelijk te maken. Dankzij faciliteiten van wereldklasse kunnen onderwijs en onderzoek concurreren op wereldniveau. Daarvan profiteert ook het bedrijfsleven en de maatschappij als geheel.

SURF is al bijna dertig jaar de drijvende kracht achter ICT-vernieuwing in het onderwijs en onderzoek in Nederland. Binnen de coöperatie SURF werken universiteiten, hogescholen, mbo-scholen, onderzoeksinstituten en de universitaire medische centra samen aan digitale diensten en innovaties. Maar ook Nederland als geheel profiteert van een goede digitale infrastructuur, waaronder netwerkinfrastructuur, de nationale supercomputer en een samenwerkingsinfrastructuur. Dankzij zijn kennis van de onderwijs- en onderzoeksweld heeft SURF een unieke positie om de digitalisering van het onderwijs en onderzoek te versterken. Daarmee helpt SURF om Nederland zijn voorsprong te laten behouden!

SURF



SPEERPUNTEN 2017 – 2018

De Nederlandse overheid kan ervoor zorgen dat Nederland een digitale infrastructuur van wereldklasse behoudt. Daarmee legt de overheid de basis voor innovatie en economische groei. Wat moet er gebeuren?

1 Maak structureel geld vrij voor de nationale digitale infrastructuur

Zorg voor structurele financiering van de nationale digitale infrastructuur voor onderwijs en onderzoek. Maak (het gebruik van) de nationale digitale infrastructuur een vast onderdeel van begrotingen van onderzoeksinstellingen en -programma's. Een structurele financiering onderstreept het belang van een excellente digitale infrastructuur voor onderzoek, onderwijs, innovatie en economische groei.

2 Zorg voor eenheid en focus in beleid

Voorkom versnippering en voer de regie over publieke investeringen van departementen in ICT voor onderwijs en onderzoek. Geef daarbij bijzondere aandacht voor innovatie met en van ICT. Maak gebruik van de regierol die SURF in 2009 is toegekend en benut de aanwezige expertise en netwerken. Door krachten te bundelen kunnen we het innovatievermogen van Nederland versterken én versnellen.

3 Leid digitale wereldburgers op

Digitalisering van wetenschap, onderwijs en economie vergt digitaal geschoolde werknemers. Tekorten aan ICT-professionals zetten ons op achterstand. Geef digitalisering daarom een prominente plaats in het onderwijs. Verbeter de e-skills van docenten, studenten en onderzoekers. Ondersteun ook het persoonlijke en flexibele leren door middel van digitalisering van het onderwijs zelf. Stimuleer het gebruik van digitale infrastructuren en doe dat in alle domeinen.

‘Faciliteer en ondersteun de verdere ontwikkeling van datagedreven onderzoek: zorg dat de Nederlandse kennisinstellingen kunnen blijven beschikken over een ICT-infrastructuur van topkwaliteit.’

Uit: Klaar voor de Toekomst, AWTI-advies

SURF

Digitale innovatie: toepassing en uitdagingen

Bij veel universiteiten en onderzoekscentra doen wetenschappers onderzoek dat alleen mogelijk is dankzij een excellente ICT-infrastructuur.

Dit onderzoek heeft impact op allerlei domeinen, zoals gezondheid en energie. Hieronder leest u een aantal voorbeelden:

Genetisch onderzoek naar ALS op het Life

Science Grid Het domein Zorg heeft baat bij goed biomedisch onderzoek dat zich richt op een betere gezondheid en preventie. Gepersonaliseerde en regeneratieve medicatie zijn kernthema's van de nationale onderzoeksagenda, evenals de faciliteiten die daarvoor nodig zijn. Grote behoefte aan digitale infrastructuur is er bijvoorbeeld bij het onderzoek naar de genetische basis van de spierziekte ALS. Voor deze ziekte is nog geen behandeling. Om de genetische basis te achterhalen is een project

opgezet met als doel het DNA van minstens 15.000 ALS-patiënten en 7.500 controlepersonen te analyseren en de DNA-profielen te vergelijken. Voor dit onderzoek is omvangrijke, veilige en snelle opslag nodig, evenals veel rekenkracht. Daarom gebruikt het project de digitale infrastructuren van SURF: een snelle en veilige dataverbinding, computing en dataopslag.

Klimaatverandering en wolkvorming: rekenkracht

en visualisatie De klimaatverandering zorgt wereldwijd voor grote uitdagingen, ook in Nederland. Een belangrijk proces in dit verband is wolkvorming. Dit proces wordt bestudeerd door de onderzoeksgroep Atmospheric Physics (TU Delft). De onderzoekers bekijken gebieden van 50 km met roosterzellen van 50 meter. Daarbij rekenen ze in drie dimensies en ook nog in de tijd: dat vergt veel rekenkracht. Bovendien stelt de groep de uitkomsten beschikbaar in de vorm van zeer gedetailleerde visualisaties.

Bij het rekenen en de totstandkoming van deze visualisaties werkt de onderzoeksgroep al zo'n twintig jaar samen met SURF.

Smart Energy, Smart Grids en Smart Buildings

ICT kan een grote bijdrage leveren aan het domein energie, aan energiebesparing en verduurzaming. Zo werkt SURF mee aan projecten rondom *Smart Grids*, waarbij (decentrale) productie en afname van energie veel beter op elkaar kunnen worden afgestemd. In het verlengde daarvan doet SURF mee aan onderzoek naar *Smart Buildings*; 40% van onze energie wordt namelijk in gebouwen verbruikt. Met slimme ICT-oplossingen is het mogelijk om energie te besparen in de gebouwen van bijvoorbeeld universiteiten, hogescholen en de overheid.

Het blijven vooroplopen van Nederland in de digitale infrastructuur kan vragen om de (experimentele) uitrol van nieuwe, hoogwaardige netwerktechnologie, waarvoor nog geen brede markt is. Via semipublieke organisaties als SURF (net als Amsterdam Internet Exchange een not-for-profitorganisatie) kan dan een krachtige impuls aan het netwerk van de toekomst worden gegeven. Uit: Mainports voorbij, RLI

SURF

Samen oplossingen zoeken

Binnen SURF werken onderwijs- en onderzoeksinstellingen samen aan oplossingen die ook relevant zijn voor de digitale economie en de digitale samenleving. Enkele voorbeelden:

Big data De hoeveelheid data groeit exponentieel, mede door de ontwikkeling van het *Internet of Things*. Dat stelt instellingen voor een complexe uitdaging. Hoe slaan we die data op en hoe blijft die toegankelijk voor hergebruik, ook op de lange termijn? SURF werkt samen met andere partijen aan zaken als een optimale data-infrastructuur, juridische aspecten en zeggenschap, financiën en ondersteuning van de onderzoeker.

Digitale mainport De digitale infrastructuren van Nederland vormen samen de derde mainport van Nederland: de digitale mainport. SURF heeft aan de wieg gestaan van een aantal belangrijke organisaties op dit gebied. Ook nu nog heeft SURF een initiërende rol en een rol als proeftuin, zoals bij de open lichtpadenexchange.

Open access/open science Publiek gefinancierd onderzoek moet ook publiek toegankelijk zijn. Open access van onderzoeksresultaten maakt het mogelijk publicaties en onderzoeksdata zonder beperkingen via internet te bekijken. Gratis en zonder licentie- en auteursrechtelijke beperkingen. Het Nederlands voorzitterschap van de Europese Unie heeft een belangrijke impuls gegeven aan open access. Naast publicaties wordt ook het



hergebruik van onderzoeksdata steeds belangrijker. SURF werkt in nationaal en internationaal verband samen om deze ontwikkelingen met digitale infrastructuren en diensten te ondersteunen.

Open, toegankelijk en betrouwbaar internet

Internet kraakt in zijn voegen, aldus de Volkskrant (22 juni 2016): “Het lijdt onder censuur, digitale spionage, manipulatie en winstbejag.” Dat is een slechte ontwikkeling, want een open, toegankelijk en betrouwbaar internet is noodzakelijk voor een digitale economie en samenleving. Nederland moet een leidende rol nemen in de internationale agenda voor *Internet Governance*. SURF werkt al samen

met overheden en bedrijven uit de digitale infrastructuur sector aan het veilig houden van het internet en het bestrijden van cyberterrorisme en cybercriminaliteit. Ook internationaal zet SURF zich in voor een open, toegankelijk en betrouwbaar internet.

Privacy en cybersecurity SURF stimuleert het principe *privacy by design*, wat inhoudt dat privacy-overwegingen een centrale plaats krijgen bij de ontwikkeling van nieuwe diensten en producten. SURF werkt ook op het gebied van cybersecurity intensief samen met de onderwijs- en onderzoeksinstellingen aan het vergroten van de weerbaarheid. Dat kan een enorme stimulans zijn voor de digitale economie. Nederlandse bedrijven kunnen zich met deze aanpak onderscheiden. SURF heeft dit principe tot speerpunt gemaakt bij de ontwikkeling van nieuwe diensten voor onderwijs en onderzoek en daagt het Nederlandse bedrijfsleven uit om samen te werken aan *privacy en security by design* en aan een betere cybersecurity.

Meer lezen?

- AWTI-advies ‘[Klaar voor de toekomst](#)’
- Rapport ‘[Mainports voorbij](#)’ van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur
- WRR-rapport nr. 95 ‘[Big Data in een vrije en veilige samenleving](#)’
- [Kamerbrief](#) over Big Data in Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
- [Joint declaration](#) door G7 ICT Ministers

SURF

SURF

Postbus 19035

3501 DA Utrecht

T 088 787 30 00

E communicatie@surf.nl

W www.surf.nl

WHAT **SURF** CAN DO