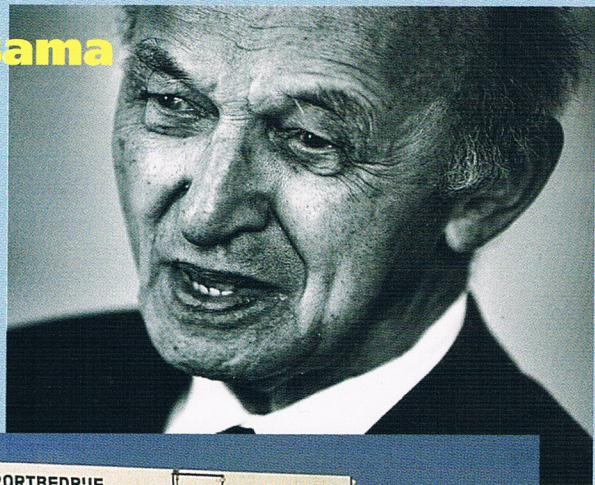


De Ingenieur

VEERTIENDAAGS MAGAZINE VOOR TECHNIEK EN MANAGEMENT

Ir. J.A. Manusama

'De geschiedenis van een volk wordt geschreven in generaties'



Trendbreuk in goederenvervoer nodig

Snuffelen en meten



Onderzoek naar stankoverlast

Industriebeleid in Nederland



Industriebeleid in Nederland

Overheid als stiefmoeder van de industrie

Is Nederland een post-industriële samenleving geworden of zijn er toch nog kansen voor de industrie? Een aantal deskundigen geeft in het licht van de verkiezingen antwoord op deze vraag en bekijkt kritisch de rol van de overheid. 'De overheid moet een aantal langetermijndoelen definiëren op het gebied van fundamenteel onderzoek', aldus oud-minister Van Aardenne.

- Erwin van den Brink -

Aan de vooravond van de Tweede-Kamer-verkiezingen staan industriepolitiek en technologiebeleid hoger op de agenda dan ooit het geval lijkt te zijn geweest. De voorlopige apotheose in de show van over economie debatterende politieke en wetenschappelijke kopstukken vormde het door het ministerie van Economische Zaken op touw gezette Platform Globalisering.



OMSLAGARTIKEL

'We moeten er van af dat technologiebeleid in dit land conjunctuurpolitiek is; alleen als het slecht gaat met de industrie, is er veel politieke aandacht voor. Dat is het griezelige ervan',
drs. G. van Aardenne.

Meer nog dan in de jaren zeventig, toen Nederland bezig was de textielindustrie en de grote scheepsbouw kwijt te raken, is nu een proces gaande van wereldwijde industriële herverkaveling waarbij sommige Derde-Wereldlanden ons al voorbij zijn gestreefd in bepaalde hoogwaardige technologieën zoals de bouw van satellieten.

Binnen bedrijven die jarenlang in Nederland de technologische koplopers waren, zoals Philips en Fokker, moet de techniek haar primaat prijsgeven aan de marketing. De technologiecurve vlt af. De intrinsieke verbetering van elke volgende nieuwe versie of generatie van een produkt marginaliseert. Produktcycli worden korter. Design en time-to-market worden dan steeds belangrijker.

'Het gaat dan om de innovatieketen. Op maatschappelijk terrein begint dat met onderwijs en wetenschapsbeoefening en op ondernemingsniveau gaat het verder met R&D, inkoop, productie, marketing, promotie. Binnen het bedrijf moeten ondernemerschap en technologie samengaan', zegt dr. Wim van Gelder, secretaris technologiebeleid bij het Verbond van Nederlandse Ondernemingen (VNO).

Vooral consumentenprodukten raken steeds sneller gedateerd - of het nu om de auto van het jaar 1994 gaat of om de gebruikersinterface van computersoftware. Gebruikerscriteria zijn zeer aan mode onderhevig. Ingenieurs dreigen 'modeontwerpers' te worden.

Technologie volgroeid

Is dit nu een universeel verschijnsel? Zijn wij - om de eigentijdse historicus Francis Fukuyama te parafaseren - gekomen bij 'het einde van de techniek en de laatste ingenieur', in de post-industriële samenleving waarin de industrie al haar arbeid heeft uitgestoten en arbeidsinkomen alleen nog wordt verdiend met dienstverlening?

Natuurlijk niet, meent prof.ir. Rik van der Ploeg, kandidaat-kamerlid voor de PvdA. Het heeft volgens hem alles te maken met het feit dat Nederland in dit opzicht in zichzelf gekeerd is geraakt. Dat de industrieën die sinds de (her)industrialisatie na de Tweede Wereldoorlog in Nederland toonaangevend zijn geweest nu het punt naderen waarop zij technologisch volgroeid zijn, betekent nog niet dat technologie in zijn totaliteit haar dynamiek aan het verliezen is. De bakens moeten echter wel ingrijpend worden verzet.

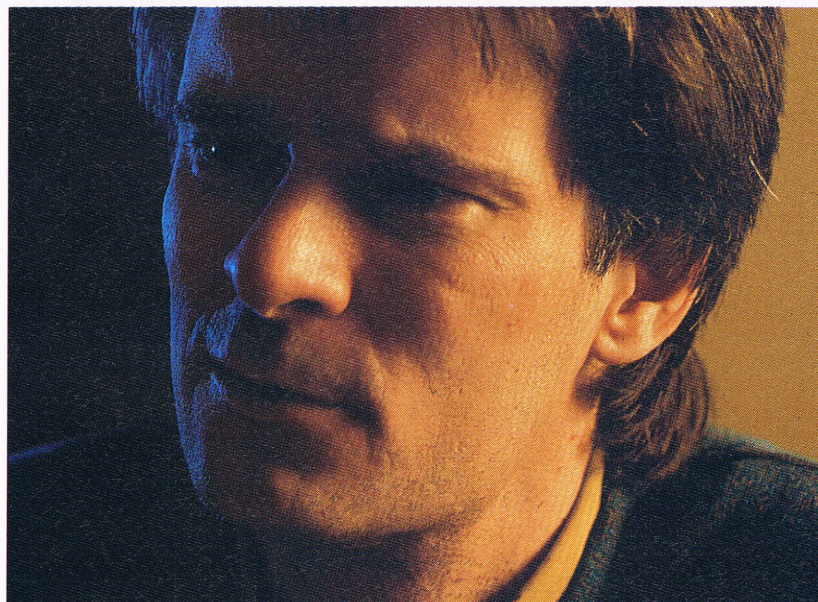
Technologische volgroeïing betekent dat andere landen, de Aziatische tijgers bijvoorbeeld, onze industrie in de wereldmarkt kunnen gaan verdringen omdat zij zich 'onze' technologie hebben meester gemaakt. Philips bijvoorbeeld moet zich daardoor op het gebied van research omvormen van een 'technology driven' bedrijf, dat gewend was te werken in een aanbodeconomie, tot een 'market driven' bedrijf in een vraageconomie. De compact disc is waarschijnlijk de laatste technisch revolutionaire uitvinding die te danken is aan het ongebreideld fundamenteel onderzoek van Philips Natlab en die haast probleemloos door de markt is geabsorbeerd, omdat het Nederlandse elektronicaconcern immers 'de uitvinder' en dus de eerste was. En zelfs toen kon de koppositie alleen zeker gesteld worden door een strategische samenwerking met het Japanse Sony.

Financiering van R&D

Terwijl de technologische vaart verdwijnt en het steeds moeilijker is een uitvinding te doen die niet snel door anderen kan worden geïmiteerd, nemen R&D-kosten steeds meer toe. Nu Philips niet meer het aanbod kan dicteren maar achter de veranderende vraag aanholt, kan zij zich niet meer de risico's permitteren van grootschalig fundamenteel onderzoek zoals men bij het Natlab altijd gewend is geweest.

'De tijd die verstrijkt tussen fundamenteel onderzoek en commerciële toepasbaarheid is te lang voor een normaal bedrijf. Philips kan dat niet meer op eigen kracht. Alleen Shell nog wel', meent ex-minister van EZ, drs. Gijs van Aardenne, tegenwoordig voorzitter van het NIVR (Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart) en van ECN (Energie Centrum Nederland) en mede-auteur van het VVD-verkiezingsprogramma. 'Daarom moet de overheid een aantal lange-termijndoelen definiëren op het gebied van fundamenteel onderzoek. En verder is er een consistente financiering nodig. We hebben met onze GTI's (grote technologische instituten) en met TNO een goede intellectuele, maar geen goede financiële infrastructuur. Neem nu het NLR (Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium). Externe opdrachten genoeg uit binnen- en buitenland. Maar je moet altijd ook iets van jezelf in huis hebben, en dat betalen opdrachtgevers niet, want ze gaan er juist vanuit dat je dat al hebt. Het NLR heeft die basiskennis in huis. Dat soort kennis kan echter alleen door de overheid worden gefinancierd. We moeten er van af dat technologiebeleid in dit land conjunctuurpolitiek is; alleen als het slecht gaat met de industrie, is er veel politieke aandacht voor. Dat is het griezelige ervan.'

Dr. van Gelder van het VNO vindt in dit verband de afschaffing van de Instir (innovatie-stimuleringsregeling van het ministerie van EZ) een dieptepunt in het technologiebeleid van het vertrek-



Foto's: Michel Wielick, Amsterdam

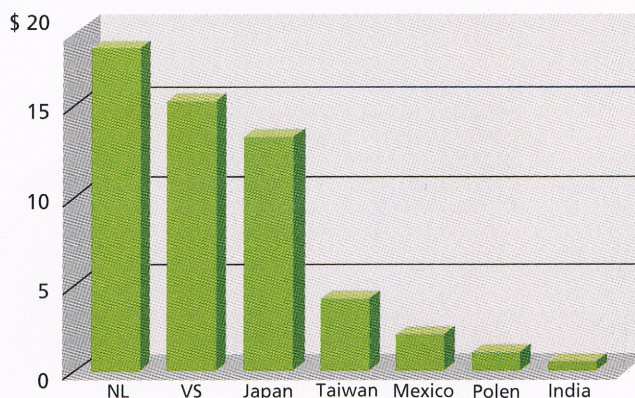
kende kabinet. 'Na de komst van de Instir zag je het aantal octrooien toenemen en nu zie je dat er weer minder uitvindingen worden geoctrooïerd. Kennelijk heeft Nederland een constante prikkel nodig.' Gelukkig heeft de regering nu op aandringen van VNO een regeling gemaakt waarbij bedrijven R&D-kosten terugkrijgen via vermindering van de af te dragen loonbelasting; 'want Nederland kan niet bij het buitenland achterblijven', benadrukt Van Gelder. 'In Nederland werd vorig jaar 8 procent van de bedrijfs-R&D door de overheid betaald. In Duitsland is dat 11 procent en in Frankrijk 20 procent. In absolute termen besteden de Duitse en de Franse overheid natuurlijk gigantisch veel meer aan bedrijfs-R&D.'

Afstoten overheidstaken

Volgens Van der Ploeg moet Nederland een technologiegebied opzoeken waarin het koploper is om temidden van economische grootmachten een

'Nederland gaat niet ten onder aan concurrentie met lage-lonenlanden. De concurrentie komt uit landen die meer hebben geïnvesteerd in technologie, niet alleen in materiële technologie, maar vooral in kennis en onderwijs', prof.ir. Van der Ploeg.

LOONKOSTEN PER UUR IN DE VERWERKENDE INDUSTRIE (1991)



Bron: World Economic Forum



'Na de komst van de Instir zag je het aantal octrooien toenemen en nu zie je dat er weer minder uitvindingen worden geoctrooierd. Kennelijk heeft Nederland een constante prikkel nodig', dr. Van Gelder.

positie voor de eigen industrie veilig te stellen. Onderzoek op het gebied van milieu - het klinkt inmiddels bijna als een cliché - kan voor de 21ste eeuw hetzelfde gaan betekenen als het fundamentele onderzoek in de natuurkunde heeft betekend tijdens de tweede helft van de 20ste eeuw: een grotendeels onontgonnen terrein van kennis waarop Nederland weer technologisch koploper kan worden.

Van Aardenne: 'Milieutechnologie is op zichzelf geen gebied van fundamenteel onderzoek, maar natuurlijk wél een thema waarop wij onderzoekdoelen kunnen kiezen die liggen binnen de nieuwe vakgebieden zoals micro-elektronica, biotechnologie, nieuwe materialen, telematica en energiebesparing.'

Maar voordat Nederland toe komt aan het goed op poten zetten van nieuwe technologie, moet eerst een macro-economisch conflict opgelost worden, meent Van der Ploeg. Hij schetst dat als volgt: 'De uitstoot van arbeid uit de traditionele 'harde' industriële sector door de voortdurende technologische vernieuwing heeft ervoor gezorgd dat relatief steeds meer mensen werken in de - doorgaans publieke - dienstverlening, waar weinig technische vernieuwing mogelijk is omdat het

nu eenmaal 'mensenwerk' betreft. Omdat de lonen in de publieke sector meegroeien met die in de private sector, soupeert de publieke sector een steeds groter deel op van het nationaal inkomen. Dat leidt tot budgettaire spanning - het financieel ringstekort en hoge sociale lasten. De enige manier om die scheefgroei weer recht te trekken is de publieke sector te verkleinen door afstoten van overheidstaken.'

Er liggen wat dat betreft mogelijkheden op het gebied van onderwijs. Marktwerking in het onderwijs is denkbaar door introducering van het profijtbeginsel, het meer zelf zorgdragen voor studiefinanciering en het beperken van de financiering van overheidswege door 'vouchers', dat wil zeggen studierechten die men opsoupeert. 'Dat voorkomt diplomashoppen, liftgedrag en studenten om het studeren', aldus Van der Ploeg. Studenten zullen meer geneigd zijn datgene te studeren waarin later ook emploi is te vinden en dat zou de aantrekkingskracht vergroten van het technisch-universitaire onderwijs.

Toegepast onderzoek in verdomhoek

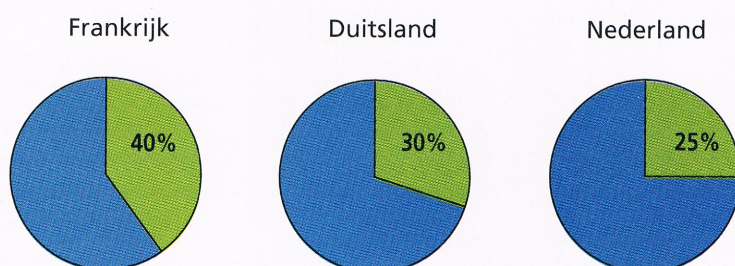
Dat er meer techniek moet worden gestudeerd staat voor Van der Ploeg vast: 'Nederland gaat niet ten onder aan concurrentie met lage-lonenlanden. De concurrentie komt uit landen die meer hebben geïnvesteerd in technologie, niet alleen in materiële technologie, maar vooral in kennis en onderwijs.'

'Verkort huidige studieduur'

Van der Ploeg: 'Wetenschappelijk onderwijs moet optimaal toegankelijk zijn, maar er moet ook een goede selectie zijn van excellentie. Verkort daarom de huidige studieduur met een jaar. Het geld dat je daarmee vrijmaakt, is voor vervolgstudies die alleen voor de beste studenten toegankelijk zijn. Dat is een beter systeem om talent naar de oppervlakte te halen dan het verlengen van de studieduur, wat een ad hoc maatregel is.'

'De voltooide verkorte basisstudie geeft HBO-ers evenals universitaire studenten recht op een titel. Daarmee voorkom je dat HBO-ers vanwege het verkrijgen van een titel nog twee jaar op de universiteit dingen gaan leren die ze al weten. De voltooide basisstudie geeft toegang tot een vervolgstudie naar keuze. Dat is aantrekkelijk voor mensen die na hun basisstudie eerst een aantal jaren gaan werken en dan tijdens hun loopbaan behoefte krijgen aan afronding van hun academische opleiding. Dat zijn trouwens de best gemotiveerde studenten. Een scheikundige kan besluiten dat het gezien zijn loopbaan goed is verder te studeren in management of psychologie. Dat geeft handen en voeten aan zowel het idee van 'éducation permanente' als aan het idee dat wetenschap interdisciplinair behoort te zijn.'

AFGESTUDEERD IN TECHNISCHE RICHTING



Bron: Organization for Economic Cooperation and Development

Dat beamen ook de medewerkers Evert Elbertse en dr. Wim van Gelder van het VNO. Technologie-ontwikkeling in Nederland gaat altijd gebukt onder de notie dat wetenschap alleen wetenschap is als zij volledig onafhankelijk, waardenvrij en ongebonden is, niet alleen in ideologisch opzicht maar ook in commercieel opzicht. Omdat het bedrijfsleven vrijwel nergens is betrokken bij het vaststellen van onderzoekdoelen (via bijvoorbeeld onderzoekssponsoring), zit toegepaste wetenschap per definitie in het verdomhoekje en wordt er meestal niet projectgericht gewerkt.

In het buitenland wordt wetenschappelijk onderzoek in dienst gesteld van nationale ambities zoals dat bijvoorbeeld het geval is geweest met de ontwikkeling van de lucht- en ruimtevaart in Frankrijk; Airbus en Ariespace zijn twee ondernemingen van wereldformaat. Elbertse: 'Wij doen niet dat onderzoek waarmee je als gemeenschap geld kunt verdienen. Een octrooi heeft in Nederland gewoon minder status dan een wetenschappelijke publikatie.'

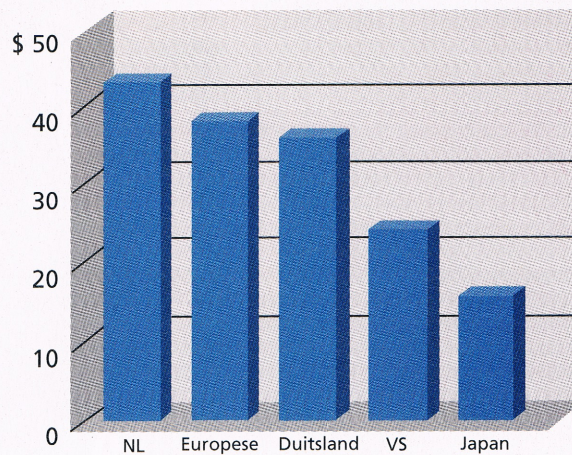
Nederland heeft niet zulke nationale ambities, bevestigt Van der Ploeg ook: 'Maleisië heeft als doel dat 60 procent van de studenten een bètastudie moet volgen. Bij ons kiest hooguit 20 procent een exacte studie. Techniek, dat is bij ons voor de sulletjes, de 'eggheads', de eitjes.' In het veranderen van dat beeld schiet de overheid schromelijk tekort door de 'Kies exact'-campagne te richten op meisjes terwijl er net zozeer behoefte is aan meer jongens die 'exact' studeren.

Natie van beleidsmakers

Het feit dat de overheid een 'traditioneel' beeld uitdraagt van de industrie, vergroot al evenmin de populariteit van techniek onder jongeren die voor hun beroepskeuze staan. 'Industriebeleid is gericht op meer van hetzelfde, de oude industrie. Terwijl ik juist doel op 'industry' in de Angelsaksische betekenis: nijverheid, dynamiek, op zoek naar nieuwe dingen', zegt voorzitter Gerard van Dalen van de Vakcentrale voor Middelbaar en Hoger Personeel (MHP). 'Onze' industrie, dat is de industrie waar de vaart uit de technologische ontwikkeling is. Van der Ploeg: 'Die industrie heeft onbedoeld ook haar eigen graf gegraven door de voortdurende arbeidsuitstoot als gevolg van technologische vernieuwing in het verleden. Dat betekent een sterk geslonken politiek en maatschappelijk draagvlak, terwijl die sector juist uitermate belangrijk is voor de nationale economie.'

Met het propageren van een traditioneel beeld versterkt de overheid onder jongeren de Fukuyama-doctrine. Plat gezegd: dat alles wat er valt uit te vinden, nu wel zo'n beetje is uitgevonden. 'En Nederland is daardoor vervolgens verworpen tot een natie van beleidsmakers', sneert Van der Ploeg. 'Men stelt Nederland wel eens voor als een schip. In de machinekamer is het akelig leeg. Op de brug daarentegen wemelt het van de stuurman. Maar op de wal ziet het werkelijk zwart van de beleidsma-

VERSCHIL NETTOLOON EN TOTALE LOONKOSTEN



Bron: OESO

kers die vertellen hoe er gestuurd moet worden.'

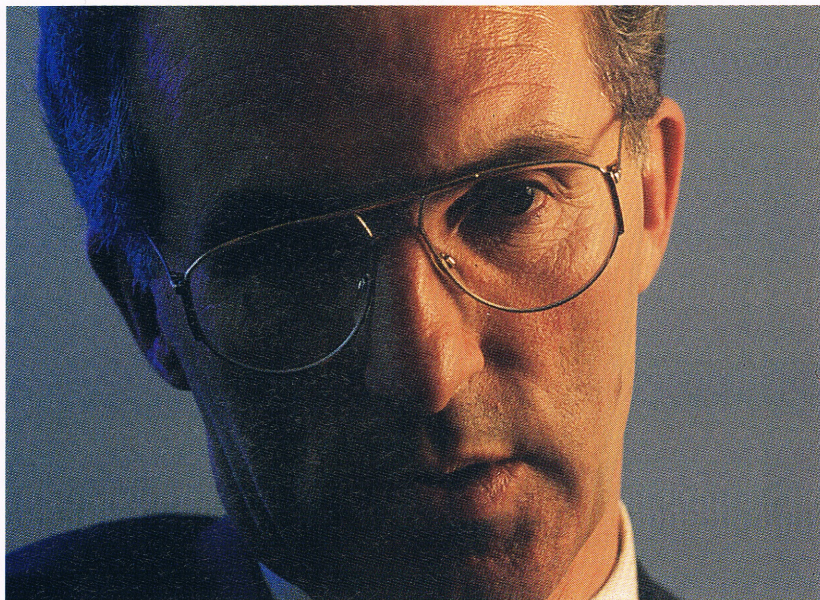
We zijn een beetje bang geworden voor technologische vernieuwing. 'De overheid moet duidelijk maken dat biotechnologie, genetische modificatie, niet alleen iets controversieels is, met de stier Herman. Bier is óók biotechnologie', aldus Van Dalen. Hoe traditioneel de opvatting van de overheid over industrie is, werd Van Dalen pijnlijk duidelijk toen er binnen de Sociaal Economische Raad werd gesproken over het middellange-termijnbeleid. 'Geen van de departementen heeft een duidelijk beeld, laat staan een kostenraming, als het gaat om de ontwikkeling van elektronische infrastructuur in Nederland. Er bemoeien zich allerlei departementen mee, maar niemand doet iets. We moeten voorkomen dat straks de één links rijdt op de elektronische snelweg en de ander rechts.'

Bot protectionisme

De angstvalligheid die zich van Nederland lijkt te hebben meester gemaakt, uit zich niet alleen in een ouderwetse, te beperkte opvatting bij de over-

'Een octrooi heeft in Nederland gewoon minder status dan een wetenschappelijke publikatie', E. Elbertse.





'Geen van de departementen heeft een duidelijk beeld, laat staan een kostenraming, als het gaat om de ontwikkeling van elektronische infrastructuur in Nederland', G. van Dalen.

heid van industrie en in een massale vlucht van jongeren in studierichtingen voor beleidsmakers (economie, rechten, bedrijfskunde), maar ook in bot protectionisme van het bedrijfsleven zelf, aldus Van der Ploeg.

'De concurrentie komt niet voornamelijk uit de Derde Wereld, waar de lonen laag zijn, maar uit Europa, de VS en Japan, waar de lonen even hoog zijn als hier. Desalniettemin zitten onze grenzen potdicht voor Derde-Wereldlanden, wat alleen maar betekent dat wij als consument voor veel producten te veel betalen. Als wij de Derde Wereld ongehinderd naar Nederland zouden laten exporteren, ontstaat daar op den duur vanzelf een afzetmarkt voor Nederlandse producten. Protectionisme frustrereert alleen maar de ontwikkeling van de welvaart.' Van der Ploeg verwijst de pleidooien van Timmer en Van der Zwan om de natio-

Assemblagelijin in Singapore; 'de concurrentie komt niet voornamelijk uit de Derde Wereld, waar de lonen laag zijn, maar uit Europa, de VS en Japan', Van der Ploeg.



nale industrie te beschermen tegen buitensporige prijsconcurrentie resoluut naar de prullenmarkt. 'Protectionisme in laagconjunctuur beschermt alleen de 'lame ducks' uit het verleden en frustrereert nieuwe economische activiteiten.'

Van Dalen (MHP): 'Werkgevers zien loonmatiging als een middel om te voorkomen dat industrie verdwijnt naar lage-lonenlanden. Tegen die lage loonkosten valt niet op te matigen. Dat is een achterhoedegevecht dat bij voorbaat verloren is. Het lukt de veranderingen in de internationale arbeidsverdeling niet tegenhouden. Voortdurend hameren op loonmatiging, wat de werkgevers niet doen, getuigt van gebrek aan elan. Verkleining van het bruto-nettotraject is wel nodig, maar niet dé oplossing. We moeten nieuwe producten bedenken die niet in lage-lonenlanden nagemaakt kunnen worden, met name op het gebied van telecommunicatie en de informatietechnologie.'

Van Gelder (VNO) beaamt weliswaar de noodzaak van het aanboren van nieuwe (export-)markten met nieuwe producten, maar loonmatiging is nodig om de industrie de lucht te geven die zij nodig heeft om zich te hergroeperen. 'Door verlagen van de belasting en sociale lasten moeten wij in de huidige economie de kosten met 20 procent kunnen verlagen', stelt hij. 'Daarmee moeten wij luchtscheppen voor broodnodige innovatie.'

Wat Van der Ploeg betreft gaat de overheid de lastendruk verplaatsen van arbeid naar milieu; dit bijvoorbeeld energieheffing compenseren met lagere inkomstenbelasting. Of het aanstaande klimaatmerlid daarmee de handen bij de werkgevers over elkaar krijgt, valt te betwijfelen, maar in elk geval zou het milieuvriendelijk consumeren en produceren op die manier worden bevorderd en kan met die duurzame goederen een exportpositie worden opgebouwd.