

## Managementsamenvatting thema Informatie- en communicatietechnologie

  


### Gerelateerde sectoren

- ▶ [Hoger onderwijs](#)
- ▶ [Wetenschap](#)

### Dossiers Onderzoek- en Wetenschaps- beleid

- [COS](#)
- [Emancipatie](#)
- [Feiten & cijfers wetenschappelijk onderzoek](#)
- [Genomics en biotechnologie](#)
- [ICT onderzoek](#)
- [Internationaal onderzoek](#)
- [Investerings \(ICES-KIS\)](#)
- [Primatencentrum](#)
- [Wetenschappelijk en cultureel erfgoed](#)
- [Wetenschapsbudget](#)

### Doel en werking.

De strategische betekenis van Informatie- en CommunicatieTechnologie neemt nog steeds toe. De ICT-industrie in engere zin is in Nederland een belangrijke sector; het functioneren van vrijwel elke andere economische en maatschappelijke sector is ervan afhankelijk. Investerings in ICT zullen alleen maar een nog grotere multiplier werking krijgen nu ICT technologieën convergeren, devices steeds goedkoper en daarmee alom tegenwoordig worden, en communicatie (mobiel of vast) inschakeling van informatie, intelligentie en rekenvermogen waar ook mogelijk maakt. Innovatie schrijdt in hoog tempo voort.

Het is daarom zaak de investeringsmogelijkheden van ICES/KIS-III te gebruiken voor een duurzame (in de zin van blijvende) versterking van de ICT-kennisbasis en - kennisinfrastructuur om daarmee het prestatievermogen van onze economie en samenleving te vergroten. Concentratie van thema's en van resources (geografisch, in grotere projecten) zijn daarvoor bepalend. Dat moet gebeuren via een call for proposals op ICT-gebied die gericht is op structuurversterking in het kennislandschap conform de doelstelling van ICES/KIS, en die duidelijk maakt welke projecten in het ICT-kader passen en welke in een ander kader thuishoren. Het dubbele karakter van ICT als drager van een zelfstandige tak van industriële en dienstenbedrijvigheid en als enabling technology vraagt immers om een goede afbakening van specifieke ICT-projecten enerzijds en projecten die primair onder een andere noemer, en dus primair door andere maatschappelijke partijen zullen moeten worden gedragen.

De call combineert een duurzame versterking van de kennisinfrastructuur op ICT-gebied, voortgaande vernieuwing van de communicatieinfrastructuur en versterking van cruciale segmenten van de economische structuur (maakindustrie, dienstensector en de contentindustrie) met projecten die vernieuwing in het functioneren van de overheid, in door overheidsregels, -financiering en -besluitvorming gedomineerde sectoren, en innovatieve publieke toepassingen beogen.

Op de gebieden Software Engineering, Embedded Systems, Wireless, Multimedia (d.w.z. het ontwikkelen van technieken) zouden vooral voorstellen voor het opzetten van Kenniscentra moeten worden gevraagd. Een Kenniscentrum beoogt een stevige bundeling - zeker niet alleen virtueel - in de kennisinfrastructuur, het ontwikkelen van kennis van fundamentele tot toegepaste aard, een nauwe samenwerking met en betrokkenheid van een aantal van de belangrijkste bedrijven in Nederland, en een expliciet op demonstratie en disseminatie gericht activiteitenpakket.

De versterking van het fundamentele ICT-onderzoek zou in ICES/KIS-verband ruimte moeten krijgen door voorstellen te vragen die nadrukkelijk gericht zijn op concentratie binnen de kennisinfrastructuur.

Op het gebied van communicatie-infrastructuur zou gevraagd moeten worden om drie soorten plannen:

- voorstellen voor een wireless testbed, eventueel te koppelen aan een voorstel voor een kenniscentrum;
- een voorstel om GIGAPORT in een volgende fase te brengen, waarbij nog vastgesteld moet worden aan de hand van de precieze invulling of zo'n voorstel in ICES/KIS dan wel in ICES in het algemeen moet worden beoordeeld;
- een waarschijnlijk het beste aan GIGAPORT te koppelen (vanwege de inbedding daarvan in de internationale Internet-ontwikkelingen) voorstel om een aandeel te nemen in de GRID-ontwikkeling.

Wat betreft multimedia moeten naast een kenniscentrum voorstellen worden ingewacht voor een ICES/KIS-project gericht op de content-industrie, waarin ook ruimte is voor onderdelen van het digitaliseren van het culturele erfgoed.

Projecten op het gebied van Electronic society zouden zich moeten richten op:

- vernieuwing in het functioneren van de overheid en het openbaar bestuur, inclusief die terreinen waar de overheid een belangrijke stimulans of belemmering kan zijn voor bv. e-commerce;
- op systeemverbetering gerichte toepassingen in door overheidsregels, -financiering en -besluitvorming gedomineerde sectoren;
- onderwijs en leren, en innovatieve publieke toepassingen.

Een van de projecten zou geformuleerd kunnen worden voor De Kenniswijk.

Overweging verdient om ook projecten te vragen die gericht zijn op invoering van ICT of het bestuderen van de consequenties van ICT op het niveau van individuen, organisaties (in de markt-, publieke, of algemener private sfeer), of maatschappelijke instituties. Zeker deze categorie spreekt uiteraard wel veel meer expertise aan dan die uit het gebied ICT.

#### **Effecten: strategisch belang en versterking economische structuur.**

Voor een beschrijving van de effecten is uitgegaan van de clustering en uitzuivering tot negen (9) ICT-onderwerpen die door PricewaterhouseCoopers is aangebracht in de brede inventarisatie van thema's en ideeën waarin beide aspecten van ICT door elkaar heen naar voren kwamen.

Software engineering. een doorsnijdende technologie waaraan in Nederland veel geld en menskracht worden besteed, maar op een te weinig innovatieve en te ambachtelijke manier. Ook voor onderhoud en voor het inpassen van oude software is veel kennis nodig. Zowel voor de grote dienstverleningssector in Nederland als voor de maakindustrie zijn betere methoden essentieel.

Embedded and distributed systems. Embedded systems gaan in veel producten een groot aandeel krijgen (wellicht meer dan 50%). De Nederlandse maakindustrie is behoorlijk actief op dit gebied, en samen met de sterkte op micro-elektronica gebied kan een betere kennisinfrastructuur een factor van betekenis zijn.

Wireless. Mobiele vormen van communicatie vormen rap een wezenlijke aanvulling op en soms vervanging van vaste communicatie. De combinatie met kleinschalige en goedkope intelligente devices versterkt het effect in hoge mate. Nederland (en Europa) speelt een vooraanstaande rol op het gebied van draadloze communicatie, en het is zaak dat kennisinfrastructuur zich op dit gebied versterkt teneinde met de inspanningen in de private sector nieuwe diensten en producten te ontwikkelen.

Wired. De vaste breedbandtechnieken blijven de ruggengraat van de communicatie-infrastructuur en de toepassingen die daarop mogelijk zijn. De volgende stappen in de Internet-technologie (bv. het GRID) komen eraan, en het is zaak dat Nederland zijn goede positie vasthoudt.

Multimedia. De content-industrie (leveranciers en distributeurs) is in Nederland een belangrijke sector, waarin vanuit de ontwikkeling van multimediale presentatie- en ontsluitingstechnieken en de integratie daarvan met internettoepassingen veel dynamiek aanwezig is. Toepassingen in leren zullen ook alleen maar ingewicht toenemen. Een betere aansluiting op de kennisinfrastructuur is daarom belangrijk voor het instandhouden van dit wezenlijke onderdeel van de economische structuur.

Electronic society. De toepassingen van ICT neemt niet alleen een hoge vlucht in zakelijke sectoren en de relaties van bedrijven met klanten, maar dringt ook steeds verder door in die sectoren waar de overheid een grote rol speelt als bestuurder, producent van

diensten, marktpartij of regelgever. Grote maatschappelijke vraagstukken als bereikbaarheid of wachtlijsten in de gezondheidszorg zijn gebaat bij het inzetten van ICT, en dragen daarmee indirect bij aan het versterken van de economische structuur. ICT Fundamenteel. Ook bij ICT is het nodig een goede balans te houden tussen op toegepassingen gericht onderzoek en onderzoek dat de kennisbasis vernieuwt, vaak in onverwachte richtingen. De Nederlandse kennisinfrastructuur is qua organisatie en financiering grosso modo niet voldoende in staat vanuit een hechte basis op het fundamentele vlak te beantwoorden aan vragen uit de maatschappij op het meer toegepaste vlak en zodoende bij te dragen aan een sterkere economische structuur.

De twee andere onderwerpen betreffen allereerst Nano- en microsysteemtechnologie. Dit is als zelfstandig ICES/KIS-thema toegevoegd, omdat het weliswaar een hechte relatie heeft met een van de peilers van ICT, te weten de micro-elektronica, maar veel breder uitwaait, mede in samenhang met andere vakgebieden, en meer een enabling technologie is als ICT en genomics/proteomics.

Het onderwerp Digitaal Erfgoed betreft het digitaliseren en op die manier toegankelijk maken van het Nederlandse culturele erfgoed. Deels moeten daarvoor nieuwe ontsluitings- en wellicht opslagtechnieken worden ontwikkeld; deels gaat het om het grootschalig toepassen van deze en al bestaande technieken op het verzamelde culturele erfgoed., waarbij natuurlijk een verband bestaat met multimediale toepassingen in de contentindustrie.

#### **Effecten: huidige kennisinfrastructuur, acceptatie en internationale positie.**

De huidige kennisinfrastructuur in Nederland op ICT-gebied kent een aantal zwaartepunten. Zonder uitputtend te zijn verdienen vermelding: Amsterdam met de netwerkontwikkelingen rondom GIGAPort en met het CWI, Eindhoven voor embedded systems en opto-elektronica, Twente voor telematica en sensor-gebaseerde devices, Delft voor fundamentele aspecten van micro-elektronica. Er komen nieuwe initiatieven, zoals het Infonomics Institute. Daarnaast zijn er min of meer programmatische initiatieven (geweest) op diverse deelterreinen van informaticaonderzoek, waaronder software engineering. Maar op deze meer algemene onderwerpen en zeker op het vlak van fundamentele informaticakennis is er te weinig capaciteit, die daardoor ook verspreid zit en weinig kritische massa heeft om tot internationaal vooraanstaande centra te leiden. Een aantal ICES/KIS-projecten zoals voorgesteld, mits goed gefocused en aangevuld met een meer algemene impuls voor informaticaonderzoek, kan een aanzienlijke versterking betekenen: de individuele kwaliteit is er blijkens scores in bv. het EU-FP.

Draagvlak voor de voorstellen is er in de onderzoekwereld, met de kanttkening dat concentratie in het fundamentele onderzoek alleen zin heeft in combinatie met de net genoemde meer algemene impuls. In het bedrijfsleven is het beeld hier en daar gemengd, niet in de laatste plaats omdat er m.n. in de meer op dienstverlening gerichte sectoren en in bv. de contentindustrie geen sterke onderzoekstraditie heerst. Op gebieden als software engineering en multimedia is er daardoor voortdurend sprake van klachten over gebrekkige aansluiting over en weer. De voorgestelde kenniscentra kunnen daar iets aan doen.

De ambitie en in een aantal opzichten de successen van Nederland op ICT-gebied vragen om een kennisinfrastructuur die internationaal over een groter front dan nu zichtbaar vooraan meeloopt. Dat heeft ook een gunstig effect op de opleidingsmogelijkheden voor en de aantrekkingskracht op jonge mensen ook van elders. Evenzeer draagt het bij, zoals bv. het GIGAPort-project laat zien, tot een versterking van de aantrekkingskracht van Nederland als vestigingsplaats.

#### **Legitimatie overheidsrol.**

De toespitsing van het ICT-thema die besloten ligt in het voorstel een call for proposals op de genoemde en niet op andere onderwerpen te richten, is ook ingegeven door de focus van ICES/KIS en de effectiviteit van een rol voor de overheid.

Het opzetten van kenniscentra en versterking van het fundamenteel onderzoek zullen niet, althans in belangrijke mate niet uit de markt komen, ook al zou de interesse van de relevante marktpartijen voor langere-termijn gericht onderzoek en ontwikkelingswerk groter zijn. En de totale huidige overheidsinspanning op dit gebied is niet zo groot dat een verschuiving van bestaande fondsen uitkomst biedt.

Voor de projecten op het gebied van de communicatieinfrastructuur is met GIGAPort en

vergelijkbare ontwikkelingen elders in de wereld gedemonstreerd dat deze zozeer verweven zijn met de voortrekkersrol van de publieke kennisinfrastructuur dat een overheidsrol heel functioneel is om strategische voordelen te behalen. De projecten waarop een call op het subthema Electronic society zich zou moeten concentreren zijn toegesneden op de rol van de overheid en op algemene maatschappelijke aspecten, waarvoor de overheid uiteraard in belangrijke mate financieel is aan te spreken. Bij projecten gericht op de contentindustrie is een tijdelijke aanjaagrol van de overheid gerechtvaardigd om de verbinding met de kennisinfrastructuur tot stand te brengen.

**Kosten.**

Voor de kenniscentra is een indicatie voor een overheidsbijdrage 4\*15 mln per jaar. Voor de versterking van het fundamenteleonderzoek eveneens 15 mln. per jaar. De kosten voor de overheid van de communicatieinfrastructuurgerichte projecten zouden voor een grootschalig wireless demonstratieproject 50 mln. per jaar kunnen belopen; voor de uitbreiding van GIGAPort 50 tot 100 mln. per jaar; en voor aansluiting op GRID-ontwikkelingen 20 mln. per jaar. Bij multimedia ware te denken aan 10 mln. per jaar. Voor Electronic Society aan 30 à 50 mln. per jaar.

Zie verder voor dit kennisthema: [www.senter.nl](http://www.senter.nl)



Laatst bijgewerkt 31-01-2005

M  
F  
2  
T  
F  
C