



VLAAMSE RAAD VOOR WETENSCHAPSBELEID

ADVIES VAN DE VRWB BETREFFEND HET BELEID EN DE  
BELEIDSSTRUCTUUR INZAKE HET INDUSTRIEEL ONDERZOEK  
IN VLAANDEREN.

VRWB-R/ADV-14

21 september 1989.

ADVIES VAN DE VRWB BETREFFENDE HET BELEID EN DE BELEIDSSTRUCTUUR  
INZAKE HET INDUSTRIEEL ONDERZOEK IN VLAANDEREN.

Inleiding en Historiek

De competitiviteit van ondernemingen wordt in de huidige internationale context bepaald door de volgende basiselementen :

- het innoverend en technologisch peil van haar eindprodukten;
- de doelmatigheid van de aangewende produktieprocessen;
- de slagvaardigheid van haar verkoopsorganisatie;
- de soepelheid en de competentie van haar beheers- en administratieve structuren;
- de vlotheid van de informatiestroom tussen de verschillende afdelingen;

Een overheidsbeleid gericht op economische ontwikkeling moet door passende wetgevende of reglementaire initiatieven het raamwerk creëren waarin de ondernemingen optimaal de voormelde basiselementen kunnen realiseren.

Met betrekking tot de eerste twee basiselementen is het bepalend gegeven zeer dikwijls de snelheid waarmee resultaten van fundamenteel onderzoek in de produkten of produktieprocessen verwerkt worden. Het technologisch peil wordt trouwens beoordeeld aan de hand van de gebruikte principes, aangewende materialen of onderdelen.

In de aanwending van basiskennis betreffende de natuurverschijnselen in industriële eindprodukten of processen, heeft zich sinds de tweede wereldoorlog een fundamentele wijziging voltrokken.

Voor de tweede wereldoorlog werd de basiskennis hoofdzakelijk verzameld in de universiteiten of gespecialiseerde onderzoekscentra. Deze kennis werd publiek gemaakt en de ondernemingen waren bij machte vrij uit de verzamelde kennisvoorraad te putten bij het ontwikkelen van hun produkten of processen.

De vooroorlogse industriële geest kwam het best tot uiting in de ingenieursopleiding. Ingenieurs werden vertrouwd gemaakt met de beschikbare kennis en hoofdzakelijk getraind om deze kennis produktgericht toe te passen. Onderzoek aan de ingenieursscholen was uiterst beperkt, dit was het domein der faculteiten wetenschappen.

De overheid was in deze periode niet ongevoelig voor de mogelijke industriële betekenis van wetenschappelijk onderzoek als dusdanig. Bedrijven waren bij machte in België voorstellen in te dienen bij het NFWO. Hun voorstellen werden op dezelfde wijze behandeld als deze afkomstig van de universiteiten en bij goedkeuring gesubsidieerd aan 100 %.

De tweede wereldoorlog heeft aanleiding gegeven tot wat men een epistemologische breuk zou kunnen noemen. Het werd duidelijk dat produktdefinitie zeer dikwijls moet voorafgegaan worden door het wetenschappelijk uitdiepen van natuurverschijnselen die in het produkt zelf zouden aangewend worden. De ontwikkeling van een bruikbaar radarapparaat vereiste een grondige studie van alle mogelijke stralingseigenschappen en was slechts mogelijk na een enorme fundamentele onderzoeksinspanning op velerlei gebieden. De communicatie, de cybernetica, ... zijn andere voorbeelden.

De lessen getrokken uit de oorlogsinspanningen ontgingen de industriëlen niet. In de naoorlogse jaren werden door alle grote ondernemingen laboratoria voor fundamenteel onderzoek opgericht. In tegenstelling echter met de universitaire laboratoria zijn de onderzoekers er niet vrij in de keuze van de verschijnselen die zij wensen uit te diepen. De verschijnselen worden vastgesteld met het oog op mogelijke aanwending in produkten of processen. Bovendien worden ontdekkingen, zelfs van fundamentele aard, niet meer onmiddellijk aan de openbaarheid prijs gegeven. Zij worden zeer dikwijls slechts publiek gemaakt wanneer zij reeds in produkten of processen verwerkt zijn.

#### Onderzoek en Ontwikkeling (R & D)

De naoorlogse jaren werden dan ook gekenmerkt door een sneller en sneller doordringen van fundamenteel wetenschappelijke vindingen in commerciële produkten. In alle ondernemingen van enig formaat ontstonden de zogenaamde R & D departementen, waar de R staat voor wetenschappelijk onderzoek en de D voor ontwikkeling van produkten die gebruik maken van de resultaten van dit wetenschappelijk onderzoek.

In het wetenschappelijk onderzoek (R) houdt men zich bezig met het verleggen van de kennisgrenzen van de verschijnselen, het ontdekken van nieuwe principes, het grondiger analyseren van materiaaleigenschappen.

Het wetenschappelijk onderzoek in de ondernemingen is niet alleen noodzakelijk om de eigen resultaten om te zetten in produkten, het laat de ondernemingen ook toe de competentie te verwerven om inzicht te krijgen in de wetenschappelijke principes die in concurrerende produkten verwerkt zijn. Dit laatste aspect wordt nogal eens verwaarloosd bij de beoordeling van de onderzoeksinspanningen van ondernemingen. Nochtans is het dit inzicht dat toelaat op snelle wijze met de concurrentie mee te gaan.

R & D heeft derhalve twee duidelijk te onderscheiden componenten. Enerzijds de R-component, die tot doel heeft in de onderneming een wetenschappelijk gefundeerde kweekbodem te leggen waaruit nieuwe produkten en processen kunnen groeien. Anderzijds de D-component, die de ontwikkeling van produkten beoogt. De ontwikkeling van produkten houdt keuzes in van principes, aanwending van onderdelen en gebruik van materialen. De principes, onderdelen of materiaal-eigenschappen worden :

- hetzij door de onderzoekers van de onderneming zelf ontdekt;

- hetzij door onderzoekers van andere ondernemingen, maar worden wegens de aanwezige kennis in de onderneming, snel genoeg doorgrond om reeds zijn toepassing te vinden.

Merk op dat er na de ontwikkelingsfase meestal ook nog een zogenaamde engineeringfase volgt. Deze fase heeft te maken met de wijze waarop het produkt zal geproduceerd worden. Welke machines zal men inzetten en in welke volgorde, de rationele opbouw, de vormgeving, de onderaannemingen die zullen nodig zijn, enz...

Ook de Belgische overheid heeft zeer snel de scheiding tussen R en D ingezien. De bedrijven werden onttrokken aan het NFWO, dat uitsluitend voorbestemd bleef voor het vrij, ongebonden en onbaatzuchtig onderzoek. Het IWONL werd in december 1944 opgericht; bedrijven konden hier terecht voor projecten voor fundamenteel onderzoek. Met het niet volkomen onbaatzuchtig karakter van het industrieel wetenschappelijk onderzoek werd rekening gehouden door het beperken van de toelagen tot 50 % van de totale kostprijs van het project. Er deed zich zelfs een merkwaardig feit voor, het instrumentarium nodig voor het onderzoek bleef eigendom van het IWONL, ondanks het feit dat het voor 50 % betaald werd door de onderneming. Er bestond wel een voor de ondernemingen voordelige terugkoopregeling.

Naast het IWONL werd, in het kader van de wet van 1959 op de economische expansie, ook het fonds voor proto-types opgericht. Dit hield zich bezig met de beoordeling van ontwikkelingsprojecten en gezien de directe produktfinaliteit was er een ander financieringsmechanisme nl. terugvorderbare, renteloze voorschotten. Prototypesteun werd nodig geacht om de volgende redenen :

- de eigen financiële draagkracht van de onderneming was dikwijls niet voldoende om de ontwikkelingskosten te dragen en wegens het gevaar hun onafhankelijkheid te verliezen, stonden de ondernemingen weigerachtig tegenover het op- en afnemen van kredieten bij commerciële banken;
- zelfs als een prototype innovatief en hoogwaardig was kon het nog mislukken in de engineering of marketingfase;
- een concurrent kon tegelijkertijd met een iets beter of iets goedkoper produkt op de markt komen.

Projecten afkomstig van bedrijven kunnen behoren tot het R-type of tot het D-type. De beoordelingscriteria voor de twee types zijn duidelijk verschillend :

- bij de R-projecten gelden als beoordelingscriteria de stand van de publiek beschikbare kennis, de originaliteit, de creativiteit, de relevantie van het onderzoek t.o.v. het produktgamma van de onderneming, het beschikbaar instrumentarium, de haalbaarheid. Het IWONL speelt ook dikwijls een begeleidende rol door universitaire laboratoria waar bijzondere competentie aanwezig was, bij het onderzoek te betrekken.

Het voornaamste criterium blijft echter de relevantie met betrekking tot het produktgamma.

Opgemerkt moet worden dat de voorgestelde onderzoeksprojecten steeds door het IWONL publiek gemaakt worden en andere bedrijven er zich kunnen bij aansluiten.

- bij de D-projecten, de prototypes, -waar de produktfinaliteit duidelijk vaststaat- wordt steun toegekend volgens andere criteria. Hier gelden het innoverend karakter van het eindprodukt, de geloofwaardigheid en competentie van de ontwikkelingsploeg, de haalbaarheid in de tijd, de commercialisatiemogelijkheid. Van belang is ook, in tegenstelling tot het IWONL, de geheimhouding. Waar bij het IWONL enkel de intellectuele resultaten eigendom worden van de onderneming, behoort bij prototypes het ganse onderzoek tot de discrete sfeer. Prototypes worden door ambtenaren beoordeeld die tot geheimhouding verplicht zijn.

Ook op het Europese niveau maakt men duidelijk onderscheid tussen R en D. De programma's Esprit, Brite, Race e.d. hebben als hoofdbedoeling het verstevigen van de wetenschappelijke onderbouw in de ondernemingen. Zij genieten van rechtstreekse toelagen. Eureka-projecten daarentegen, die commerciële eindprodukten nastreven, kunnen in principe slechts genieten van terugvorderbare voorschotten.

Bovendien dient er opgemerkt te worden dat de universitaire laboratoria aangewezen partners zijn voor het verrichten van industrieel wetenschappelijk onderzoek, immers de methodologie en doelstellingen zijn in wezen niet verschillend van het vrij onderzoek, op initiatief van de onderzoeker. De universiteiten zijn minder aangewezen als partners bij ontwikkeling; hierbij spelen steeds de produktiemogelijkheden van de onderneming een rol, deze zijn in de universiteit onbekend. De veel striktere geheimhoudingsclausules, die gelden voor prototype-ontwikkeling, betekenen voor de universiteiten een bijkomende moeilijkheid.

Een laatste opmerking nog over de zogenaamde spilprogramma's, waar het IWONL zelf de drijvende kracht was, zelfs buiten hun traditionele zending om. Deze programma's hebben als bedoeling kennis omtrent technologische doorbraken zeer snel over ondernemingen en universitaire laboratoria te verspreiden. Zij zijn van wezenlijk belang en verdienen behouden te blijven. Het is evenwel duidelijk dat het programma's of voorstellen van de overheid zijn en hiervoor een bijzondere financiële regeling moet voorzien worden.

#### Huidige toestand :

Het huidige VLIWO, opgericht in uitvoering van het FIOV-decreet, is qua globale opvatting en geest veel meer verwant -op de samenstelling van het adviesorgaan na- met de vroegere prototypesteun. Men heeft hierbij het verschil in doelstellingen, benadering, procedure en beslissingswijze die voordien tussen de twee loketten bestond, uit het oog verloren.

Het VLIWO beschikt vandaag voor industrieel wetenschappelijk onderzoek niet over de passende evaluatiestructuren. Zij vertrouwt de evaluatie en voorbereiding van deze dossiers nog altijd toe aan de administratie van het IWONL en dit krachtens een overeenkomst die met één jaar vooropzeg kan opgezegd worden.

Aanbevelingen :

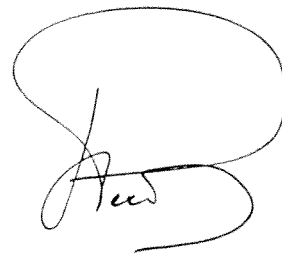
1. De VRWB is van oordeel dat voor het industrieel wetenschappelijk onderzoek betoelaging dient mogelijk gemaakt te worden, binnen nader te bepalen voorwaarden en grenzen. De Raad herinnert aan zijn advies van 24 september 1986 inzake het voorontwerp van decreet houdende de oprichting van een Fonds tot Bevordering van het Industrieel Onderzoek in Vlaanderen. M.n. in par. 1 b) sprak de Raad zich uit voor een financieringsstelsel voor het industrieel wetenschappelijk onderzoek dat in principe, maar niet uitsluitend, steunt op terugvorderbare voorschotten.
2. Een geëigend orgaan met beslissende bevoegdheid over het toekennen van deze toelage dient opgericht te worden.
3. De VRWB dringt er bij de Vlaamse Overheid op aan het wettelijk kader te creëren dat de wijze regelt waarop voor de toekomst het industrieel onderzoek zal geëvalueerd en gefinancierd worden. Benadrukt dient daarbij dat voor elk van beide componenten (R en D) een eigen, afzonderlijk evaluatie, beslissings- en financieringssysteem dient opgezet.
4. Betreffende de evaluatie- en beslissingsstructuur voor het industrieel wetenschappelijk onderzoek liggen de volgende alternatieven open :
  - a) de Vlaamse Executieve blijft beroep doen voor de voorbereiding van de wetenschappelijke onderzoeksdossiers op de IWONL-administratie en dit tegen een overeen te komen kostprijs. Als nadeel moet hier vermeld worden dat het IWONL ook door het Brussels gewest en door het Waals gewest met het voorbereiden van dossiers belast kan worden. De mogelijkheid van gewestelijke loyauteiten is niet volledig uit te sluiten.
  - b) de Vlaamse Executieve richt, ex nihilo, in de schoot van het VLIWO een evaluatiestructuur op. Dit heeft als nadeel dat men de technische competentie moet verwerven en men in feite het bestaande IWONL dupliceert.
  - c) de huidige IWONL-administratie is reeds paritair samengesteld volgens taalregime. De Vlaamse Executieve zoekt een regeling waarbij zij het personeel voor een eigen instelling recruteert uit het Nederlandstalig kader van het nationaal IWONL, met vrijwaring van alle rechten, wat haar meteen de ervaring en competentie zou geven. Deze oplossing zou de samenwerking op nationaal en gewestelijk vlak vergemakkelijken.

De Raad opteert voor alternatief c, voor een eigen Vlaams IWONL met behoud van de bestaande ervaring en competentie.

Dit Vlaamse IWONL wordt bestuurd door een Raad van Beheer die conform het beleid uitgestippeld door de bevoegde minister, instaat voor de evaluatie en beslissing.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Elisabeth Monard', written in black ink.

Dr. Ir. Elisabeth MONARD  
Sekretaris VRWB

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Theo Peeters', written in black ink.

Prof. Dr. Theo PEETERS  
Voorzitter VRWB