

Investeer in de digitale infrastructuren voor onderzoek

Breng de randvoorwaarden op orde voor onderzoek van wereldklasse

Digitale infrastructuren vormen de ruggengraat van modern wetenschappelijk onderzoek, innovatie en productiviteit. De explosieve groei van data, de nieuwe mogelijkheden van AI en de samenwerking tussen disciplines vraagt om een solide en toekomstgerichte digitale infrastructuur voor onderzoek, terwijl geopolitieke ontwikkelingen in de hele onderwijs- en onderzoekssector vragen om meer inzet op weerbaarheid en autonomie. Wetenschappers die fundamentele of maatschappelijke vraagstukken onderzoeken, bijvoorbeeld op het gebied van geneeskunde, waterbeheer of energie, worden zonder investeringen in deze digitale infrastructuren voor onderzoek beperkt in hun mogelijkheden.

De rek is eruit: onze wetenschappers botsen dagelijks op de grenzen van de digitale infrastructuur voor onderzoek. Terwijl andere landen fors investeren, raakt Nederland achterop. Zonder nieuwe investeringen worden onze onderzoekers beperkt in hun mogelijkheden, verliest Nederland aan concurrentiekracht en kan de wetenschap minder effectief bijdragen aan maatschappelijke uitdagingen. In dit paper roepen we de politiek daarom op om **nú structureel €165 miljoen per jaar extra te investeren** in de digitale infrastructuren voor onderzoek. Voor de periode 2026-2035 komt dat grofweg neer op een bedrag van €1.65 miljard. Als we nu niets doen zakken we door een kritieke ondergrens en zullen er harde keuzes gemaakt moeten worden, waardoor hele *capabilities* van de digitale infrastructuur voor onderzoek uit Nederland verdwijnen. Dat zou een klap zijn voor de wetenschappers die voor hun onderzoek afhankelijk zijn van dit soort infrastructuren.

1. Wat zijn de knelpunten?

De behoefte aan digitale infrastructuren voor onderzoek groeit sterk; denk aan connectiviteit, toegang tot rekenkracht, dataverwerking én ondersteunende expertise om de infrastructuren effectief te kunnen gebruiken. Bovendien heeft de behoefte aan grootschalige rekenkracht of datafaciliteiten en ondersteuning daarbij zich uitgebreid naar andere disciplines dan die van oudsher hiervan gebruikmaakten. De afgelopen jaren kenden een hoge inflatie, met onder andere stijgende energie- en personeelskosten, maar dat resulteerde niet in een evenredige inflatiecorrectie van de overheidsinvesteringen. De kosten nemen toe, terwijl de investeringen al jaren stagneren.

We hebben ook te maken met andere kostenstijgingen: AI en slimme apparaten zorgen voor een grote wereldwijde vraag naar computerchips, terwijl digitale dreigingen en compliancy met nieuwe wetgeving (AI act, Cbw, etc.) extra investeringen vereisen om alle digitale infrastructuren veilig te houden. Daarnaast vraagt een veranderende geopolitieke context - met het oog op autonomie, digitale soevereiniteit en continuïteit - om het inzetten op en het ontwikkelen van alternatieve infrastructuren voor onderzoek en onderwijs.

Gelijkblijvende budgetten, stijgende kosten en het uitblijven van een evenredige inflatiecorrectie en indexering leiden ertoe dat we met hetzelfde budget uiteindelijk minder kunnen bieden aan onze wetenschappers, terwijl andere landen wel extra investeren. Het resultaat is dat Nederland onderaan de internationale lijstjes bungelt met een investeringsniveau ver onder dat van landen als Slovenië en Bulgarije. Dat gaat ten koste van de wetenschappelijke en economische concurrentiekracht van Nederland. Zonder stevig digitaal fundament staat de kenniseconomie op losse schroeven.

2. Wat is er nodig?

Om Nederlandse wetenschappers wereldwijd te laten concurreren, moeten ze in Nederland kunnen rekenen aan complexe simulaties en analyses van wetenschappelijke data om zo sneller tot wetenschappelijke doorbraken te kunnen komen. Er zijn meer investeringen in high-end computing, data- en netwerkinfrastructuur en in weerbaarheid en security nodig om dit te faciliteren. Ook moeten Nederlandse onderzoekers net als hun internationale collega's toegang hebben tot wereldwijde high-end computing-infrastructuren, die in Nederland niet beschikbaar zijn. Dit vraagt om technische, wetenschappelijke en financiële samenwerking in internationale consortia van gelijkgestemde landen.

Naast infrastructurele investeringen is ook uitbreiding van expertondersteuning nodig voor zowel gebruikers als applicaties. Dit is essentieel voor het efficiënt benutten van complexe rekensystemen en voor adequate analyse en verwerking van grote wetenschappelijke datasets. Tenslotte moet Nederland zich gezien de geopolitieke ontwikkelingen voorbereiden om aanzienlijke delen van wetenschappelijke datasets binnen Nederland te hosten op publiek gefinancierde systemen en méér werk maken van de soevereiniteit en weerbaarheid van de digitale infrastructuren aan sich.

Voor de digitale infrastructuur voor onderzoek is gedurende de periode 2026-2035 een structurele investering van €165 miljoen/jaar extra nodig, waarvan €50 miljoen voor nationale infrastructuur en deelname aan Europese faciliteiten, €65 miljoen voor lokale faciliteiten bij instellingen en €50 miljoen voor data-intensief onderzoek. Ook ontstaat er de komende jaren behoefte aan extra investeringen in openscience-infrastructuur en in een gezond digitaal ecosysteem voor onderzoek en onderwijs, gericht op weerbaarheid en het herwinnen van onze digitale soevereiniteit.

Voor de langere termijn is een periodieke cyclus voor advisering, uitvoering en evaluatie van de nationale digitale infrastructuur voor onderzoek nodig om in de toekomst tijdig het investeringsniveau te borgen dat past bij onze gezamenlijke ambities en prioriteiten. Zo kunnen we onze wetenschappers de kans blijven bieden internationaal te concurreren en bij te dragen aan innovatie en oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen.

3. Urgentie

Het innoveren van digitale infrastructuur, het bouwen van nieuwe faciliteiten of het vervangen van de nationale supercomputer is niet van vandaag op morgen gedaan: dit

vraagt om planning, afstemming met gebruikers en een aanbestedingsprocedure. Gezien de levensduur van de huidige supercomputer kunnen we niet langer wachten, en ook de financiering van het totale ecosysteem van digitale infrastructuren levert zodanige knelpunten op dat de situatie niet langer houdbaar is.

Als we niets doen zakken we door een kritieke ondergrens. Het proportioneel terugbrengen van investeringen in afzonderlijke onderdelen van de digitale infrastructuur is niet meer afdoende. Dat betekent dat er harde keuzes gemaakt moeten worden, waardoor zonder extra investeringen hele *capabilities* van de digitale infrastructuur uit Nederland zullen verdwijnen. Wetenschappers kunnen dan niet meer volledig ondersteund worden bij hun onderzoek, wat desastreuze gevolgen zal hebben voor het Nederlandse (wetenschappelijke) vestigingsklimaat.

Daarom vragen wij de politiek om op korte termijn te investeren in de digitale infrastructuren die aan de basis liggen van moderne wetenschap en onderzoek. Een investering *nu* verzekert Nederland van een leidende rol in de wetenschap en technologie van morgen!

Verder lezen

Rapport digitale rekenkundige behoeften voor wetenschap: <https://nwo.nl/comp-needs-accelerated-scient-discovery>