

10 maart 2005

Korte inleiding

Prof. dr. G.A. van der Knaap geeft een inleiding over het onderzoeksprogramma van NWO-MES. Er is al veel veranderd sinds het programma van start ging in 2000. Meerdere departementen hebben binnen het kader van het Nationaal Actieprogramma (NAP)geld vrijgemaakt voor onderzoek naar ICT en beleid. Er zijn vele onderzoeken met een kortere of langere looptijd van start gegaan . Nu loopt het programma bijna ten einde en is de tijd om te oogsten aangebroken.

De focus van de onderzoeken waren onder meer: bedrijvigheid, arbeid en het sociaal culturele aspect. Terwijl bedrijvigheid enigszins is achtergebleven, is er vooral met arbeid is veel vooruitgang geboekt. Ook het sociaal-culturele aspect is goed ontwikkeld. Al met al zijn er binnen het programma echter goede ontwikkelingen op zowel technisch, maatschappelijk en wetenschappelijk terrein gemaakt. Ook zijn er veel seminars gehouden. Dit jaarboek is ook een van de projecten. De resultaten van het programma zijn terug te vinden op de website van NWO-MES (www.nwo.nl/mes), Tenslotte is er in 2006 is er een afsluitend congres over alle onderzoeken die op het gebied van ICT en samenleving zijn uitgevoerd.

Hoofdlezing

De hoofdlezing over ICT, productiviteit en kennis wordt gehouden door Prof. dr. B. van Ark van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Zijn onderzoek richt zich vooral op de macro-economische gevolgen van de invoering van ICT. Bij deze macro-economische gevolgen let hij met name op de arbeidsparticipatie en -productiviteit. Van Ark geeft in zijn lezing extra aandacht aan twee belangrijke punten. Het eerste punt betreft de vergelijking tussen Europa en de VS met betrekking tot de ICT en productiviteit. Het tweede punt richt zich op de productiviteit en innovativiteit in de onderneming. Daarbij speelt immaterieel kapitaal een belangrijke rol. Dit is kapitaal, waartoe investeringen in ICT behoren, dat niet vaak erkend wordt als kapitaal. Het wordt meestal als een noodzakelijke kostenpost gezien.

Sinds het midden van de jaren '90 zijn er veel banen gecreëerd, maar dit ging gepaard met vertraging in de productiviteit. Het lijkt erop dat er een uitwisseling plaats vindt tussen participatie en productiviteit, dit is alleen niet noodzakelijk. Het kan ook dat beide hoog zijn. Alleen in de EU lijkt er sprake te zijn van deze uitwisseling, tot in 2004 deze ruil afneemt en beide omhoog gaan. Alleen in Nederland is dit niet het geval.

Om te zien wat dit allemaal met ICT te maken heeft, moeten we ingaan op de rol van ICT voor de productiviteitsgroei. Er zijn drie kanalen waardoor het gebruik van ICT de productiviteit laat stijgen. De eerste twee kanalen hebben vooral invloed op het moment dat ICT wordt geïmplementeerd, en deze hebben na de volledige invoering van ICT hun economisch effect verloren. Het eerste kanaal is het effect van ICT investeringen op arbeidsproductiviteitsgroei door kapitaalverdieping en -substitutie. Het tweede kanaal is de snelle technologische verandering in ICT-producerende industrie, die leidt tot totale factor productiviteitsgroei. Het derde kanaal is het belangrijkste, want dit kanaal brengt wel een lange termijn effect met zich mee. Het is het efficiency effect gelet op de output van alle gezamenlijke inputs. Als er moet worden aangetoond of de invoering van ICT de productiviteit bevordert, dan moet naar de aanwezigheid of afwezigheid van dit effect op de totale factorproductiviteit (TFP) gekeken worden.

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen

Voor een gezonde economie is niet de hoogte van de productiviteit van belang, maar een goede dynamiek. Deze dynamiek is momenteel niet erg goed in Nederland. De oorzaak daarvan zit niet in te weinig investeringen, maar juist in het gebruik van de investeringen. De sleutel tot de productiviteitsgroei is het productieve gebruik van ICT, vooral in de dienstensector.

Na dit beknopte overzicht van de invloed van ICT op macro niveau schakelt het volgende deel van de lezing over naar het niveau van de individuele onderneming. Nu gaat het om de invloed van ICT en innovatie op de productiviteit van ondernemingen. Een onderneming accumuleert productiegoederen en maakt hierbij gebruik van 'firm specific resources'. De efficiëntie van ondernemingen met betrekking tot het gebruik van deze bronnen wordt gemeten door de positie ten opzichte van marktleider. Wil een onderneming excelleren en dicht bij de 'best practice' van de marktleider komen, dan zal de onderneming haar effectiviteit moeten verbeteren. Een belangrijke bron van groei in een onderneming is niet alleen investeringen in fysiek kapitaal. De firm specific resources oftewel immaterieel kapitaal is hierin ook net zo belangrijk. Het gaat dan bijvoorbeeld om de scholing binnen een onderneming, de kennis, de structuur van de organisatie of de marketingstrategie. Veelal wordt het immaterieel kapitaal onderschat en niet belangrijk gevonden. Investeringen in immaterieel kapitaal worden meestal dan ook niet benoemd. Als het wel benoemd wordt, dan is het meestal als kosten en niet als investering. Op het moment dat de firm specific resources wel als vorm van kapitaal worden gezien, dan kan dit kapitaal geaccumuleerd worden en kan er op worden afgeschreven. Een onderneming moet zich afvragen welke vorm van immaterieel kapitaal voor verbetering van het product zorgt en hoe de technologische frontier naar voren geschoven kan worden. De belangrijkste vraag is hoe er waarde kan worden gegenereerd.

Samenvattend komt Van Ark tot de volgende conclusies:

- Er is geen grote ICT achterstand in Europa of Nederland.
- In Europa en VS zijn het dezelfde (diensten)-industrieën die de grootste productiviteitseffecten van ICT genereren.
- Europa slaagt er echter niet in de productiviteitsbonus te incasseren
- Niet-technologische innovaties zijn cruciaal voor de groei van de totale factorproductiviteit.
- Investeringen in immaterieel kapitaal zijn de sleutel tot niet-technologische innovaties.

Na de presentatie worden enkele vragen uit de zaal beantwoord.

Het verschil tussen de VS en EU is natuurlijk interessant. Waarom lukt het wel in de VS en niet in EU om een hoog productie- en participatieniveau te houden? Dit verschil wordt veroorzaakt door het beleid van de VS, wat veel meer gericht is op ondernemers. Het beleid in de EU is te gefragmenteerd, te beperkend in planning en tijd en er zijn te veel verschillen tussen landen. Het beleid van de overheid heeft dus wel degelijk van invloed. Een ander verschil met de VS is dat daar veel meer energie wordt gestoken in immaterieel kapitaal. Er zijn aanwijzingen dat er in de VS meer aandacht is voor dit punt dan in de EU. Deze vergelijking is empirisch echter moeilijk te maken, omdat er alleen gegevens beschikbaar zijn van de grote ondernemingen en er vrijwel niets bekend is over het MKB. Toch zijn er ook landen in Europa die zowel een hoge participatie als ook een hoge productiviteit hebben. Finland, Ierland en in mindere mate Zweden doen het zeer goed. In het Verenigd Koninkrijk zijn zelfs tekenen dat het 3^e kanaal in werking is getreden, al is dit effect maar klein.

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten opzichte van: Marge, Verticaal: 0 cm, Ten opzichte van: Alinea, Rondom omlopen

Op de vraag wat Nederland moet doen in de ICT om goed mee te komen, antwoordt van Ark dat dit niet het onderwerp van onderzoek was, maar hij heeft wel een paar richtlijnen. De elektronische snelweg moet onderhouden worden, maar er moet niet meer in geïnvesteerd worden. De snelweg hoeft niet nog uitgebreider te worden. Waar echt aandacht aan besteed moet worden zijn deregulerings- en reguleringsprogramma's. Al is het draagvlak daarvoor niet groot. Daarnaast moeten ondernemingen scherper nadenken over investeringen in de ICT.

Korte presentaties

De vier korte presentaties die volgen, behandelen enige onderwerpen uit het Jaarboek.

Presentatie 1)

Door Kees Breed, over ICT en Innovatievermogen

ICT en innovatie zijn in een rap tempo veranderd. In het begin van het ICT tijdperk waren er dramatische, crisisachtige beelden. Er moest veel in grote nieuwe technologieën worden geïnvesteerd en er heerste angst. Iedereen was bang om achter te lopen op andere landen. Er was sprake van een hype. Het belangrijkste was om het laatste snufje als eerste op de markt te brengen, afgezien of het al goed functioneerde of er al vraag naar was. Het was een tijd waarin "only the paranoid can survive". Er is sprake van 'disruptive innovation', en van veel investeringen is het dan ook maar de vraag of ze zich terug verdienen. In deze tijd is ook het extreme beleid van 'destroy your own business' naar voren gekomen. In de 80-er en 90-er jaren is er veel ruimte voor nieuwkomers. Er zijn nieuwkomers die snel een groot marktaandeel weten te bemachtigen.

Tegenwoordig is er een gevestigde ICT orde en komt het nauwelijks meer voor dat een nieuwkomer snel groot wordt. Het is nu meer de tijd van stabilisatie. Ook het 'destroy your own business' model wordt niet meer toegepast. In plaats van grote investeringen, worden er nu kleine stapjes genomen, die wel leiden tot grote veranderingen in de business. Er wordt meer ingespeeld op de behoefte aan en vraag naar producten. Tegenwoordig moeten ICT bedrijven een strategische visie hebben. Op de oude voet doorgaan is een doodlopende weg. Ze zullen meer de systeembenadering moeten toepassen en niet slechts op een paar dingen inzetten.

Presentatie 2)

Tom Elfring over ICT-starters en hun netwerk

Het onderzoek gaat over de rol van netwerken in het succes van ICT starters. Het netwerk van een onderneming behoort tot het sociaal kapitaal van een onderneming. In de woorden van prof. van Ark: "het is onderdeel van het onderschatte immaterieel kapitaal van een onderneming". In dit netwerk kan onderscheid gemaakt worden tussen sterke banden (strong ties) en zwakke banden (weak ties). Sterke banden zijn de contacten die men kan rekenen tot zeer goede kennissen. Hierdoor is er sprake van veel vertrouwen en weinig nieuwe informatie. Zwakke banden zijn de contacten die je vaag kent. Er is hier dan ook veel minder sprake van vertrouwen, maar wel van meer nieuwe informatie. Bij netwerken is het niet zo dat, hoe meer je hebt, hoe beter het is. Er is slechts beperkte tijd die je kunt investeren in netwerken. Er moet een keuze gemaakt worden waarop de nadruk ligt.

Bij een starter zijn drie zaken belangrijk voor goede performance. Het vermogen nieuwe kansen te ontdekken, hulpmiddelen te verwerven en legitimiteit verkrijgen. Er worden drie

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen

soorten starters met elkaar vergeleken. De eerste heten 'lonesome cowboys'. Dit zijn bedrijven die uit het niets, of geheel op eigen kracht ontstaan. De tweede soort zijn de spin-offs van grote gevestigde bedrijven. Zij kregen hierbij ook steun van hun voormalige werkgever. De derde soort zijn de 'incubators'. Ze worden zo genoemd omdat ze bestaan uit nieuwe ondernemers die een netwerk aangeboden werd door de overheid.

Bij de lonesome cowboys spelen een mix van sterke en zwakke banden vooral bij het verkrijgen van middelen en verwerven van legitimiteit een belangrijke rol. Voor het ontdekken van kansen wordt vooral gesteund op zwakke banden. Een techneut kan bijvoorbeeld met een idee voor een bedrijf of product via zwakke banden aan verkoopkonde (marketing) komen.

De spin-offs kennen net als de lonesome cowboys een mix van zwak en sterk voor het verkrijgen van middelen. Vooral voor het inslaan van nieuwe richtingen wordt er gebruik gemaakt van zwakke banden.

De incubator heeft niet zo heel veel aan het netwerk dat hem wordt aangeboden, omdat het vooral uit dure consultants bestaat en er veel niet zinvolle contacten tussen zitten. Doordat ze dit netwerk al hebben, zijn ze ook minder gemotiveerd om nieuwe contacten op te doen. Dit is ook de grote zwakte van de incubator.

Het blijkt dat hoe innovatiever het bedrijf is, des te interessanter zwakke banden zijn. Zwakkere banden geven ook een hogere kans om 'structural holes' te ontdekken en een hogere kans nieuwe informatie te vinden.

Presentatie 3

Door Tanya Bondarouk over E-HRM

E-HRM is human resource management dat volledig gebruik maakt van webtechnologie. De vraag is in hoeverre en op welke manier het management van de werknemer relaties verandert door het gebruik van ICT in HRM. Hier is sprake van een heel nieuwe tak van sport, waar tot dusver nog geen onderzoek naar gedaan is. Aangezien niet gesteund kan worden op literatuur, is kwalitatief onderzoek gedaan. Bij het onderzoek wordt gekeken naar de staat waarin de HRM verkeerd, wat de E-HRM doelen zijn die het bedrijf wil halen, welke types van HRM gebruikt worden, en naar het resultaat van de HRM. Er worden vijf grote ondernemingen onderzocht, namelijk: Dow Chemicals, ABN AMRO, Ford Motor Company, IBM en Belgacom.

De doelen van het E-HRM zijn vooral een betere efficiëntie door het verlagen van kosten, het verbeteren van de service naar de klant toe en het verbeteren van de strategische oriëntatie van de HR. Waar ook naar gestreefd wordt door E-HRM is de standaardisatie en harmonisatie van HRM in alle delen van het bedrijf. Het blijkt echter dat er vaak een verschil zit tussen de mogelijkheden die de technologie in een bedrijf biedt en het daadwerkelijke gebruik van de mogelijkheden van ICT. Uiteindelijk is vooral de verlaging van de kosten haalbaar gebleken. Echte veranderingen in de competenties en commitment van de werknemers zijn niet tot stand gekomen. Wat wel verandert, is dat de HRMtaken door gebruik van ICT minder centraal geregeld worden en dat er standaardisatie plaatsvindt van HR- processen. Binnen bedrijven is de IT-communicatie allemaal redelijk goed geregeld, maar de communicatie naar buiten is slecht. Dit wordt ook de uitdaging voor de volgende stap.

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen

Presentatie 4)

Door Kea Tijdens over ICT competenties en computerangst van werknemers

Deze presentatie gaat over ICT op het niveau van personen. Zoals al eerder aan de orde is geweest, hebben zowel landen als bedrijven angst om achter te blijven op de ontwikkeling van IT. Ook bij personen is dit het geval en kan het problemen geven. Kea Tijdens deed een onderzoek naar angst bij mensen die computers gebruiken bij het werk. De steekproef bestaat uit 834 werknemers. 10% van de werknemers in Nederland blijkt computerangst te hebben. Vooral ouderen en vrouwen hebben last van angst. Gelukkig blijkt uit het onderzoek dat er manieren zijn om computerangst te verhelpen. Dit kan door goede human resource management. Ook de intensiteit van het ICT gebruik heeft een positief effect op het verminderen van angst.

Debat onder leiding van Prof. dr. Schnabel

- A) Dr. G. Schouw (Kenniscentrum Grote Steden)
- B) Prof. dr. E. Andriessen (NWO-MES)
- C) Drs. Stumpel (min EZ)
- D) Dr. J. de Haan (SCP)

De heer Schnabel geeft een aanzet voor de discussie. Het eerste onderwerp is de angst om achter te blijven en wat er moet veranderen om niet achter te blijven.

Het is duidelijk dat er niet zo maar lukraak geïnvesteerd moet worden. Er moeten keuzes gemaakt worden. Waar liggen de inefficiënties? Hoe kan ICT deze inefficiënties wegnemen? Er moet ook worden geïnvesteerd in standaardisatie van gegevens, zodat er goede gegevensuitwisseling kan plaatshebben. Ook de competenties van werknemers moeten aangepast worden. Er zal meer aandacht voor ICT op school moeten komen, wat ook betekent dat docenten beter toegerust moeten zijn. In principe is de infrastructuur, die momenteel in Nederland aanwezig is, ruimschoots toereikend. Alleen de invulling moet verbeteren. De mensen die met ICT werken zullen ook moeten veranderen, Enkele voorbeelden uit de zaal illustreren dit probleem. Zo heeft een nieuwe technologisch betere machine in de metaalindustrie pas nut, als werknemers ook gebruik maken van de nieuwe mogelijkheden. Meestal blijven werknemers op de oude manier produceren, waardoor de meerwaarde van de nieuwe technologie verloren gaat. Er is veel behoefte aan uitleg op welke manieren de nieuwe technologie te gebruiken valt.

De zaal reageert hierop dat het probleem niet alleen zit in de competenties van de mensen die met ICT werken, maar ook in de producten. Deze zijn niet altijd passend genoeg. Technologisch zijn ze zeer goed, maar ze zijn niet ergonomisch. Dit komt doordat er veel is geïnvesteerd in technologie, zonder dat er nagedacht is over daadwerkelijke toepassingen. Aan de ICT zit naast een technische kant ook een marketing en een ergonomische kant. Vooral die laatste is belangrijk, maar tot nu toe onderbelicht.

De heer Andriessen reageert hierop dat het inderdaad klopt dat de ergonomie te wensen over laat en dat mensen niet goed weten wat de nieuwe technologie aan mogelijkheden geeft. Er is momenteel echter wel aandacht voor, maar het kan beter. Waarschijnlijk zal dit probleem in 5 à 6 jaar tijd niet meer bestaan. Mensen zullen dan veel beter weten hoe ze met de verschillende voorzieningen om moeten gaan. Als er efficiënter gewerkt kan worden, betekend dit dat er meer geld aan over wordt gehouden. De vraag is alleen wie dit ten goede komt. Kan

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen

deze productiviteitsbonus omgezet worden in een welzijnsbonus? Men vindt het belangrijk dat er een eerlijke verdeling komt, maar vreest dat er een onderlaag zal ontstaan die o.a. door computerangst niet mee kan komen.

Het blijkt dat de overheid nog niet ver genoeg is met de invoering van ICT. Bij de belastingdienst veroorzaakt de E-aangifte nog problemen. Een ander voorbeeld is dat vier politiecorpsen in Nederland nog steeds geen eigen e-mailadres hebben om klachten te melden. De industrie is ook afwachtend met het invoeren van ICT. Industriële bedrijven zullen geen innovators zijn, maar eerder early adapters. Gelukkig gaat het in het MKB beter. Intern wordt er goed van ICT-diensten gebruik gemaakt, alleen extern, tussen bedrijven, is er nog veel ruimte voor verbetering. Net als bij personen is er in het MKB behoefte aan uitleg over de mogelijkheden van ICT. Er blijkt dus een algemeen probleem te zitten in het ontdekken van de mogelijkheden van ICT.

De heer Schouw vertelt dat deze problemen hem erg aanspreken, omdat ze bij het Kenniscentrum Grote Steden tegen dezelfde problemen aanlopen. Beleidsambtenaren moeten het wiel niet opnieuw willen uitvinden, zoals nu wel gebeurt. Telkens worden er nieuwe commissies gevormd voor problemen. Ze zouden eens het Kenniscentrum moeten raadplegen op het Internet. Er heerst blijkbaar een hardnekkige mentaliteit.

De heer Andriessen heeft geen oplossing hiervoor, maar weet wel dat het nodig is om een kennisstelsel als de internetpagina van het Kenniscentrum te koppelen aan een kenniscommunity. Dit zou door persoonlijk contact bevorderd kunnen worden. Het is namelijk niet een puur ICT-probleem, maar er moet gekoppeld worden met sociale netwerken. Alleen het probleem is inderdaad dat mensen niet makkelijk aanpassen aan het werken met ICT. Toch is hiervoor wel hoop, omdat duidelijk te zien is dat jongere mensen hier veel minder moeite mee hebben. Zij gebruiken Internet veel eerder als bron. Ze hebben een andere mentaliteit. Ze schamen zich niet om te kopiëren en combineren. Oudere mensen zijn hier te ethisch voor.

Internet als informatie voorziening is ook nog niet totaal ingeburgerd. Wanneer weet men of informatie goed is en wanneer niet. De vraag is waarom gevestigde autoriteiten hun bronnen niet prijsgeven op Internet. Universiteiten en de oude media zoals kranten zouden veel meer op Internet moeten plaatsen, waar het voor iedereen toegankelijk is. De redactiefunctie van de oude media ontbreekt op het Internet. Het Kenniscentrum doet dit bijvoorbeeld wel. Zij geven goede kennis over best practices op Internet. Ze geven de garantie dat ze niet aan 'window dressing' doen. Dit is ook nodig, want op Internet is veel vervuiling van de term best practice. Er moet op Internet onderscheid gemaakt kunnen worden tussen wat goede kwaliteit is en wat niet. Dit is een kwestie van gewenning. Natuurlijk kunnen er ook reputatiesystemen als dat van Amazone.com gebruik worden, waar gebruikers oordelen wat goede informatie is of niet. Men zal daarmee moeten leren werken. Toegankelijkheid is het nieuwe belangrijke begrip.

Er moet onderscheid worden gemaakt tussen kennis en informatie. Uit bergen informatie zal de juiste kennis moeten worden gedestilleerd. De heer De Haan zegt dat dit al op scholen geleerd zou moeten worden in het project media competentie. In sommige gevallen is het onmogelijk om de kennis die nodig is via Internet over te dragen. Ervaringskennis moet soms ook overgedragen worden door er met elkaar erover te praten. De heer Andriessen beaamt dat het inderdaad niet alleen om kennis gaat, maar ook om kennissen. Hij hamert er nog op dat de kennis die wordt uitgewisseld wel controleerbare feiten zijn en niet slechts opvattingen.

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen

Opvattingen zijn er in Nederland genoeg, maar waar zijn die op gebaseerd? In Nederland wordt veel beleid gevoerd op grond van opvattingen en dat is een kwalijke zaak.

De zaal wordt het niet eens over of ervaringskennis nu subjectief is of niet. Want als het subjectief is dan zijn dat ook opvattingen. De heer Andriessen vindt dat ervaringskennis wel objectief is. Het is persoonlijke kennis over hoe een probleem objectief opgelost moet worden. Het is belangrijk dat het gewoon wordt om ervaringskennis over te brengen. Het moet ook gestimuleerd worden dat mensen deze over nemen en niet zelf zaken willen uitvinden. Mensen vinden het leuker om zaken uit te vinden en te innoveren dan voort te bouwen op bestaande structuren. Toch moet dit laatste meer aangemoedigd worden.

De laatste vraag is voor de heer Stumpel. Hem wordt een reactie gevraagd op de slechte resultaten van incubators. Hij beweert dat er wellicht een bias in de steekproef zit en dat incubators wel degelijk ook successen geboekt hebben. Tegenwoordig wordt er minder gewerkt met incubators. Er is minder incentive, het kost moeite om de incubators te vullen. Het beleid zal zich meer moeten richten om spin-offs te stimuleren. Als de creativiteit maar niet wordt gesmoord.

Uitreiking eerste exemplaar

door Dr. L. van der Laan (Erasmus universiteit Rotterdam, NWO-MES) aan mevrouw prof. dr. A.G.B. ter Meulen (Lid algemeen Bestuur NWO)

Van der Laan benadrukt bij de uitreiking nog een paar punten. Hij zegt dat niet de ICT zelf, maar het werken ermee belangrijk is. Er moet meer breedte in het onderzoek komen. Het is nu nog steeds te veel gericht op technische zaken. Naast dat er te veel nadruk op hightech, is er ook een te grote nadruk op high-education. Juist de lager opgeleiden zijn van belang, zeker voor het behalen van een hoge productiviteit in de kenniseconomie.

Naast breedte moet er ook aandacht zijn voor lengte in het onderzoek en beleid. Er moet geïnvesteerd blijven worden in sociaal-wetenschappelijk onderzoek rond de elektronische snelweg. Kortstondige aandacht voor hypes is uit den boze. In andere woorden: onderzoek en beleid dienen lang en breed te zijn.

Dankwoord van mevrouw Ter Meulen:

Mevrouw Ter Meulen laat zien dat NWO veel heeft geïnvesteerd en dat er veel nieuwe ontwikkelingen zijn. NWO investeert in open systemen met betere toegankelijkheid. Een voorbeeld daarvan is grid technologie, waarbij verschillende databases die op geografisch verschillende plaatsen zijn, tegelijk geraadpleegd kunnen worden. Of kan de rekencapaciteit van verschillende computers gebruikt worden om grote calculaties uit te voeren. NWO investeert ook in ontwikkelingen in de alpha-wetenschappen. Het Stevin-spraakprogramma is daarvan een voorbeeld. Zo blijkt het ook mogelijk dat 'zachte' wetenschap voor economische vernieuwing te zorgen. Nederland loopt voorop, evenals NWO.

Met opmaak: Positie:
Horizontaal: Centreren, Ten
opzichte van: Marge, Verticaal:
0 cm, Ten opzichte van: Alinea,
Rondom omlopen