

Toegankelijkheid van publieke kennisinstellingen

Een empirisch onderzoek naar de ervaringen van
bedrijven

In opdracht van: AWT

Ron Kemp
Johannes Borger

© EIM Zoetermeer



Inhoud

	Samenvatting.....	4
1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding.....	7
1.2	Doel.....	8
1.3	Aanpak.....	8
1.4	Leeswijzer.....	9
2	Literatuurstudie	11
2.1	Inleiding.....	11
2.2	Kennisinstellingen en intermediairs als kennisbron voor bedrijven	11
2.3	Kennisoverdrachtsmodel.....	13
3	Opzet empirisch onderzoek	17
3.1	Inleiding.....	17
3.2	Responsverantwoording.....	17
3.3	Opzet enquête en meetschalen	18
4	Algemene kenmerken deelnemende bedrijven.....	20
5	Algemeen oordeel over publieke kennisinstellingen	24
5.1	Toegankelijkheid universiteiten	24
5.2	Toegankelijkheid HBO's	26
5.3	Toegankelijkheid technologische instituten.....	28
5.4	Vergelijking tussen de publieke kennisinstellingen.....	30
5.5	Veranderingen ten aanzien van contacten met de publieke kennisinstellingen en kennisoverdracht.....	32
6	Ervaringen in een specifiek project	34
6.1	Algemene kenmerken.....	34
6.2	Klantgerichtheid	35
6.3	Bereikbaarheid	37
6.4	Overzichtelijkheid	37
6.5	Betaalbaarheid	38
6.6	Beschikbaarheid aanwezige kennis	39
6.7	Afspraken	41

6.8	Opgeleverde kennis.....	42
6.9	Algemene tevredenheid	43
7	Conclusie	46
8	Bibliografie	50

Samenvatting

Aanleiding

Kennis is een cruciale factor in de concurrentiestrijd van het Nederlandse bedrijfsleven. Door de snelle ontwikkelingen bezitten bedrijven niet zelf alle kennis die nodig is om bij te blijven in de concurrentiestrijd. Daarom gebruiken ze steeds vaker externe kennisbronnen, waaronder leveranciers, afnemers en publieke kennisinstellingen. Wil het bedrijfsleven kunnen profiteren van de publieke kennisinstellingen, dan is een goede toegankelijkheid (van de kennis) van deze instellingen van groot belang. De laatste jaren zijn er verschillende beleidsinitiatieven geweest die de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen zouden moeten vergroten. De AWT is geïnteresseerd in de mate waarin dit is gelukt. De centrale vraag luidt dan ook:

Hoe ervaart het bedrijfsleven de toegankelijkheid van de kennis van de Nederlandse publieke kennisinstellingen anno 2000, en ervaart het een verandering in deze toegankelijkheid?

Kennisoverdrachtsproces

De literatuur over kennisoverdracht concentreert zich met name op internationale kennisoverdracht (met name naar derdewereldlanden) en vanuit kennisinstellingen naar bedrijven. Er is veel minder aandacht voor de kennisoverdracht gezien vanuit bedrijven zelf, zoals bijvoorbeeld de door bedrijven waargenomen toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen.

Op basis van de aanwezige literatuur is een kennisoverdrachtsmodel ontwikkeld. In dit model zijn de volgende fasen onderscheiden: besluitvorming (formuleren van idee, zoeken van kennis en het evalueren van het aanbod), onderhandelingen en de overdracht (ingebruikname, monitoring en evaluatie). Per fase zijn een aantal mogelijke knelpunten onderkend. Mogelijke knelpunten die te maken hebben met de waargenomen toegankelijkheid van publieke kennisinstellingen zitten met name in de besluitvormingsfase en de onderhandelingen. Ze hebben te maken met de klantgerichtheid, bereikbaarheid, overzichtelijkheid, betaalbaarheid en het vrijelijk beschikbaar zijn van aanwezige kennis. Mede aan de hand hiervan is het empirische onderzoek opgezet.

Opzet empirisch onderzoek

Om inzicht te krijgen in de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen is een telefonische enquête gehouden onder innovatieve industriële bedrijven die contact hebben (gehad) met publieke kennisinstellingen (opgedeeld naar de categorieën universiteiten, HBO's en technologische instituten). Er is gebruikgemaakt van een gestratificeerde steekproef waarbij gelet is op bedrijfsgrootte en sector. In de maanden juni en juli zijn ruim 400 bedrijven benaderd waarvan er 149 hebben meegewerkt (respons rate 34%). In de telefonische enquête is gebruikgemaakt van zowel gesloten als open vragen. Er is gevraagd naar een algemeen oordeel ten aanzien van een vijftal

dimensies (klantgerichtheid, bereikbaarheid, overzichtelijkheid, betaalbaarheid en openbare beschikbaarheid aanwezige kennis) voor de publieke kennisinstellingen waarmee ze contact hebben (gehad). Tevens zijn deze vijf dimensies verder uitgesplitst voor één specifieke vernieuwingsactiviteit, te weten de meest recente vernieuwingsactiviteit van het betreffende bedrijf waarbij contact is geweest met een publieke kennisinstelling. Naast het huidige oordeel is er ook gevraagd naar de waargenomen veranderingen ten aanzien van de toegankelijkheid. Bedrijfsgrootte en sector hebben nauwelijks invloed op de resultaten.

Bedrijven zijn redelijk te spreken over de toegankelijkheid

De bedrijven vinden de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen op de meeste aspecten voldoende tot goed. Dit gaat op voor de meer algemene indruk die bedrijven hebben, alsook voor de laatst uitgevoerde vernieuwingsactiviteit. Bedrijven zijn vooral te spreken over de klantgerichtheid. Bedrijven zijn minder te spreken over de overzichtelijkheid van de publieke kennisinstellingen. Ze geven aan dat ze moeite hebben om er achter te komen welke kennis waar aanwezig is. Er zijn wel duidelijke verschillen tussen de universiteiten, HBO's en technologische instituten. Zo scoren publieke kennisinstellingen relatief goed op klantgerichtheid, maar relatief slecht op betaalbaarheid.

Toegankelijkheid is verbeterd

Bedrijven vinden dat de toegankelijkheid van publieke kennisinstellingen is verbeterd. De verschillende instellingen zijn actiever geworden, onder andere op het gebied van contacten met het bedrijfsleven en het zich bezighouden met meer operationele vragen. Ondanks de waargenomen verbetering zijn er volgens de bedrijven nog veel verbeteringen mogelijk. Zo kunnen de publieke kennisinstellingen beter duidelijk maken welke kennis waar aanwezig is, welke onderzoeksprojecten er lopen en kan de doorverwijfsfunctie binnen de instellingen worden verbeterd.

Klantgerichtheid is verbeterd

De klantgerichtheid is volgens de bedrijven voor alle drie de categorieën kennisinstellingen verbeterd. Dit komt onder andere naar voren in de actievere opstelling van de instellingen. De technologische instituten scoren op dit onderdeel beter dan de universiteiten. De vakkennis van de HBO's blijft iets achter bij de universiteiten en technologische instituten. De snelheid van werken, de oplossingsgerichtheid en de communicatie met de bedrijven zijn punten van aandacht.

Bereikbaarheid levert geen problemen op

De bereikbaarheid van de instellingen levert geen problemen op. Technologische instituten doen het iets beter dan de universiteiten en HBO's. Het te pakken krijgen van de juiste persoon bij HBO's is iets minder. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het belang dat aan het onderwijs gegeven wordt.

Overzichtelijkheid is een groot probleem

Voor alle drie de categorieën geldt dat de bedrijven moeite hebben met de overzichtelijkheid van de publieke kennisinstellingen. Het is voor de meeste bedrijven onduidelijk waar ze moeten zijn voor welke kennis. Ondanks de verschillende initiatieven die de kennisinstellingen hebben ondernomen, geven de bedrijven aan dat hier nog veel moet gebeuren. Ervaringen uit eerdere contacten en de aanwezige kennis zijn vaak de reden om in zee te gaan met een bepaalde instelling. Als mogelijke oplossingen om de overzichtelijkheid te verbeteren noemen de bedrijven het instellen van een centrale contactpersoon/kennismakelaar die een goed overzicht heeft welke kennis waar aanwezig is en die daardoor snel kan doorverwijzen. Ook het meer gebruiken van internet zou de overzichtelijkheid kunnen vergroten.

Technologische instituten zijn te duur

Technologische instituten worden over het algemeen te duur gevonden voor datgene wat ze leveren. Dit beeld komt zowel naar voren in het algemene beeld als in het specifieke project aangaande het meest recente contact met de kennisinstelling. Ook in de open vragen wordt vaak de prijs als knelpunt genoemd. De prijs hangt samen met datgene wat opgeleverd wordt. Bedrijven geven aan dat technologische instituten onvoldoende kunnen aangeven wat het eindresultaat is van een bepaald project en dat de bruikbaarheid te wensen over laat. Ook geven bedrijven aan dat het moeilijk is om afspraken te maken over de doorlooptijd van projecten, terwijl snelheid een belangrijke succesfactor is in innovatietrajecten. Ten aanzien van de betaalbaarheid van universiteiten en HBO's zijn de respondenten redelijk tevreden.

Openbare beschikbaarheid aanwezige kennis ook een probleem bij technologische instituten

Het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis vormt nagenoeg geen probleem bij universiteiten en HBO's. De aanwezige kennis bij technologische instituten is volgens de respondenten vaker beschermd door geheimhouding of octrooien. Dit gaat met name op voor het eerste inzicht. Als er eenmaal een contract is gesloten, dan is alle kennis goed toegankelijk. Dit heeft mogelijk te maken met de toegenomen commercialisering. De bescherming van de technologische kennis is voor de technologische instituten daardoor belangrijker geworden (beschermen core competences). De toegenomen commercialisering lijkt niet bevorderlijk voor het vrij verstrekken van kennis en informatie.

Bedrijven zijn relatief minder tevreden over technologische instituten

Uit het onderzoek blijkt dat de bedrijven minder tevreden zijn over de technologische instituten. Ze zullen de technologische instituten beduidend minder vaak aanpakken bij collega's of kennissen uit hun netwerk. Ook zullen ze minder vaak een beroep doen op de technologische instituten als ze een vergelijkbaar project hebben.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Kennis is een cruciale factor in de concurrentiestrijd van het Nederlandse bedrijfsleven. Bedrijven worden zich er steeds meer van bewust dat intern onderzoek en ontwikkeling niet meer volstaat als enige bron van informatie en kennis bij de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten en processen. Bedrijven zien zich meer en meer genoodzaakt technologieën waarvoor ze zelf de expertise missen, extern aan te kopen en te verwerven. Er zijn verschillende bronnen die deze informatie en kennis kunnen leveren, zoals leveranciers en afnemers, engineeringbedrijven, consultants en publieke kennisinstellingen zoals universiteiten, HBO's en technologische instituten. Willen de bedrijven kunnen profiteren van deze aanwezige kennis bij de publieke kennisinstellingen, dan is het belangrijk dat de publieke kennisinfrastructuur in Nederland goed toegankelijk is en dat de aanwezige (fundamentele) kennis wordt vertaald in praktische toepassingsmogelijkheden.

Deze ontwikkeling biedt mogelijkheden voor publieke kennisinstellingen om intensiever en frequenter betrokken te raken bij kennisoverdracht richting bedrijfsleven. Uit onderzoek van EIM is bijvoorbeeld naar voren gekomen dat tot op heden bedrijven de kennis veelal bij andere bedrijven zoeken en dat ze de publieke kennisinstellingen enigszins links laten liggen (Brecht en Prince, 2000). Dit ondanks de inspanningen die de publieke kennisinstellingen de laatste jaren voeren om het kennisgebruik door het bedrijfsleven te stimuleren. Onderdelen van deze extra inspanning zijn onder andere het oprichten van scienceparken, een professionelere aanpak van de contacten met het bedrijfsleven via bijvoorbeeld transferpunten en extra aandacht voor kennisbescherming (als eigen opbrengsten en bescherming van speciaal ontwikkelde kennis).

Dit beleid van de publieke kennisinstellingen wordt onder andere gestimuleerd door het Ministerie van Economische Zaken. In de recent verschenen 'Industriebrief' (Ministerie van Economische Zaken, 1999) worden enkele beleidsinitiatieven gepresenteerd die gericht zijn op een betere benutting van de publieke kennis:

- een versterking van het fundamentele onderzoek van kennisinstellingen ten behoeve van het bedrijfsleven;
- het (meer) afhankelijk maken van de overheidsfinanciering van technologische instituten van de mate waarin bedrijven meebetalen aan het onderzoek (de eis van cofinanciering);
- het stimuleren van universiteiten om kennis commercieel te exploiteren via octrooien en licenties.

De AWT is geïnteresseerd in de vraag of de verschillende beleidsinitiatieven de toegankelijkheid hebben verbeterd voor bedrijven of dat bepaalde elementen uit het beleid de toegankelijkheid mogelijk hebben verslechterd.

1.2 Doel

Het doel van dit rapport is om de AWT (empirische) input te leveren met betrekking tot de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen en de ontwikkeling daarin. Het onderzoek concentreert zich op de vraag hoe het bedrijfsleven deze toegankelijkheid ervaart. Hiertoe is een empirisch onderzoek uitgevoerd onder bedrijven die contact hebben (gehad) met publieke kennisinstellingen. De centrale onderzoeksvraag is:

Hoe ervaart het bedrijfsleven de toegankelijkheid van de kennis van de Nederlandse publieke kennisinstellingen anno 2000, en ervaart het een verandering in deze toegankelijkheid?

Deze centrale vraag kan geoperationaliseerd worden aan de hand van de volgende deelvragen:

- Hoe verloopt het proces van de vraag van een bedrijf tot de ontvangst en implementatie van de kennis van de publieke kennisinstelling?
- Hoe ervaren de bedrijven de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen?
- Welke verbeteringen of verslechtingen hebben de bedrijven de laatste jaren ervaren ten aanzien van de toegankelijkheid?
- Zijn er verschillen waarneembaar tussen de toegankelijkheid van respectievelijk universiteiten, HBO's en grote technologische instituten?

1.3 Aanpak

Zoals aangegeven, concentreert het onderzoek zich op de ervaringen van bedrijven met publieke kennisinstellingen. De publieke kennisinstellingen zijn in dit onderzoek afgebakend tot universiteiten, HBO's en technologische instituten. Bij de universiteiten en HBO's wordt met name gekeken naar het onderzoeksgedeelte van deze instellingen, bij technologische instituten kan gedacht worden aan TNO en de GTI's.

Het zoek- en kennisoverdrachtsproces kan opgedeeld worden in de volgende fasen: kennisbehoefte van het bedrijf, zoektocht naar de benodigde kennis, de benadering van de publieke kennisinstelling, kennisontwikkeling en -overdracht van de publieke kennisinstelling naar het bedrijf en de bruikbaarheid van de geleverde kennis. Dit zoek- en kennisoverdrachtsproces zal vooral door middel van een literatuurstudie in kaart worden gebracht. Een empirisch onderzoek onder het bedrijfsleven zal voor een beantwoording zorgen van de tweede, derde en vierde deelvraag. Daarbij zal geconcentreerd worden op hoe bedrijven de toegankelijkheid van de verschillende publieke instellingen ervaren. Het empirische onderzoek beperkt zich dus tot een beperkt gedeelte van het gehele kennisoverdrachtsproces.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het proces van kennisoverdracht tussen publieke kennisinstellingen en bedrijven. Hierin wordt een model ontwikkeld vanuit de vraagkant, de bedrijven. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het empirisch onderzoek beschreven, waarna in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de algemene kenmerken van de bedrijven die hebben meegewerkt aan het onderzoek. In hoofdstuk 5 komt het algemene oordeel aan bod dat bedrijven hebben over publieke kennisinstellingen waarmee ze ervaring hebben. In hoofdstuk 6 worden de algemene dimensies uit hoofdstuk 5 verder uitgesplitst aan de hand van één specifieke vernieuwingsactiviteit. Tot slot zullen in hoofdstuk 7 enkele conclusies geformuleerd worden.

2 Literatuurstudie

2.1 Inleiding

In de literatuur is relatief weinig geschreven over de kennisoverdracht benaderd vanuit het zoekproces van de kant van het bedrijfsleven. In de aanwezige literatuur wordt veelal aangegeven hoe een kennisinstelling of intermediair het bedrijfsleven zou moeten benaderen om op die manier kennis over te dragen. Onderstaand zal de bestaande, relevante literatuur over kennisoverdracht worden weergegeven en zal een model voor kennisoverdracht aan bedrijven worden beschreven, gezien vanuit het bedrijf.

2.2 Kennisinstellingen en intermediairs als kennisbron voor bedrijven

Onder publieke kennisinstellingen in Nederland wordt verstaan het hoger onderwijs (HBO en universiteiten, en dan met name de onderzoeksactiviteiten) en technologische instituten (zoals bijvoorbeeld TNO en GTI's). Daarnaast spelen publieke en private intermediairs een rol bij de kennisoverdracht, bijvoorbeeld Syntens, de Kamer van Koophandel, accountants, advocaten-, ingenieurs- en adviesbureaus. De primaire functie van de (commerciële) intermediairs is die van kennismakelaar, dat wil zeggen dat zij aanbieders van en vragers naar kennis met elkaar in contact kunnen brengen. Naast deze functie van kennismakelaar geven enkele intermediairs ook advies en cursussen. Zij leveren dus met name in de eerste fase van de kennisoverdracht een belangrijke bijdrage, i.c. bij het genereren van ideeën bij bedrijven, het leggen van contacten met de juiste universitaire onderzoekers, het informeren van de onderzoekers over de markt, en eventueel bij het implementeren van de nieuwe kennis.

Uit onderzoek van EIM blijkt dat bedrijven relatief veel gebruikmaken van andere bedrijven en brancheorganisaties als kennisbronnen (Becht en Prince, 2000). Ze maken minder vaak gebruik van publieke kennisinstellingen. Het kennispotentieel van de publieke kennisinstellingen zou dus vaker gebruikt kunnen worden. In de praktijk is er echter een grote kloof tussen de kennisinstellingen en het bedrijfsleven te constateren, die een belangrijke barrière vormt voor kennisoverdracht. Deze kloof heeft zowel betrekking op de kwaliteit van de kennis als op de toegankelijkheid van de kennisinstellingen en wordt onder andere veroorzaakt door de volgende bottlenecks:

- *er is weinig vraag naar kennisoverdracht*; het bedrijfsleven is in het algemeen vrij conservatief en moeilijk aan te zetten tot vernieuwing en het gebruik van methoden en technieken waarmee het niet vertrouwd is, vooral als dat met investeringen gepaard moet gaan (Evenblij, 1993). Daarnaast is voor bepaalde wetenschapsgebieden in Nederland, met een smalle industriële basis, überhaupt geen of een relatief kleine markt aanwezig
- *bekendheid en image van de kennisinstellingen en intermediairs*; sommige ondernemers vinden dat de kennisinstellingen te ver van de industriële werkelijkheid zijn verwijderd en dat deze weinig begrip hebben voor de problemen waarmee de bedrijven geconfronteerd worden. In de perceptie van de ondernemer zijn de experts van de kennisinstelling sterk academisch georiënteerd en slechts geïnteresseerd in problemen die hen professionele status verschaffen (Allen, Hyman en Pinckney, 1983)
- *weinig transparante netwerken en gebrekkige verbanden tussen verschillende netwerken rondom de kennisinstellingen en de intermediairs*; zo is het voor ondernemers niet eenvoudig om de verlangde universitaire kennis te vinden vanwege de grote verscheidenheid aan wetenschapsgebieden binnen een universiteit. Het is daarnaast moeilijk de juiste onderzoeker te vinden, laat staan het vereiste multidisciplinaire team dat nodig is voor het oplossen van het vaak praktische probleem (Ministerie van EZ, 1998). Ook onderling blijken de instellingen slecht gecoördineerd te worden
- *communicatieproblemen tussen ontvanger en bron (cultuur- en taalverschillen) en de kwaliteit en relevantie van de aangeboden kennis*; kleinere bedrijven die vaak weinig of geen technische staf hebben, ondervinden vaak grote problemen om het werk van onderzoekers te begrijpen en zijn vaak terughoudend om zelfs maar te proberen te communiceren met kennisinstellingen. Omgekeerd is het ook voor de experts van de kennisinstellingen eenvoudiger om te communiceren met technisch onderlegde staf van grotere bedrijven, die het overigens ook makkelijker vinden om de weg naar de onderzoeker te vinden en die dezelfde 'taal' spreken. Het is voor de kennisinstellingen ook moeilijker en wellicht minder aantrekkelijk om problemen van kleinere, minder geavanceerde bedrijven op te lossen, die bovendien zelf niet altijd begrijpen dat ze een probleem hebben (Allen, Hyman en Pinckney, 1983)
- *aanpassing kennis aan praktische probleem*; het is vaak moeilijk voor de publieke kennisinstellingen om de aanwezige kennis te vertalen naar een praktische oplossing van een probleem van een bedrijf. De vertaalslag is vaak moeilijk te maken. Dit probleem wordt nog vergroot als er verschillende disciplines nodig zijn. Bij kennisinstellingen is de aanwezige kennis doorgaans beperkt tot een aantal specifieke terreinen
- *onbekendheid van onderzoekers en experts met de markt*; het vinden van de juiste afnemer voor de ontwikkelde kennis is een groot probleem voor de kennisinstelling.

Hoe kunnen deze barrières worden verminderd? Suggesties die in de literatuur worden gegeven om knelpunten bij de kennisoverdracht van de universiteit/kennisinstelling naar bedrijven op te lossen (bezien vanuit de kennisinstelling) zijn bijvoorbeeld:

- hoge eisen stellen aan de experts die zich bezighouden met de feitelijke kennisoverdracht richting bedrijven: de werving van personeel baseren op technische kennis, marktkennis, netwerk en ervaring met toegepast onderzoek
- octrooirechten zouden het makkelijker moeten maken om de kennis te communiceren, omdat deze octrooiën duidelijkheid scheppen over de status van de kennis. Het wordt makkelijker om er achter te komen wat de inhoud van de kennis precies is (expliciteren kennis)
- het clusteren van gelijksoortige (potentiële) ontvangers van kennis.

2.3 Kennisoverdrachtsmodel

De knelpunten die hierboven zijn geformuleerd spelen een rol in de verschillende fasen van het proces van de kennisoverdracht. Om dit duidelijk te maken zal eerst een model worden gegeven van het proces van kennisoverdracht. In de literatuur is dit proces op verschillende manieren beschreven:

- opbouwen van relaties in het publieke domein, contact leggen tussen ontvanger en bron, identificeren van de juiste vormen en kanalen, kennis leveren, ontvangen van kennis, gebruik en toepassing van kennis (van Geenhuizen, 1993)
- identificeren van de kennisbehoefte, inbedding van het idee in de strategie beoordelen, identificatie van de leverancier(s), opstellen van de technische specificaties en beoordelen van de aanbieding(en), onderhandelingen en afsluiten contract, implementatie, training, monitoring en evaluatie (Ramanathan, 1999)
- besluitvormingsfase (strategieformulering, identificatie van kennisbehoefte en zoeken van kennis, evaluatie), onderhandelingsfase (de onderhandeling, de voorwaarden, de betaling) en de transferfase (absorptie en toepassing, evaluatie) (Faulkner et al., 1988).

De bovenstaande indelingen hebben geleid tot het volgende model (zie tabel 1), waarbij Faulkner et al., (1988) is gebruikt als de basis:

1. **Besluitvorming:** deze fase bestaat uit de volgende stappen:
 - het formuleren van het idee en het zoeken naar informatie en de uiteindelijke beslissing over het verwerven van externe kennis. Het zoekgedrag en de gebruikte informatiebronnen zijn hierbij belangrijke grootheden die de effectiviteit van de uiteindelijke kennisoverdracht bepalen. De volledigheid van informatie over producten, partners en markten speelt hier een cruciale rol naast kennis en ervaring van de beslisser(s) en het vertrouwen in het eigen netwerk
 - het evalueren van de technische specificaties van de aangeboden kennis. Dit stelt vaak hoge eisen aan de kennis van het ontvangende bedrijf, terwijl een nauwgezette beoordeling van de technische specificaties van doorslaggevende betekenis is voor het vervolg van de overdracht.
2. **Onderhandelingen;** in deze fase wordt een contract met een kennisinstelling aangegaan, eventueel een octrooi overgedragen, en soms ook een samenwerkingsverband aangegaan (joint venture of gezamenlijk onderzoeksprogramma).

3. **Overdracht;** deze bestaat uit twee aspecten: de ingebruikname, waar training en leerervaringen een belangrijke rol spelen, en de monitoring en evaluatie. Dit laatste aspect heeft betrekking op de voortdurende evaluatie van de toepassing van de overgedragen kennis (product, techniek, en dergelijke) en van de samenwerking met externe partijen in dat verband.

tabel 1 kennisoverdrachtsmodel

Fase in het model	activiteit	knelpunten
I. Besluitvorming		
a. formuleren van idee en zoeken van kennis	<ul style="list-style-type: none"> • vaststellen van probleem of kennisvraag (bijvoorbeeld door marktonderzoek, problemen met prod. proces, nieuwe innovaties, info van derden) • vaststellen eigen capaciteit en strategie • formuleren van product- of procesidee (criteria en doelen) • zoeken van potentiële partners • identificatie van de potentiële mogelijkheden 	<ul style="list-style-type: none"> • genereren van ideeën • innovatiecapaciteit van bedrijf • kosten van (zoeken van) nieuwe technologie • zoeken van kennis • toegang tot goede contacten • technologische specificaties maken

b. evalueren aanbod	<ul style="list-style-type: none"> • evaluatie van alternatieven (product, proces en partner) 	<ul style="list-style-type: none"> • technische evaluatie en compatibiliteit met de wensen • aanpassen van kennis • goede relatie met de partner ontwikkelen (bijv. verschillen in cultuur)
II. Onderhandelingen	<ul style="list-style-type: none"> • vaststellen voorwaarden en eisen • prijs en betaling overeenkomen (royalty, fee, lump-sum) • het opstellen van de overeenkomst en onderhandeling over geheimhouding (octrooien en licenties) 	<ul style="list-style-type: none"> • onderhandelingsvaardigheden • doorlooptijd • prijs als barrière • bescherming van de aanwezige kennis
III. Overdracht		
a. ingebruikname	<ul style="list-style-type: none"> • planning van de implementatie • ontwikkelen van de juiste vaardigheden • training van het personeel • ontvangen en implementeren van het nieuwe product/proces • begeleiding door de partner 	<ul style="list-style-type: none"> • flexibiliteit van het bedrijf • 'packaging' van de kennis • gebrek aan training • ervaring van bedrijf en partner met kennisoverdracht • partnership
b. monitoring en evaluatie	<ul style="list-style-type: none"> • permanent monitoren van de effectiviteit van de implementatie en de effecten op winst, omzet, marktaandeel enz. • uitbouwen van de strategische alliantie met de partner 	<ul style="list-style-type: none"> • juiste managementinformatie • netwerken

Bron: IM, 2000, op basis van Faulkner et al. (1988), Godkin, (1988) en Debackere en Van der Lelie, 1996.

Voor een effectieve transfer van kennis is het van belang dat alle stappen van het overdrachtsproces goed zijn doordacht en goed aansluiten bij de capaciteit van het ontvangende bedrijf en van de partner. Als dat niet het geval is ontstaan er knelpunten. In tabel 1 zijn de belangrijkste fasen, activiteiten en knelpunten (Faulkner et al. 1988, Godkin, 1988; Debackere en Van der Lelie, 1996) geïnventariseerd.

Empirische invulling van een deel van het kennisoverdrachtsmodel

Zoals al in de inleiding is aangegeven, zal in het empirische onderzoek geconcentreerd worden op de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen. Dit betekent dat er maar op een beperkt gedeelte van het kennisoverdrachtsmodel zal worden ingegaan. Zo wordt ervan uitgegaan dat bedrijven al hebben vastgesteld welke kennisbehoefte ze hebben.

Bij de beoordeling van de toegankelijkheid wordt met name gekeken naar delen van de besluitvormingsfase en de onderhandelingsfase. Meer in het bijzonder wordt gekeken naar de activiteiten aangaande het zoeken van potentiële partners en het identificeren van mogelijkheden. Er wordt daarbij ingegaan op de volgende mogelijke knelpunten in de besluitvormingsfase: het zoeken van kennis (overzichtelijkheid) en de toegang tot goede contacten en het opbouwen van relaties (bereikbaarheid en klantgerichtheid). De mogelijke belemmeringen in de onderhandelingsfase komen naar voren in de activiteit het vaststellen van voorwaarden en eisen. De knelpunten die hierbij aan bod komen zijn de prijs als belemmering (betaalbaarheid) en de bescherming van kennis (openbaar beschikbaarheid aanwezige kennis).

Er wordt in het empirische onderzoek zeer beperkt ingegaan op de overdracht van de kennis en de monitorings- en evaluatiefase. In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het empirische onderzoek besproken.

3 Opzet empirisch onderzoek

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het empirische onderzoek besproken. Zoals al in het vorige hoofdstuk is aangegeven gaat het empirische onderzoek met name in op aspecten die te maken hebben met de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen. Om een goed beeld te krijgen hoe bedrijven tegen deze toegankelijkheid aankijken is in het onderzoek gebruikgemaakt van een gestratificeerde steekproef. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op deze steekproef, de respons die behaald is en de resultaten van deze steekproef. In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op de opzet van de enquête.

3.2 Responsverantwoording

Redelijk goede respons: 34%

In de maanden juni en juli 2000 zijn 432 industriële bedrijven telefonisch benaderd met het verzoek om mee te werken aan het onderzoek. Er is gevraagd naar de persoon die binnen het bedrijf verantwoordelijk is voor de vernieuwingsactiviteiten. Indien er niet iemand specifiek hiervoor verantwoordelijk is, dan is gevraagd naar de directeur. Bedrijven zijn maximaal 5 keer benaderd. Het doel van het onderzoek is niet om een representatief antwoord te krijgen op de vraag hoe alle bedrijven de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen ervaren, maar om het oordeel te krijgen hoe de deelnemende bedrijven de toegankelijkheid ervaren. Dit sluit aan bij de omvang van de steekproef en de wijze waarop deze is getrokken. De adressen van de bedrijven die zijn benaderd zijn afkomstig van eerder onderzoek uitgevoerd door EIM onder innovatieve industriële bedrijven (< 200 werknemers) en de EIM-database DMCD (>= 200 werknemers). Van deze bedrijven mag verwacht worden dat ze zich bezighouden met vernieuwing en daarvoor contacten onderhouden met publieke kennisinstellingen.

Binnen de periode van de dataverzameling hebben 149 bedrijven meegewerkt en de volledige vragenlijst beantwoord (zie tabel 2). Dit is ruim 34%, hetgeen een redelijk goede score is voor dit type onderzoek. Van de benaderde bedrijven vielen er 68 (16%) buiten de doelgroep. Met 76 bedrijven is een afspraak gemaakt (18%), maar aangezien deze afspraken buiten de dataverzamelingsperiode vielen zijn deze bedrijven niet meegenomen in het uiteindelijke onderzoek. 38 bedrijven (9%) weigerden mee te werken aan het onderzoek. De overige non-respons is te wijten aan factoren als het in gesprek zijn of het geen gehoor kunnen krijgen enzovoort.

tabel 2 responsverantwoording

	aantal	%
complete vragenlijsten	149	34
afspraak buiten dataverzamelperiode	76	18
weigering deelname	38	9
verkeerde doelgroep	68	16
overige	101	23
totaal aantal benaderde bedrijven	432	100

Bron: EIM, 2000.

Evenredige verdeling naar sector en grootte

Bij het selecteren van de bedrijven die benaderd zijn is rekening gehouden met de sector en de grootte van de bedrijven. Er is gepoogd een evenredige verdeling te krijgen over de verschillende groepen. In tabel 3 zijn de aantallen per cel weergegeven. In de verdere analyse zullen de groepen 200-499 en ≥ 500 werknemers worden samen genomen tot de categorie grote bedrijven. De aantallen per cel zijn over het algemeen groot genoeg om verschillen tussen groepen te kunnen berekenen.

tabel 3 aantal respondenten per sector en bedrijfsgrootte*

sector (bik-code)	5-199	200-499	≥ 500	totaal
voedings- en genotmiddelen (15)	13	7	6	26
chemische producten (24)	13	3	3	19
rubber- en kunststofproducten (25)	8	7	8	23
glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten (26)	7	4	3	14
producten van metaal (28)	3	7	3	13
machines en apparaten (29)	13	-	3	16
overige elektrische machines, audio-, video- en telecommunicatieapparaten (31,32)	13	7	-	20
medische apparaten en instrumenten (33)	13	3	2	18
totaal	83	38	28	149

* De bedrijfsgrootte is gebaseerd op secundaire bronnen. Deze gegevens kunnen daardoor afwijken van de genoemde aantallen in de vragenlijst (verouderde informatie, verkeerde inschatting etc.).

Bron: EIM, 2000.

3.3 Opzet enquête en meetschalen

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de opzet van de telefonische enquête. De enquête is grofweg op te delen in drie delen, een algemeen deel, een algemeen oordeel over alle publieke kennisinstellingen waar het bedrijf ervaring mee heeft en een deel waar dieper wordt ingegaan op een specifiek project.

Kenmerken van de deelnemende bedrijven

Het algemene deel geeft een goed beeld van de context waarin de ervaring van de bedrijven is opgedaan. Het geeft ook inzicht in de kenmerken van de deelnemende

bedrijven. De resultaten van dit algemene deel worden in hoofdstuk 3 besproken. De vragen zijn veelal gesteld in de ja/nee-vorm.

Algemeen oordeel over de toegankelijkheid

In het algemene deel wordt gevraagd naar de algemene ervaring ten aanzien van de toegankelijkheid van de bedrijven met verschillende kennisinstellingen. De toegankelijkheid is opgedeeld in vijf dimensies, namelijk klantgerichtheid, bereikbaarheid, overzichtelijkheid, betaalbaarheid en het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis. Bij klantvriendelijkheid wordt gekeken naar de mate waarin de klant centraal staat bij de publieke kennisinstelling. Dit komt onder andere naar voren in een open houding van de medewerkers richting klant, het meedenken met de klant en het op de hoogte houden van de klant tijdens het onderzoeksproces. De bereikbaarheid van een kennisinstelling heeft onder andere te maken met de snelheid waarmee een bedrijf de juiste persoon te pakken krijgt en de snelheid van reageren op bijvoorbeeld vragen. De overzichtelijkheid gaat in op het aspect of een bedrijf weet waar het voor welke kennis moet zijn en welke rollen de verschillende partijen spelen. Bij betaalbaarheid gaat het om de vraag of de prijs een belemmering is (geweest) om de kennis te verwerven. Bij het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis gaat het tot slot om de vraag of het gebruik van de gewenste kennis belemmerd wordt door octrooien of geheimhouding. De respondenten kunnen antwoorden op een vijf-puntsschaal met de antwoordcategorieën slecht, matig, voldoende, goed, en zeer goed. Een hoge score (dicht bij 5) betekent dus dat een instelling goed scoort op deze vraag. Ervaring uit ander onderzoek leert dat respondenten iets boven voldoende zitten als ze tevreden zijn. Naast deze vragen is ook gevraagd naar waargenomen veranderingen ten aanzien van de toegankelijkheid en of er op korte termijn iets zou moeten veranderen. De respondenten hebben de mogelijkheid gekregen om hun antwoord toe te lichten. De resultaten van dit deel zullen besproken worden in hoofdstuk 4. Indien relevant zal er een onderscheid gemaakt worden naar sector en bedrijfsgrootte.

Toegankelijkheid ten aanzien van een specifiek project

In dit deel van de vragenlijst worden de vijf dimensies verder uitgesplitst. Om het concreet te maken voor de respondent, is gekozen voor de laatste vernieuwingsactiviteit waarover contact is geweest met een publieke kennisinstelling. Deze aanpak zorgt ervoor dat de bias in de antwoorden door bijvoorbeeld rationalisatie achteraf of vertekening doordat de ervaring reeds lang geleden is, zo beperkt mogelijk wordt gehouden. Ook zorgt deze aanpak voor een redelijke spreiding over de drie categorieën publieke kennisinstellingen. De respondenten kunnen antwoorden door middel van een vijf-puntsschaal met de antwoordcategorieën slecht, matig, voldoende, goed, en zeer goed. Een hoge score (dicht bij 5) betekent dus dat een instelling goed scoort op deze vraag. De resultaten van dit deel zullen besproken worden in hoofdstuk 5. De ervaringen van de bedrijven zullen voor de drie categorieën publieke kennisinstellingen onderling vergeleken worden. Indien relevant en mogelijk zal er een onderscheid gemaakt worden naar sector en bedrijfsgrootte.

4 Algemene kenmerken deelnemende bedrijven

In dit hoofdstuk worden de algemene kenmerken besproken van de bedrijven die hebben deelgenomen aan het onderzoek. Er wordt onder andere ingegaan op het aantal en de aard van de contacten, het opleidingsniveau van de werknemers, het aantal werknemers dat zich bezighoudt met vernieuwingsactiviteiten en het soort vernieuwingsactiviteiten.

Respondenten onderhouden veel contact met verschillende instellingen

Veel ondervraagde bedrijven onderhouden contacten met meerdere categorieën publieke kennisinstellingen (universiteiten, HBO's en technologische instituten). Ruim 29% heeft slechts contact met één categorie kennisinstellingen, bijna 42% met 2 categorieën en 29% met alle drie de categorieën. In tabel 4 is aangegeven hoe vaak de verschillende categorieën zijn genoemd door de bedrijven. De universiteiten en technologische instituten zijn favoriet, gevolgd door de HBO's als laatste de buitenlandse instellingen.

tabel 4 genoemde contacten

	aantal	%
universiteiten	106	71
HBO's	82	55
technologische instituten	109	73
buitenlandse kennisinstellingen	57	38

Bron: EIM, 2000.

Alle bedrijven hebben concrete contacten

Om inzicht te krijgen in het soort van de contacten met de publieke kennisinstelling is gevraagd naar de aard van de contacten. In tabel 5 is de aard van de verschillende contacten weergegeven. Naast de meer algemene contacten zoals informele contacten, het zoeken naar algemene informatie en het volgen van een cursus of een training, hebben alle bedrijven concrete contacten op het terrein van onderzoek of kennisoverdracht. Alleen het bespreken of het aangaan van een licentieovereenkomst is minder gebruikelijk.

Bijna 86% van de ondervraagde bedrijven heeft in het verleden al vaker contact gehad met publieke kennisinstellingen. Dit betekent dat de ondervraagde bedrijven concrete ervaring hebben met de publieke kennisinstellingen en zich dus een oordeel kunnen vormen over de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen en de ontwikkeling daarin.

tabel 5 aard van de contacten

	aantal	%
samenwerking onderzoeks-/ontwikkelingsvragen	112	75
verstrekken opdracht onderzoeks-/ontwikkelingsvragen	93	62
aantrekken onderzoeksstagiairs	91	61
concreet oriënteren uitvoeren project	85	57
bespreken/aangaan licentieovereenkomst	23	15
informele contacten	99	66
zoeken algemene informatie	88	59
volgen cursus of training	49	33
overige	7	5

Bron: EIM, 2000.

Gelijkmatige verdeling zelfstandige ondernemingen versus dochterondernemingen

Van de ondervraagde bedrijven is bijna 34% een zelfstandige onderneming. De overige bedrijven zijn een dochteronderneming. Van deze 84 dochterondernemingen heeft 39% een Nederlandse moeder, de overige 61% heeft een buitenlandse moeder.

Bij kleine bedrijven meer mensen met een hogere opleiding en meer mensen betrokken bij vernieuwingsactiviteiten

In tabel 6 is het gemiddelde aantal werknemers opgenomen met een HBO-opleiding of hoger. Vooral kleine bedrijven hebben gemiddeld genomen veel hoger opgeleiden in dienst. De spreiding van het percentage is echter erg groot (van 0% tot 100%). Bij de overige bedrijven heeft rond de 15 en 20% van de werknemers een HBO-opleiding of hoger. De spreiding is ook beduidend minder.

Het percentage van de werknemers die betrokken zijn bij vernieuwingsactiviteiten laat een vergelijkbaar beeld zien. Bij kleine bedrijven is relatief een groot deel van het personeel bij vernieuwingsactiviteiten betrokken. Echter ook hier is de spreiding fors. Bij de grotere bedrijven is tussen de 7 en 11% van de werknemers betrokken bij product- dan wel procesvernieuwing.

Zoals te verwachten, hebben de kleine bedrijven relatief minder vaak een aparte R&D-afdeling. Van de bedrijven met 50 werknemers of meer heeft meer dan 80% een aparte R&D-afdeling. Bij deze bedrijven zijn de vernieuwingsactiviteiten meer geformaliseerd dan bij de kleine bedrijven.

Een mogelijke verklaring voor deze bevindingen is gelegen in het feit dat dit onderzoek geconcentreerd is op innovatieve bedrijven. Voor de innovatieve activiteiten is vaak hoger opgeleide personeel nodig. Kleine bedrijven zullen daardoor relatief een hoger gemiddeld opleidingsniveau hebben. Daarnaast zullen in een kleine organisatie snel relatief veel mensen zich bezighouden met vernieuwingsactiviteiten. Het oprichten van een aparte R&D-afdeling is voor de kleine bedrijven niet opportuun.

tabel 6 opleidingsniveau en actief in vernieuwingsactiviteiten per bedrijfsgrootte

	gemiddeld % werknemers opleiding \geq HBO	gemiddeld % werknemers actief bij product-/procesvernieuwing	% van de bedrijven met aparte R&D-afdeling
< 50 werknemers	24	23	38
50 \geq werknemers < 200	19	11	89
200 \geq werknemers < 500	14	7	83
werknemers \geq 500	15	8	88
totaal	18	12	76

Bron: EIM, 2000.

Bedrijven zijn op een breed scala van terreinen actief met vernieuwing

Van de onderzochte bedrijven houden nagenoeg alle bedrijven zich bezig met de ontwikkeling van nieuwe producten en aanpassing van bestaande producten (zie tabel 7). Daarnaast zijn ze bijna ook allemaal actief met het verbeteren van het productie-/bedrijfsproces.

tabel 7 vernieuwingsactiviteiten

	aantal	%
verbeteren bestaande producten	134	90
ontwikkelen nieuwe producten	136	91
verbeteren productie-/bedrijfsproces	134	90

Bron: EIM, 2000.

5 Algemeen oordeel over publieke kennisinstellingen

In dit hoofdstuk wordt het algemene oordeel van de respondenten besproken ten aanzien van de publieke kennisinstellingen waar ze ervaring mee hebben. Er is gevraagd naar 5 dimensies die inzicht geven in de toegankelijkheid: klantgerichtheid, bereikbaarheid, overzichtelijkheid, betaalbaarheid en het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis¹. Deze vijf begrippen worden voor de universiteiten, HBO's en technologische instituten afzonderlijk besproken in respectievelijk paragraaf 5.1, 5.2 en 5.3. De respondenten hebben ook aangegeven of ze vinden dat de toegankelijkheid van de publieke kennisinstelling is veranderd en wat er op korte termijn veranderd zou moeten worden. In paragraaf 5.4 worden de drie groepen kennisinstellingen onderling vergeleken. Tot slot is gevraagd naar de waargenomen veranderingen ten aanzien van alle publieke kennisinstellingen door middel van een vijftal stellingen. Dit wordt in paragraaf 5.5 besproken.

5.1 Toegankelijkheid universiteiten

Universiteiten niet overzichtelijk

De respondenten zijn slecht te spreken over de overzichtelijkheid van de universiteiten (zie tabel 8 voor de gemiddelde scores). Blijkbaar weten de respondenten niet goed voor welke kennis ze bij welke universiteit of onderzoeksgroep moeten zijn. Ook de universiteiten zijn niet in staat dit goed duidelijk te maken. De respondenten zijn meer te spreken over de betaalbaarheid en het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis. De prijs vormt dus geen belemmering om de kennis te gebruiken. Het gebruik wordt ook niet belemmerd door bescherming van octrooien en geheimhouding.

tabel 8 toegankelijkheid universiteiten

	klant-gerichtheid	bereikbaarheid	overzichtelijkheid	betaalbaarheid	beschikbaarheid aanwezige kennis
score universiteit	3,2	3,1	2,6	3,3	3,4

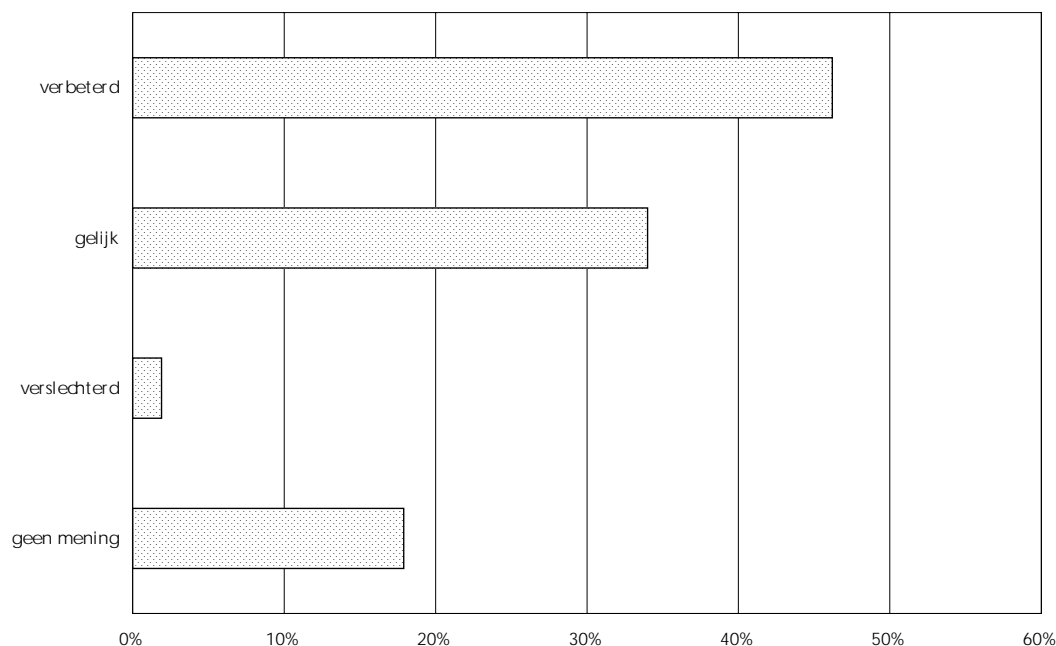
1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.
Bron: EIM, 2000.

De toegankelijkheid in algemene zin is verbeterd

Van de respondenten vindt ruim 46% dat de toegankelijkheid van de universiteiten is verbeterd (zie figuur 1). Slechts 2% vindt dat de toegankelijkheid is verslechterd en 34% vindt dat de toegankelijkheid gelijk is gebleven. De overige 18% heeft geen mening.

¹ Voor een korte uitleg van deze begrippen, zie paragraaf 3.3.

figuur 1 ontwikkeling toegankelijkheid universiteiten



Bron: EIM, 2000.

Een belangrijke verbetering die de respondenten noemen is dat de universiteiten zelf actiever zijn geworden. De universiteiten geven duidelijker aan wat ze te bieden hebben, welke kennis beschikbaar is, en ontplooiën soms gerichte onderzoeksinitiatieven die beter aansluiten bij de praktische onderzoeksvragen van het bedrijfsleven. De universiteiten denken meer mee met het bedrijfsleven en houden zich meer bezig met operationele vragen. Ze zijn meer bedrijfsgericht gaan denken. Verschillende respondenten hebben aangegeven dat ze ook een attitudeverandering hebben waargenomen. Samenwerken met een bedrijf wordt binnen de universiteit niet meer 'vies' gevonden. De medewerkers zijn sneller bereid iets voor een bedrijf te doen. Kort samengevat vinden de respondenten dat de universiteiten klant- en marktgerichter zijn geworden. Ook de toegankelijkheid van de universiteiten is toegenomen, onder andere door de transferpunten en het toenemende gebruik van internet.

Enkele respondenten geven aan dat er wel vooruitgang is waar te nemen, maar dat de vooruitgang langzaam gaat. De contacten zijn sterk persoonsgebonden en hangen dus sterk af van de contactpersoon. Als verslechtering is aangegeven dat de vrij beschikbare informatie is afgenomen. De informatie die beschikbaar is in een projectmatig contact is juist toegenomen (als je met geld over de brug komt is informatie goed beschikbaar). Tot slot is als verslechtering aangegeven dat het papierwerk voor het aangaan van een kennisoverdrachtsproject is toegenomen.

Maar er zijn nog genoeg aspecten die verbeterd kunnen worden

Veel respondenten vinden de universiteiten nog steeds een 'brij' die moeilijk te doorgronden is. Het is voor hen onduidelijk wie nu waar goed in is. Als oplossing wordt aangedragen dat er een soort universitaire makelaar moet komen, eventueel per faculteit, die proactief moet werken richting bedrijfsleven en meer in het bijzonder richting MKB. Ook zouden de medewerkers bijvoorbeeld op beurzen naar buiten kunnen treden met hun specialisme. ICT zou gebruikt kunnen worden om de toegankelijkheid te vergroten door bijvoorbeeld een soort uittreksel van aanwezige kennis en lopende onderzoeksprojecten op bijvoorbeeld internet te presenteren. Volgens een respondent moeten de universiteiten er wel voor waken dat ze niet te veel onderling concurreren. De universiteiten zouden sneller en doelmatiger moeten leren werken zodat de kosten omlaag kunnen en deadlines niet meer overschreden worden.

5.2 Toegankelijkheid HBO's

HBO's zijn betaalbaar en de kennis is goed beschikbaar

De HBO's scoren in vergelijking met de andere kennisinstellingen vrij goed (zie tabel 9). Vooral de prijs is geen belemmering om gebruik te maken van de aanwezige kennis. Het gebruik van deze kennis wordt niet belemmerd door octrooien of geheimhouding. Dit heeft mogelijk te maken met het soort kennis dat aanwezig is bij HBO's. Het is meer toepassingsgericht en minder nieuw (wetenschappelijk gezien) dan bij universiteiten. De respondenten zijn iets minder te spreken over de overzichtelijkheid van de HBO's.

tabel 9 toegankelijkheid HBO's

	klant-gerichtheid	bereik-baarheid	overzichte- lijkheid	betaal-baarheid	beschikbaar- heid aanwezige kennis
score HBO's	3,2	3,3	2,8	3,6	3,4

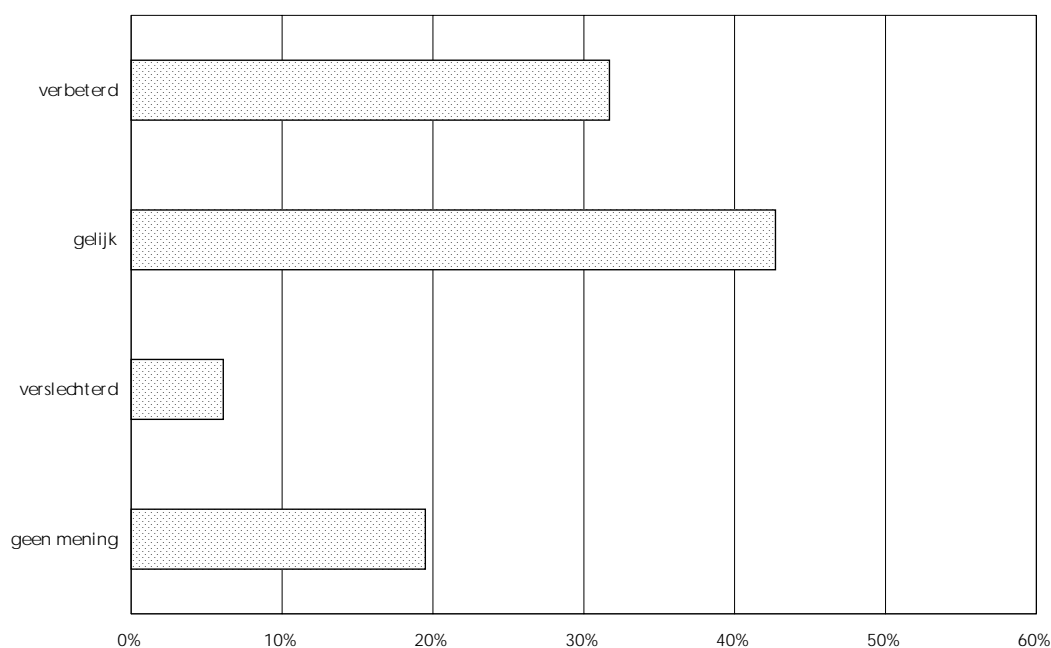
1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.
Bron: EIM, 2000.

Toegankelijkheid iets verbeterd

Van de bedrijven die contacten hebben met HBO's vindt bijna 43% dat de toegankelijkheid gelijk is gebleven, en 32% vindt de toegankelijkheid verbeterd (zie figuur 2). Tot slot vindt 6% dat de toegankelijkheid is verslechterd, de overige 20% heeft geen mening of weet het niet.

De bedrijven zijn te spreken over de praktische gerichtheid van de HBO's. Daarnaast bieden ze de diensten op een overzichtelijke en actieve manier aan. Vaak proberen ze ook het onderwijs af te stemmen op vragen in de praktijk. Doordat HBO's vaak duidelijker gespecialiseerd zijn, is het duidelijk bij welke instelling een bedrijf moet zijn. De toegankelijkheid is ook verbeterd door een toename in het gebruik van internet.

figuur 2 ontwikkeling toegankelijkheid HBO's



Bron: EIM, 2000.

Fusies hebben voor onduidelijkheid gezorgd

Een aantal respondenten heeft aangegeven dat de vele fusies het speelveld onoverzichtelijker hebben gemaakt. De veranderingen die hiermee gepaard zijn gegaan, zoals nieuwe opleidingen, zouden beter naar buiten kunnen worden gebracht. Een respondent geeft aan dat door de beperkte financiële middelen van de HBO's de communicatiemogelijkheden veelal beperkt zijn. Ondanks dat de bedrijven vinden dat de HBO's over het algemeen praktisch georiënteerd zijn, geven anderen aan dat ze het aanbod toch nog beter zouden kunnen afstemmen op de vragen van bedrijven.

De overzichtelijkheid kan verbeterd worden

Net als bij de universiteiten, geven de meeste respondenten aan dat de overzichtelijkheid verbeterd moet worden. HBO's moeten beter duidelijk maken welke diensten ze te bieden hebben en op welk vakgebied men zich concentreert. Tevens moeten de HBO's wat doen aan de bereikbaarheid van de medewerkers. Ook zou het ondernemerschap gestimuleerd kunnen worden. De docenten willen vaak wel, maar de instellingen zijn er onvoldoende voor uitgerust. Misschien dat de HBO's iets minder gericht kunnen zijn op onderwijs en iets meer op het bedrijfsleven. Een respondent geeft echter ook aan dat onderwijs de primaire taak is van HBO's en dat ze minder gericht zijn op onderzoek. Dit onderzoek past meer bij de universiteiten. HBO's zouden volgens respondenten wat flexibeler moeten zijn ten aanzien van de procedures rond stagairs.

5.3 Toegankelijkheid technologische instituten

Technologische instituten klantgericht en goed bereikbaar, maar duur

De respondenten geven een ruime voldoende voor de klantgerichtheid en bereikbaarheid van technologische instituten (zie tabel 10). Ook op het terrein van het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis scoren de technologische instellingen een voldoende. Duidelijk minder tevreden zijn de bedrijven over de overzichtelijkheid en de betaalbaarheid van de technologische instituten. De lage score op de dimensie betaalbaarheid is opvallend, zeker ook ten opzichte van de score van de universiteiten en HBO's.

tabel 10 toegankelijkheid technologische instituten

	klant-gerichtheid	bereikbaarheid	overzichtelijkheid	betaalbaarheid	beschikbaarheid aanwezige kennis
score techno. instituten	3,5	3,4	2,8	2,3	3,0

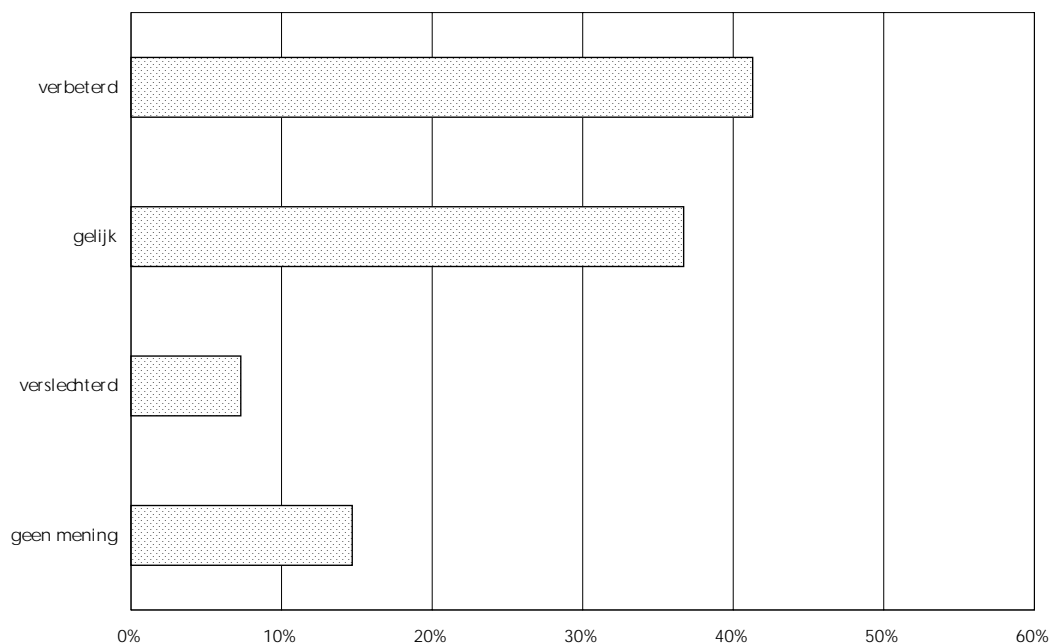
1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

Bron: EIM, 2000.

Technologische instituten zijn klantgerichter geworden

Van de respondenten die ervaring hebben met technologische instituten heeft ruim 41% aangegeven dat de toegankelijkheid is verbeterd, 37% vindt dat die gelijk is gebleven (zie figuur 3). 7% vindt dat de toegankelijkheid is verslechterd en bijna 15% heeft geen mening.

figuur 3 ontwikkeling toegankelijkheid technologische instituten



Bron: EIM, 2000.

De respondenten geven aan dat ze merken dat de technologische instituten klantgerichter zijn geworden. Dit uit zich onder andere in een proactievare houding en acquisitie. Ze reageren sneller op vragen en de drempel om contact te zoeken is verlaagd. De structuur is volgens respondenten verbeterd en de instituten zijn beter ingericht op vragen van buitenaf. Het personeel is ook meer bereid en gedwongen om voor de markt te werken. De instituten zijn actiever geworden met het naar buiten brengen en het presenteren van de resultaten van onderzoek. De bedrijven geven ook aan dat de relatie is veranderd. De relatie is gelijkwaardiger geworden, de instituten staan meer open, ook om te leren van de bedrijven, en de instituten hechten meer belang aan het opbouwen van relaties waarin de lijnen naar mensen korter zijn en minder formeel. De contacten worden vergemakkelijkt door ICT zoals internet en e-mail.

Prijs en toegankelijkheid kennis wordt als probleem ervaren

Versillende respondenten geven aan dat door de toegenomen afscherming van de kennis de toegankelijkheid is afgenomen. Dit gaat samen met het toegenomen belang van patenten en licenties voor de technologische instituten en de afgedwongen geheimhouding door de opdrachtgevers. De commerciële opstelling is niet bevorderlijk voor de verstrekking van kennis en informatie. Daarnaast zou de acceptatie van opdrachten beïnvloed worden door de interesses van de onderzoekers. Projecten die ze niet interessant vinden worden niet uitgevoerd. Daarnaast is aangegeven dat de prijs te hoog is. Er zouden moeilijk afspraken te maken zijn over de einduitkomst en de kosten. De extra kosten worden volgens deze respondent vaak verhaald op de op-

drachtgever. Verder vindt een bedrijf dat er bij het vrije onderzoek van de instituten (op basis van een algemene subsidie) te weinig wordt geluisterd naar de industrie.

De kosten van onderzoek zijn het belangrijkste verbeterpunt

Zeer regelmatig wordt de prijs door de respondenten genoemd als een punt dat op korte termijn verbeterd moet worden. De prijs is voor veel bedrijven, zeker kleinere bedrijven, te hoog. Daarnaast speelt ook hier dat de overzichtelijkheid verbeterd kan worden. De bedrijven ondervinden nog te veel problemen bij het te pakken krijgen van de juiste persoon. De wegwijsfunctie werkt nog onvoldoende. Ook zou er een beter overzicht moeten komen voor welke kennis een bedrijf bij welk instituut of welke afdeling terecht kan. Dit zou verbeterd kunnen worden door de resultaten van onderzoek beter te presenteren, bijvoorbeeld door middel van workshops, internet of vakbladen.

Bedrijven geven aan dat snelheid heel belangrijk is. Soms duurt het een tijd voordat onderzoek uitgevoerd kan worden. Daarbij moet van tevoren meer duidelijkheid worden verschaft over wat het onderzoek oplevert en de kosten die met het onderzoek gemoeid zijn. Sommige respondenten geven aan dat de onderlinge communicatie tussen afdelingen en instituten beter moet, zeker als er verschillende afdelingen op dezelfde terreinen werken. Ook de ondersteunende diensten moeten beter gaan functioneren.

5.4 Vergelijking tussen de publieke kennisinstellingen

HBO's scoren goed

In tabel 11 zijn gegevens opgenomen over de toegankelijkheidsdimensies van bedrijven die met twee of meer technologische instellingen ervaring hebben. De scores zijn paarswys vergeleken. Zo blijkt dat universiteiten significant lager scoren dan HBO's op de dimensie betaalbaarheid. Dit betekent dat de HBO's dus beter in staat zijn de kennis die ze hebben betaalbaar te houden. Mogelijk heeft dit ook te maken met het soort kennis dat gezocht wordt bij HBO's. Veelal zal dit gaan om vrij praktische kennis en projecten die door stagiairs worden uitgevoerd.

tabel 11 score en verschillen in algemeen oordeel

	gemiddelde score (standaard deviatie) ^a			significant verschil tussen ^b		
	Universiteit (n= 88-105)	HBO (n=55-79)	Techn. insti- tuut (n=94-108)	Uni-HBO (n=34-56)	Uni-Techn. instituut (n=62-76)	HBO-Techn. instituut (n=37-51)
klantgerichtheid	3.2 (0.9)	3.2 (0.9)	3.5 (0.9)		* (-)	
bereikbaarheid	3.1 (1.0)	3.3 (1.0)	3.4 (0.9)		* (-)	** (-)
overzichtelijkheid	2.6 (1.0)	2.8 (1.0)	2.8 (1.0)		* (-)	
betaalbaarheid	3.3 (0.9)	3.6 (0.6)	2.3 (0.9)	* (-)	* (+)	* (+)
beschikbaarheid aanwezige kennis	3.4 (0.8)	3.4 (0.9)	3.0 (1.0)		* (+)	* (+)

1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

a Er is geen verschil in gemiddelde score opgedeeld naar bedrijfsgrootte of sector.

b Er is gebruikgemaakt van de paired sample t-test.

* Significant verschil op .05 niveau.

** Significant verschil op .10 niveau.

(+): Eerstgenoemde doet het beter dan de als tweede genoemde.

(-): Eerstgenoemde doet het slechter dan de als tweede genoemde.

Bron: EIM, 2000.

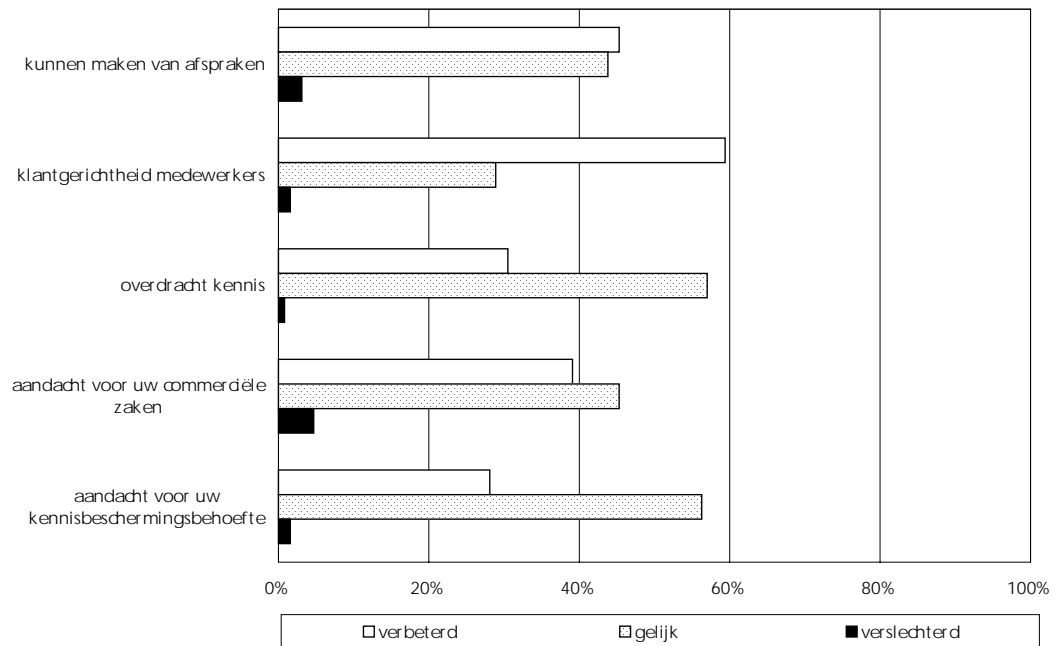
HBO's doen het goed ten aanzien van de technologische instituten op de dimensies betaalbaarheid en beschikbaarheid. Waar de geheimhouding en bescherming van kennis door octrooien bij technologische instituten vaak als probleem wordt gezien, speelt dit bij HBO's nagenoeg niet. De bedrijven vinden de technologische instituten ten opzichte van HBO's en universiteiten duur. Dit kan er mogelijk mee te maken hebben dat kennis voor een technologisch instituut een van de belangrijkste bedrijfsmiddelen is, terwijl dit voor een HBO maar een bijproduct is: onderwijs is veel belangrijker. Daarom is de bescherming van kennis voor technologische instituten veel belangrijker. Ditzelfde geldt natuurlijk voor de prijs. Technologische instituten moeten leven van de verkoop van kennis.

De vergelijking tussen universiteiten en technologische instituten levert een gemengd beeld op. Universiteiten scoren significant slechter op de dimensies klantgerichtheid, bereikbaarheid en overzichtelijkheid. Ze zijn dus minder in staat dan de technologische instituten om duidelijk te maken welke kennis ze in huis hebben en bij wie je moet zijn voor deze kennis. Daarbij zijn ze ook nog eens minder klantgericht. De universiteiten doen het beter op de dimensies betaalbaarheid en vrijelijke beschikbaarheid aanwezige kennis. De prijs is voor bedrijven minder een belemmering om zaken te doen met universiteiten dan met technologische instituten. Ook de beperkingen in het gebruik van de aanwezige kennis door bescherming van die kennis leveren bij universiteiten minder problemen op dan bij technologische instituten.

5.5 Veranderingen ten aanzien van contacten met de publieke kennisinstellingen en kennisoverdracht

De respondenten is een vijftal stellingen voorgelegd ten aanzien van de contacten met de kennisinstellingen en de kennisoverdracht. Ze konden aangeven of ze een verbetering hebben waargenomen, een verslechtering of dat het gelijk is gebleven. In figuur 4 zijn de scores op de stellingen weergegeven.

figuur 4 scores op de stellingen



Bron: EIM, 2000.

Klantgerichtheid medewerkers sterk verbeterd

Uit de figuur is duidelijk af te lezen dat veel respondenten vinden dat verschillende aspecten verbeterd zijn. Vooral de klantgerichtheid van de medewerkers is verbeterd. Ook het kunnen maken van afspraken is duidelijk verbeterd. Ten aanzien van de aspecten overdracht van kennis, de aandacht die publieke kennisinstellingen hebben voor de commerciële zaken van het bedrijf en de aandacht die de instellingen hebben voor de kennisbeschermingsbehoefte van bedrijven vindt het merendeel van de respondenten dat dit gelijk is gebleven. Slechts een beperkt percentage van de respondenten vindt dat verschillende aspecten duidelijk zijn verslechterd.

6 Ervaringen in een specifiek project

In dit hoofdstuk worden de vijf dimensies, zoals die in hoofdstuk 5 zijn besproken, verder uitgesplitst. Om de betrouwbaarheid van de antwoorden te vergroten is gekozen voor de laatste vernieuwingsactiviteit waarvoor contact is gezocht met een publieke kennisinstelling. In paragraaf 6.1 wordt ingegaan op een aantal algemene kenmerken van dit contact, zoals de aard van het contact en de contactpartner. In paragraaf 6.2 wordt ingegaan op de dimensie klantgerichtheid, in paragraaf 6.3 op de bereikbaarheid. Vervolgens wordt in de paragrafen 6.4, 6.5 en 6.6 respectievelijk ingegaan op de overzichtelijkheid, de betaalbaarheid en het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis. In paragraaf 6.7 wordt ingegaan op het kunnen maken van afspraken. In paragraaf 6.8 wordt een aantal kenmerken besproken ten aanzien van de overgedragen kennis en in paragraaf 6.9 aangaande de algemene tevredenheid.

6.1 Algemene kenmerken

TNO belangrijke partij

Van de 149 bedrijven hebben er 48 het laatste project uitgevoerd met een universiteit, 26 met een HBO en 75 met een technologisch instituut¹. Bij de universiteiten worden de technische universiteiten het meeste genoemd: TU Delft, TU Eindhoven en TU Twente. Ook Universiteit Wageningen wordt regelmatig genoemd. Bij de HBO's zijn er geen duidelijke uitschieters. TNO wordt veruit het meest genoemd als technologisch instituut (55 maal), gevolgd door het Agrarisch Technologisch Onderzoekscentrum (geleerd aan de Universiteit Wageningen).

Aanwezige kennis en relaties doorslaggevend in keuze instelling

Bij de keuze van de instelling speelt de aanwezige kennis een zeer belangrijke rol. Voor veel bedrijven is de instelling een eenvoudige keuze omdat ze weinig alternatieven kennen die hetzelfde kunnen bieden. Daarnaast spelen eerdere contacten en het bestaan van een relatie een belangrijke rol bij de keuze van de instelling. Vaak zijn de contacten ontstaan omdat men er zelf gestudeerd of gewerkt heeft. Vanuit HBO's worden bedrijven vaak actief benaderd voor de plaatsing van stagiairs. Soms speelt de fysieke afstand ook een rol bij de keuze van een kennisinstelling. In een beperkt aantal gevallen is het contact ontstaan door het aanraden van een collega-bedrijf of ingenieursbureau en soms worden de contacten gelegd via een beurs.

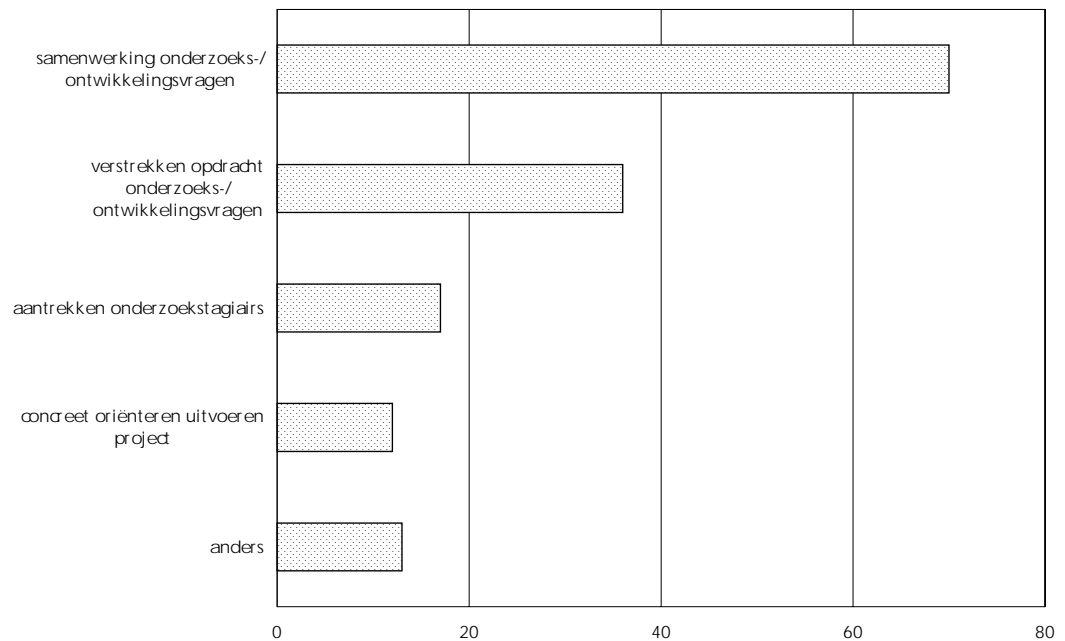
Veel concrete projecten

De meeste vernieuwingsactiviteiten betreffen concrete projecten in de vorm van het samenwerken op het gebied van onderzoeks- of ontwikkelingsvragen of het verstrek-

¹ Indien er meerdere publieke kennisinstellingen bij de laatste vernieuwingsactiviteit waren betrokken, dan is gevraagd naar de belangrijkste partij.

ken van een opdracht voor de beantwoording van dit soort vragen. Opvallend is dat geen van de contacten betrekking had op het bespreken of aangaan van een licentieovereenkomst. Zeker gezien het toegenomen belang van octrooien voor de publieke kennisinstellingen had verwacht mogen worden dat de contacten ook dit onderwerp zouden betreffen. In figuur 5 zijn de verschillende vernieuwingsactiviteiten in absolute aantallen weergegeven. Behalve over de genoemde vernieuwingsactiviteiten gingen de contacten ook over advies, literatuuronderzoek of het ontwikkelen van testprocedures.

figuur 5 aard van de meest recente contacten (in absolute aantalen)



Bron: EIM, 2000.

6.2 Klantgerichtheid

De klanttevredenheid is gemeten aan de hand van een zestal stellingen. De scores zijn voor de drie categorieën opgenomen in figuur 6. Op alle aspecten scoren de publieke kennisinstellingen een ruime voldoende¹. Opvallend is dat de universiteiten op alle dimensies hoger scoren, dit in tegenstelling tot het algemene oordeel uit het vorige hoofdstuk.

Met de vakkennis zit het wel goed, oplossingsgerichtheid blijft achter

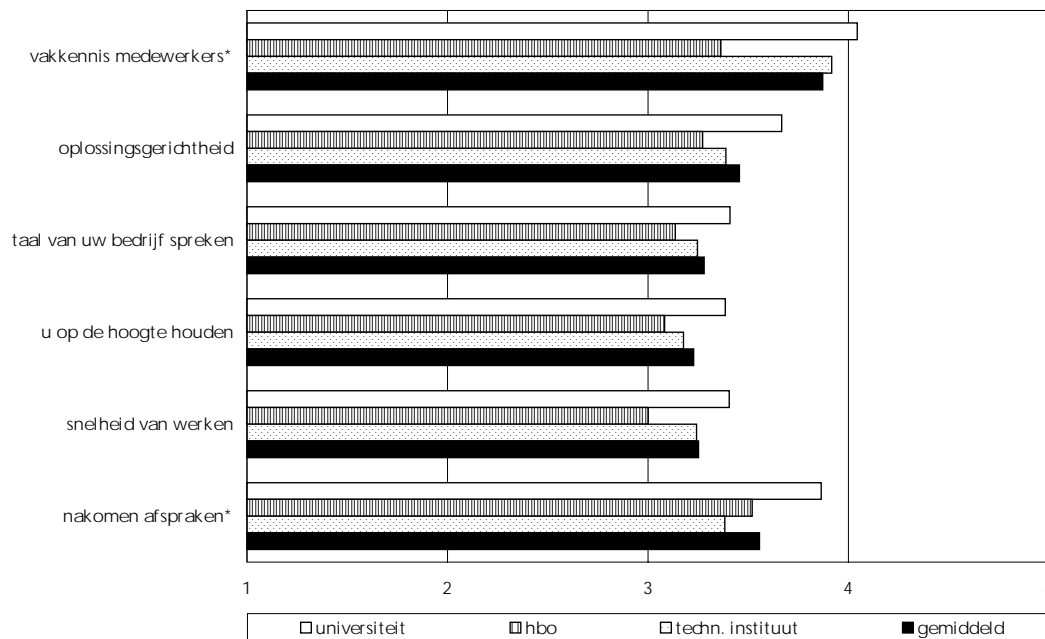
Zoals in figuur 6 is te zien, zit het met de vakkennis van de kennisinstellingen wel goed. De vakkennis van de HBO-instellingen blijft iets achter en is significant lager dan die van de universiteiten en technologische instituten. Dit kan te maken hebben met

¹ Er zijn geen significante verschillen ten aanzien van bedrijfsgrootte en sector.

de nadruk van HBO's op onderwijs en minder op het ontwikkelen van kennis. De kennis op het gebied van de nieuwste vindingen zal daardoor iets lager zijn.

Ondanks dat het met de vakkennis goed zit, blijft de oplossingsgerichtheid achter. Voor alle instellingen geldt dat ze hier een lagere score krijgen dan op vakkennis. Bij de HBO's is dit verschil het kleinst. De publieke kennisinstellingen kunnen dus de klantgerichtheid vergroten door de aanwezige vakkennis meer oplossingsgericht in te zetten.

figuur 6 klantgerichtheid; scores op een zestal aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Onderlinge communicatie en snelheid van werken kunnen verbeterd worden

Op de dimensies de taal spreken van uw bedrijf, het op de hoogte houden en de snelheid scoren de publieke instellingen een voldoende. Het is echter duidelijk dat op deze aspecten verbetering mogelijk is. Ook hier is waar te nemen dat de universiteiten het iets beter doen dan de technologische instituten en deze op hun beurt weer iets beter dan de HBO's. De verschillen zijn echter niet significant.

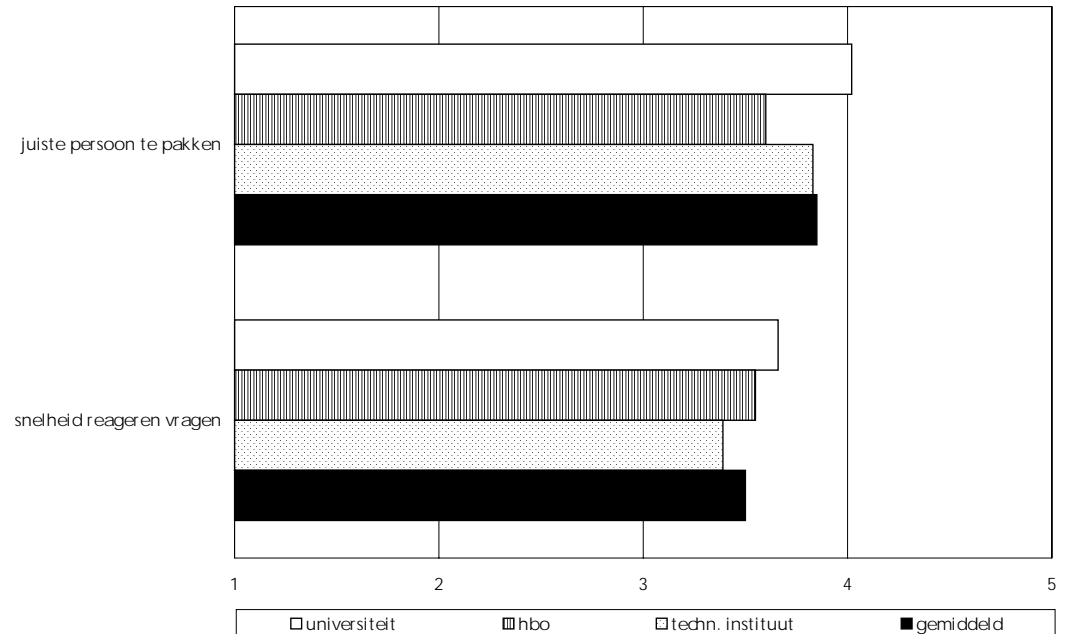
Technologische instituten minder goed in het nakomen van afspraken

De bedrijven zijn goed te spreken over het nakomen van de gemaakte afspraken. De gemiddelde score is ruim voldoende. De universiteiten doen het op dit aspect significant beter dan de technologische instituten.

6.3 Bereikbaarheid

De bereikbaarheid is gemeten aan de hand van twee stellingen. In figuur 7 zijn de resultaten weergegeven. Er zijn geen significante verschillen op basis van grootte en sector.

figuur 7 bereikbaarheid; scores op twee aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.
Bron: EIM, 2000.

Geen grote verschillen in bereikbaarheid

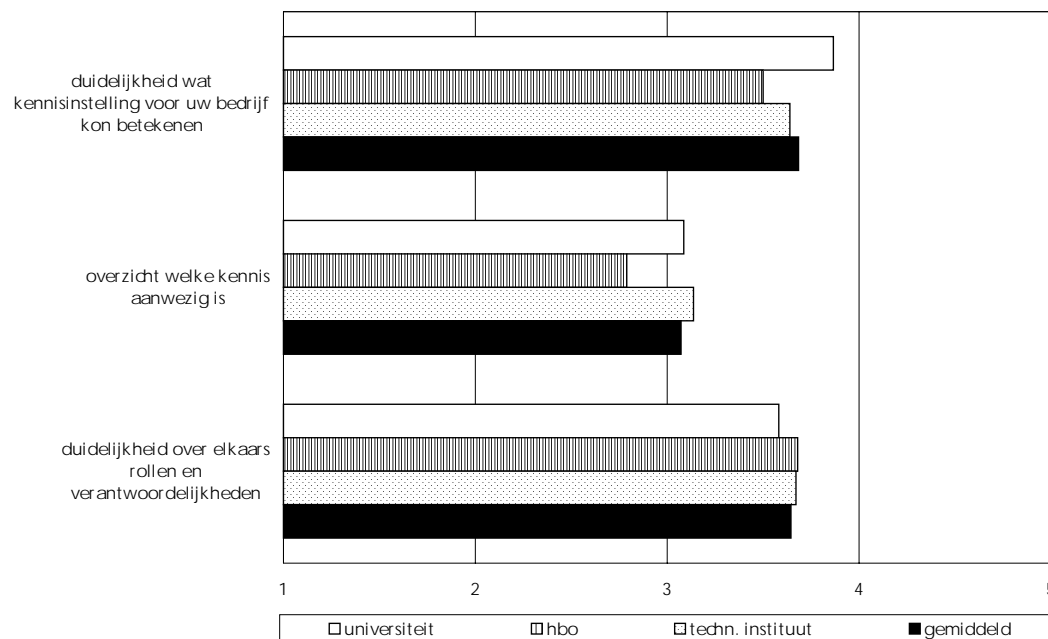
Zoals is af te lezen uit de figuur zijn er ten aanzien van de bereikbaarheid geen grote verschillen tussen de verschillende instellingen. De bedrijven geven een ruime voldoende voor het snel te pakken kunnen krijgen van de juiste persoon. HBO's scoren iets minder, maar de verschillen zijn niet significant.

De snelheid waarmee gereageerd wordt op vragen scoort iets lager, maar is nog steeds ruim voldoende. Ook hier is er nagenoeg geen verschil tussen de publieke kennisinstellingen.

6.4 Overzichtelijkheid

In het vorige hoofdstuk is al aan bod gekomen dat de bedrijven problemen hebben met de overzichtelijkheid van de publieke kennisinstellingen. In figuur 8 zijn de scores voor een drietal aspecten opgenomen. Er zijn geen significante verschillen tussen de instellingen. Er is ook geen effect van bedrijfsgrootte of sector.

figuur 8 overzichtelijkheid; scores op drie aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.
Bron: EIM, 2000.

Duidelijkheid wat de instelling kan betekenen, maar weinig overzicht aanwezige kennis

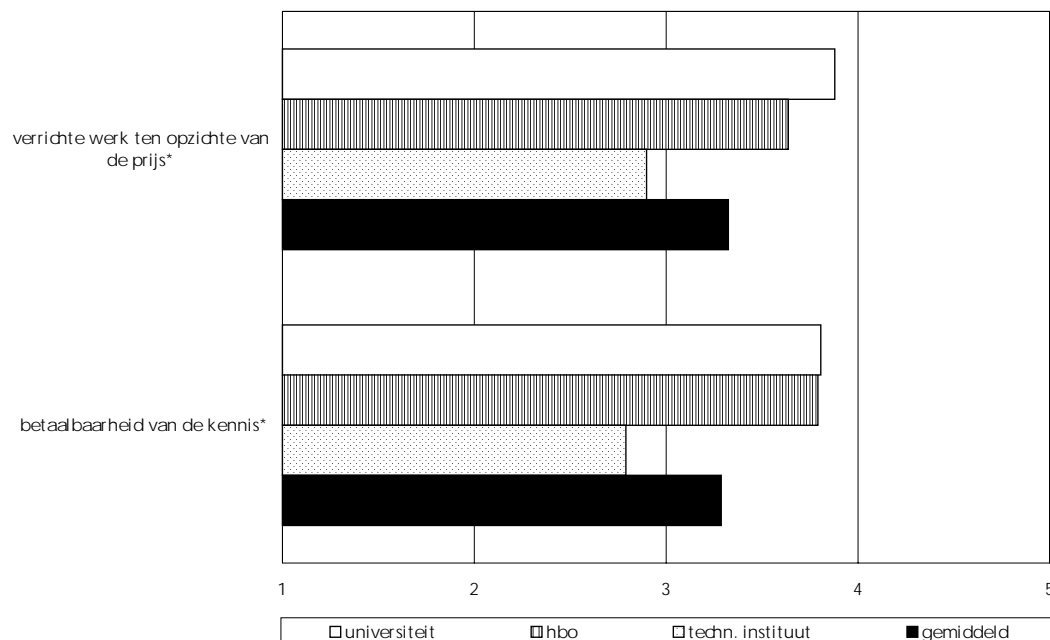
Zoals uit de figuur naar voren komt zijn de bedrijven in ruime mate tevreden over de duidelijkheid die de publieke kennisinstellingen kunnen bieden ten aanzien van hun bijdrage in het laatste project. Doordat veel bedrijven al eerder contact of ervaring hebben met de instellingen, zal deze duidelijkheid ook gebaseerd zijn op deze eerdere contacten. In het laatste project is ook duidelijkheid ten aanzien van de rollen en verantwoordelijkheden. Opvallend is dat de universiteiten op dit aspect iets lager scoren dan de andere twee kennisinstellingen. Ten aanzien van het overzicht van de aanwezige kennis dat betrekking had op de laatste vernieuwingsactiviteit scoren de kennisinstellingen een krappe voldoende, HBO's scoren zelfs minder dan een voldoende. Dit versterkt het algemene beeld uit hoofdstuk 5. Dit is een aspect dat duidelijk verbetering behoeft.

6.5 Betaalbaarheid

De betaalbaarheid gaat in op het aspect of de prijs een belemmering is om gebruik te maken van de aanwezige kennis. In figuur 9 wordt een tweetal aspecten die te maken hebben met deze betaalbaarheid gepresenteerd. Er is geen verschil in de gemiddelde scores op basis van bedrijfsgrootte. Bij de sectoren ligt het iets anders. De voedings-

en genotmiddelenindustrie is ten opzichte van de meeste andere sectoren minder te spreken over het geleverde werk ten opzichte van de prijs.

figuur 9 betaalbaarheid; scores op twee aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Technologische instituten duur bij laatste vernieuwingsactiviteit

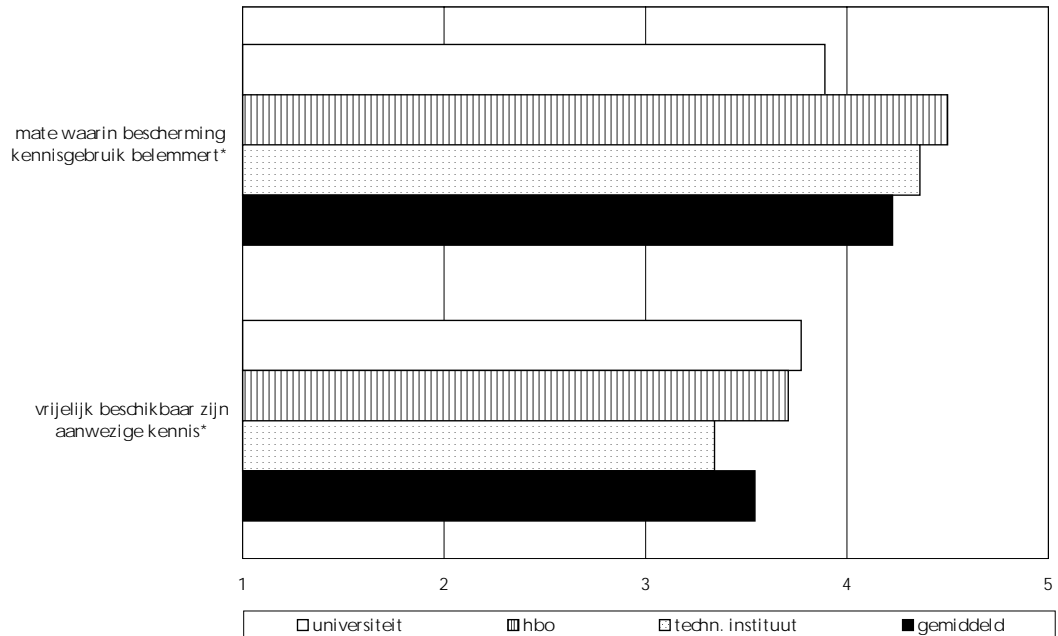
Uit de figuur komt duidelijk naar voren dat de bedrijven de technologische instituten duur vinden. Zowel voor het verrichte werk ten opzichte van de prijs als de betaalbaarheid van de kennis hebben ze een score onder de drie, minder dan een voldoende. De universiteiten en HBO's scoren een ruime voldoende. Op beide vragen scoren de technologische instituten significant lager dan de andere twee publieke kennisinstellingen. Een punt dat verbetering behoeft.

6.6 Beschikbaarheid aanwezige kennis

Om de mate van beschikbaarheid van de aanwezige kennis te achterhalen zijn twee vragen gesteld. Als eerste is gevraagd in welke mate de bescherming van kennis, door bijvoorbeeld octrooien of geheimhouding, het gebruik van de kennis belemmert. De respondenten konden antwoorden aan de hand van de volgende categorieën: in zeer belangrijke mate, in belangrijke mate, enigszins, nauwelijks en niet. Een hoge score betekent dus dat bescherming nauwelijks als probleem wordt ervaren. Ook is gevraagd hoe de respondenten het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis beoordeel-

den (van slecht tot zeer goed). In figuur 10 zijn de resultaten weergegeven. De gemiddelde scores worden niet beïnvloed door bedrijfsgrootte of sector.

figuur 10 beschikbaarheid aanwezige kennis; scores op twee aspecten



Mate waarin bescherming kennisgebruik belemmert: 1 = in zeer belangrijke mate, 2 = in belangrijke mate, 3 = enigszins, 4 = nauwelijks, 5 = niet.

Vrijelijk beschikbaar zijn aanwezige kennis: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Kennisbescherming nauwelijks belemmering voor gebruik

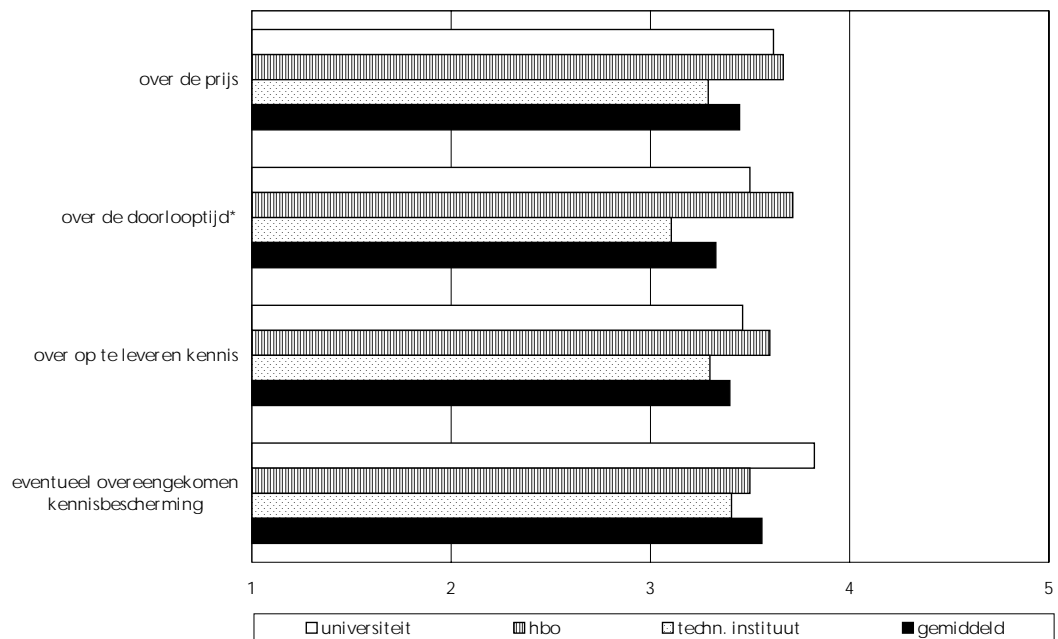
De respondenten gaven aan nauwelijks hinder te ondervinden van kennisbescherming door de publieke kennisinstellingen. De universiteiten scoren wel significant lager dan de HBO's en de technologische instituten. De hoge scores staan enigszins in contrast met de eerdere bevindingen op de scores en de open vragen uit hoofdstuk 5. Daar wordt aangegeven dat de bescherming van kennis bij technologische instituten soms tot problemen leidt. Er wordt ook bij opgemerkt dat als je eenmaal een contract hebt gesloten, de kennis wel beschikbaar is. Mogelijk dat dit effect ook optreedt voor het concrete project waarover de vragen gaan, en dus voor een deel de relatief hoge score van de technologische instituten verklaart.

Het beeld van het vrijelijk beschikbaar zijn van de aanwezige kennis ondersteunt de bevindingen uit hoofdstuk 4. De universiteiten doen het hier significant beter dan de technologische instituten.

6.7 Afspraken

Naast de aspecten van toegankelijkheid zijn ook vragen gesteld over het kunnen maken van afspraken. Als de toegankelijkheid goed is maar het moeilijk is om afspraken te kunnen maken, dan zal dit de kennisoverdracht bemoeilijken. Er is daarbij gevraagd naar een viertal onderwerpen. Aangezien kennisbescherming niet altijd relevant is, is eerst gevraagd of men afspraken heeft gemaakt of heeft trachten te maken over kennisbescherming. Iets minder dan de helft van de bedrijven heeft afspraken gemaakt of trachten te maken over kennisbescherming. Uit de analyse blijkt dat kleine bedrijven meer moeite hebben om afspraken te maken over de doorlooptijd dan grote bedrijven. Er zijn geen verschillen per sector. In figuur 11 zijn de resultaten weergegeven.

figuur 11 gemak waarmee bedrijven tot afspraken kunnen komen; scores op vier aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Technologische instituten maken moeilijk afspraken

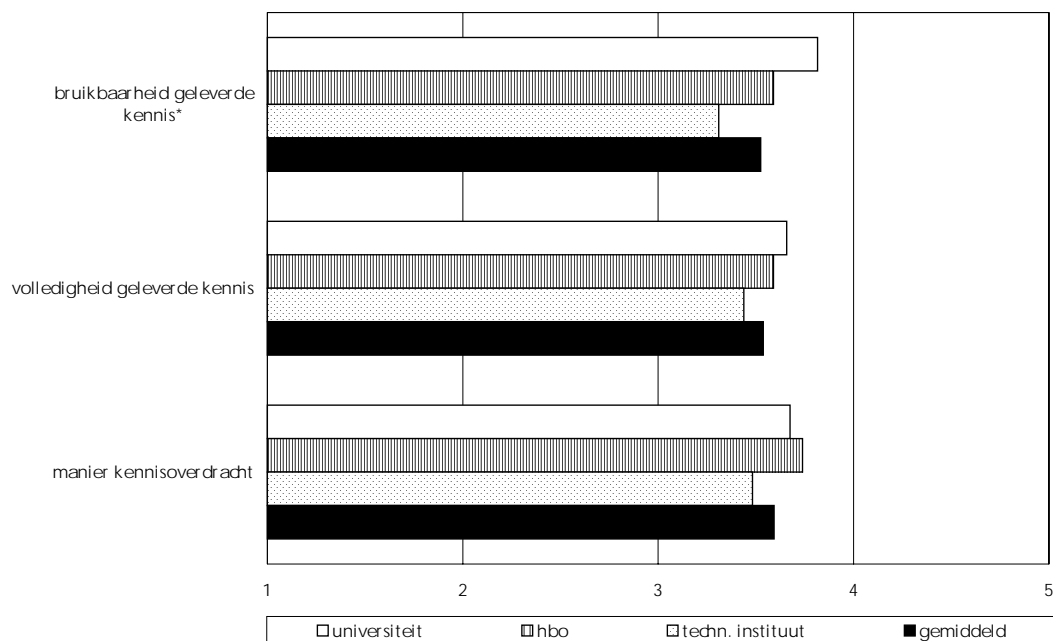
Op alle vier de onderwerpen waar afspraken over gemaakt kunnen worden scoren de technologische instituten lager dan de andere twee instellingen. Bij de afspraken over de doorlooptijd scoren ze significant lager dan de universiteiten en HBO's. Dit is dus duidelijk een onderwerp waar de technologische instituten aandacht aan moeten besteden. De bedrijven die afspraken hebben gemaakt of trachten te maken over kennisbescherming zijn hier in ruime mate tevreden over. Vooral bij universiteiten is het goed mogelijk deze afspraken te maken.

6.8 Opgeleverde kennis

Er is aan de respondenten door middel van een drietal vragen gevraagd naar de opgeleverde kennis¹. Dit geeft inzicht of de bedrijven tevreden zijn met de opgeleverde resultaten en of dit op een goede manier is overgedragen. Er zijn geen verschillen tussen kleine en grote bedrijven ten aanzien van de geleverde kennis. Ten aanzien van de sectoren geldt dat de respondenten uit de sectoren voedingsmiddelen en metaalproducten minder tevreden zijn over de bruikbaarheid van de kennis dan respondenten uit de medische-apparatenindustrie. De respondenten uit de metaalproductenindustrie zijn ook minder tevreden dan respondenten uit de machine-industrie. Ten aanzien van de andere twee vragen zijn er geen sectorale verschillen. In figuur 12 zijn de gemiddelde scores per instelling weergegeven.

¹ Aangezien er niet bij alle laatste vernieuwingsactiviteiten kennisoverdracht heeft hoeven plaatsvinden, is het aantal malen dat 'weet niet, geen mening' is aangegeven, iets hoger dan bij de andere vragen. Bij de drie vragen zit het aantal bruikbare antwoorden rond de 120.

figuur 12 geleverde kennis: scores op drie aspecten



1 = slecht, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = zeer goed.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Tevreden over opgeleverde kennis, kennis technologische instituten relatief minder bruikbaar

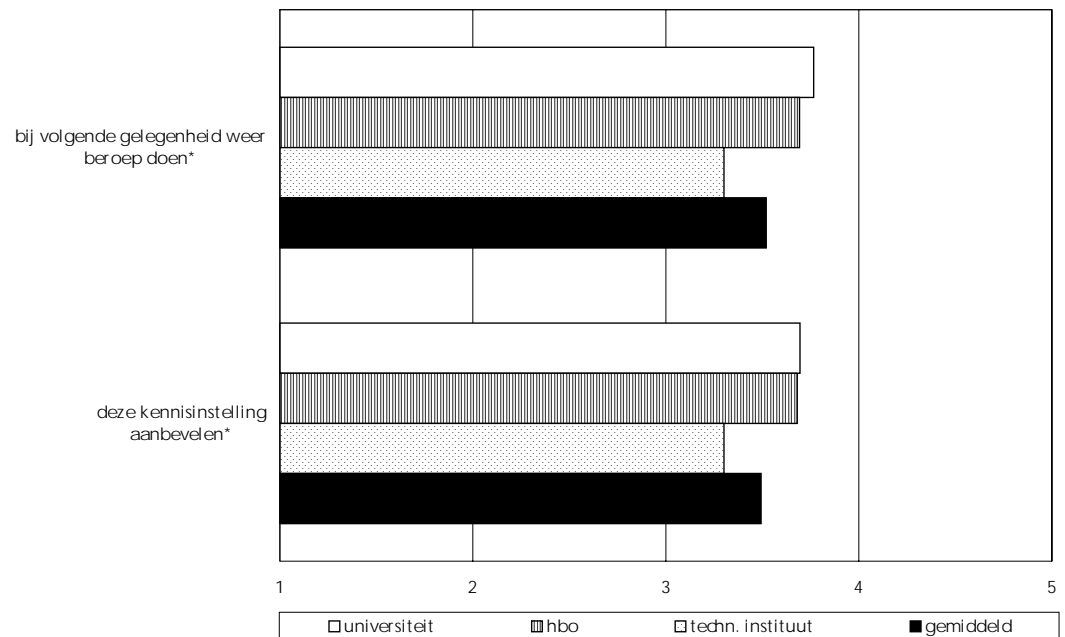
De bedrijven zijn redelijk tevreden over de opgeleverde kennis. Deze kennis is ruim voldoende bruikbaar. De technologische instituten doen het echter significant slechter dan universiteiten. Waarschijnlijk vinden de bedrijven dat de technologische instituten te weinig bruikbare kennis leveren voor de prijs die ze vragen. Dit komt ook al naar voren in paragraaf 6.5. Ten aanzien van de volledigheid van de geleverde kennis en de manier van de kennisoverdracht vinden de bedrijven dat dit ruim voldoende is. Ook voor deze aspecten geldt dat de technologische instituten lager scoren dan de andere twee, zij het dat dit verschil niet significant is.

6.9 Algemene tevredenheid

Aan de hand van een tweetal stellingen is gevraagd naar een algemeen oordeel van de respondenten ten aanzien van de publieke kennisinstelling waarmee ze de laatste vernieuwingsactiviteit hebben uitgevoerd/uitvoeren. Door te vragen of de respondent actief de kennisinstelling zal aanbevelen bij derden dan wel zelf de kennisinstelling opnieuw zal inschakelen wordt een goed beeld gekregen van de tevredenheid. Bij de twee vragen kon de respondent antwoorden aan de hand van de volgende antwoordcategorieën: zeker niet, waarschijnlijk niet, waarschijnlijk wel en zeker wel. Er zijn geen

verschillen in de gemiddelde score voor bedrijfsgrootte en sector. In figuur 13 zijn de scores weergegeven.

figuur 13 algemene tevredenheid; scores op twee aspecten



1 = zeker niet, 2 = waarschijnlijk niet, 3 = waarschijnlijk wel, 4 = zeker wel.

* Significante verschillen tussen groepen.

Bron: EIM, 2000.

Hoge algemene tevredenheid, technologische instituten doen het minder goed

Uit figuur 13 blijkt dat de publieke kennisinstellingen het goed doen wat algemene tevredenheid betreft. De bedrijven zullen veelal in een volgende situatie de publieke kennisinstelling weer inschakelen. Ze zijn ook vrijwel altijd bereid de kennisinstelling aan te bevelen bij collega's of mensen uit hun netwerk. De technologische instellingen doen het echter op beide aspecten significant minder goed. Op dit terrein hebben ze dus nog wat in te halen.

7 Conclusie

In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken aan de hand van het empirische onderzoek. Allereerst zullen een aantal algemene conclusies worden getrokken, daarna conclusies voor de drie onderscheiden groepen publieke kennisinstellingen: universiteiten, HBO's en technologische instituten.

Bij kleine bedrijven veel mensen betrokken bij vernieuwingsactiviteiten

Bij de vernieuwingsactiviteiten van kleine bedrijven zijn relatief veel mensen betrokken. Dit komt ook overeen met het relatief hoge aantal van het personeel dat ten minste een HBO-opleiding heeft. De vernieuwingsactiviteiten bij de kleine bedrijven zijn minder formeel geregeld in de vorm van een aparte R&D-afdeling (ze zijn daar te klein voor).

De contacten van alle deelnemende bedrijven met publieke kennisinstellingen zijn vrij concreet en gaan veelal in op specifieke onderzoeks-/ontwikkelingsvragen. De activiteiten beslaan een breed terrein van zowel productontwikkeling/aanpassing als procesontwikkeling.

Kennisinstellingen staan nog steeds te ver af van de industriële werkelijkheid

In de literatuur wordt opgemerkt dat publieke kennisinstellingen te ver af staan van de industriële werkelijkheid. Dit blijkt nog steeds het geval te zijn. Veelvuldig is aangegeven dat de toepassingsgerichtheid van de publieke kennisinstellingen nog steeds te wensen overlaat. De bedrijven geven wel aan dat dit aspect verbeterd is en dat de kennisinstellingen zich meer met deze operationele zaken bezighouden.

Overzichtelijkheid blijft een groot probleem

In de literatuur wordt aangegeven dat transparantie van het kennisnetwerk een probleem is. Dit aspect wordt nog steeds door de bedrijven genoemd als een groot probleem, ondanks de inspanningen die de publieke kennisinstellingen hebben ondernomen om dit te verbeteren. Het probleem van de overzichtelijkheid blijkt op te gaan voor alle drie de categorieën. Het duurt vaak lang voordat de juiste persoon gevonden is. Dit probleem lost men vaak op door als men een goede ervaring heeft met een bepaalde instelling/persoon hier weer naar terug te gaan. De bedrijven weten dan niet of er misschien elders kennis aanwezig is die nog beter aansluit bij het probleem. Daarnaast vinden de bedrijven dat de verschillende instellingen en onderzoeksgroepen minder onderling moeten concurreren.

Toegankelijkheid publieke kennisinstellingen is verbeterd

Uit het gehouden onderzoek blijkt dat de bedrijven over het algemeen een verbetering zien in de toegankelijkheid van de publieke kennisinstellingen. De waargenomen verbeteringen zijn het grootst bij de universiteiten (46% van de bedrijven ziet een verbetering) en het kleinst bij de HBO's (31% van de bedrijven ziet een verbetering). Maximaal 7% van de bedrijven ziet een verslechtering.

Bedrijven waarderen vooral de actievare opstelling van de publieke kennisinstellingen. Er wordt meer gelet op de wensen en behoeften uit het bedrijfsleven en er is een toegenomen bereidheid om samen te werken. Ook het toegenomen gebruik van ICT heeft bijgedragen aan de verbeterde toegankelijkheid.

Van de weinige verslechtingen die zijn genoemd, is de toegenomen afscherming van de aanwezige kennis het belangrijkste. Het is volgens de bedrijven moeilijke om algemene informatie in te winnen. De aanwezige kennis wordt vaak afgeschermd door geheimhouding en/of octrooien. Dit heeft volgens de bedrijven mogelijk te maken met de commerciële opstelling van de publieke kennisinstellingen.

Universiteiten niet overzichtelijk, toegankelijkheid verbeterd

Bedrijven hebben grote problemen om te achterhalen welke kennis bij welke universiteit of onderzoeksgroep aanwezig is. Daarbij moet nog opgemerkt worden dat de geïnterviewde bedrijven onderzoeks- en innovatiegericht zijn. Verwacht mag worden dat bedrijven die zich minder bezighouden met onderzoek en innovatie er nog meer problemen mee hebben om te achterhalen welke kennis waar aanwezig is. De contacten die de respondenten hebben en de kwaliteit van deze contacten zijn vaak sterk persoonsgebonden. Uit de suggesties die de bedrijven geven (instellen van een soort kennismakelaar, informatie over onderzoeksprojecten op internet) blijkt dat de vele kennistransferpunten nog niet optimaal functioneren. De universiteiten zouden nog meer de aanwezige kennis moeten uitdragen.

De toegankelijkheid van universiteiten is wel verbeterd. De bedrijven geven aan dat de klantgerichtheid is toegenomen en dat er een attitudeverandering heeft plaatsgevonden. Samenwerking met bedrijven wordt binnen de universiteit niet meer 'vies' gevonden. Ook houden universiteiten zich meer bezig met operationele vragen uit het bedrijfsleven.

Ten aanzien van de specifieke aspecten van de toegankelijkheid voor een specifieke vernieuwingsactiviteit doen universiteiten het over het algemeen beter dan de HBO's en technologische instituten. Daarentegen, de bescherming van de aanwezige kennis door de universiteiten belemmert het gebruik van deze kennis in grotere mate dan bij de andere twee kennisinstellingen. Mogelijk heeft dit ook te maken met het beperkte overzicht dat bedrijven hebben ten aanzien van de aanwezige kennis bij de universiteiten en gerelateerde onderzoeksgroepen.

HBO's zijn betaalbaar en aanwezige kennis is goed beschikbaar

De HBO's scoren hoog ten aanzien van de betaalbaarheid. Ook is de aanwezige kennis goed beschikbaar en wordt het gebruik niet belemmerd door geheimhouding of octrooien. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de vorm waarin de kennis wordt overgedragen (veelal via een onderzoeksstage) en het soort kennis (zeer toepassingsgericht). De kennis is minder fundamenteel en zal daardoor minder vaak beschermd zijn door octrooien of geheimhouding. De HBO's scoren goed op de afspraken die gemaakt worden over de doorlooptijd van een project. Ook dit heeft waarschijnlijk te maken met de vorm van kennisoverdracht (stages).

De overzichtelijkheid blijft ook bij de HBO's een zwak punt. De HBO's moeten volgens veel respondenten nog duidelijker maken welke diensten ze kunnen leveren en welke kennis aanwezig is. Ook moet de bereikbaarheid van de medewerkers worden vergroot. Er moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de primaire taak van de HBO's ligt bij onderwijs en veel minder op het gebied van onderzoek. Dit ligt veel meer bij universiteiten en technologische instituten.

De HBO's blijven ten opzichte van de universiteiten en technologische instituten iets achter op het gebied van klantgerichtheid. Vooral de vakkennis is duidelijk minder. Dit heeft natuurlijk ook te maken met het onderwijskarakter van HBO's.

Technologische instituten zijn te duur en/of leveren te weinig

Uit het onderzoek komt heel duidelijk naar voren dat technologische instituten te duur zijn voor datgene wat ze leveren. Dit gaat samen met onduidelijkheid over wat een project gaat opleveren en de kosten die daarmee gemoeid zijn. Ook zijn de bedrijven minder te spreken over de bruikbaarheid van de opgeleverde kennis. Blijkbaar slagen de technologische instituten en de bedrijven er niet in duidelijk te maken welke kennis nodig is om het probleem van de bedrijven op te lossen en hoeveel dit gaat kosten. Uit het onderzoek blijkt verder dat technologische instellingen moeite hebben met het maken van afspraken. Op alle aspecten scoren de technologische instituten lager dan de universiteiten en HBO's. Met name ten aanzien van afspraken over de doorlooptijd van een project scoren de technologische instituten significant lager. Dit is opvallend, aangezien het uitvoeren van onderzoeksprojecten de kernactiviteit van de technologische instituten is. Dit probleem wordt nog groter als meegenomen wordt dat snelheid bij kennisontwikkeling en innovatie een key success factor is. De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat het onderzoeksproces binnen de technologische instituten beter gemanaged moet worden waarbij doorlooptijd, duidelijkheid over op te leveren product (oplossingsgerichtheid) en gemaakte kosten essentiële aandachtspunten zijn.

Naast de prijs blijkt ook het vrijelijk beschikbaar zijn van kennis een probleem te zijn. Door de commerciële opstelling van de technologische instituten wordt de kennis meer afgeschermd. Als er eenmaal betaald wordt, dan is de beschikbaarheid geen probleem. Mogelijk heeft dit te maken met de toegenomen aandacht voor de eigen inkomsten van uitgevoerd onderzoek en de bescherming van de aanwezige kennis.

De respondenten geven aan dat de technologische instituten klantgerichter zijn geworden. Dit komt onder andere naar voren in een proactievere houding en acquisitie. De organisatie is beter ingericht voor vragen van buitenaf. De relatie tussen technologische instituten en bedrijven wordt ook als meer gelijkwaardig ervaren. Echter het overzicht welke kennis waar aanwezig is moet nog verder verbeterd worden.

Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat de bedrijven minder tevreden zijn over de technologische instituten dan over universiteiten en HBO's. Dit komt naar voren in de mate waarin de bedrijven bij een vergelijkbaar project de technologische instituten weer zouden inschakelen. Ook zijn ze minder geneigd de technologische instituten aan te bevelen bij collega's of mensen uit hun netwerk. Dit is een extra indicatie dat er iets moet veranderen bij de technologische instituten.

De technologische instituten scoren bij het algemene oordeel over de toegankelijkheid goed ten opzichte van de universiteiten wat betreft de klantgerichtheid en overzichtelijkheid. Ook doen de technologische instituten het goed ten opzichte van de universiteiten en HBO's op het terrein van de bereikbaarheid.

8 Bibliografie

Allen, T.J., A.T.J. Hyman en D.L. Pinckney, Transferring technology to the small manufacturing firm: a study of technology transfer in three countries, *Research Policy*, 12, pp. 199-211, 1983

Becht, J.A., en Y.M. Prince, *MKB-kenniscirkels, waar zoekt het MKB welke kennis?*, EIM, Zoetermeer, 2000

Debackere, K., en D. van der Lelie, *Het management van technologieoverdracht: een kader*, onderzoeksrapport nr. 9664, Departement Toegepaste Economische Wetenschappen, Katholieke Universiteit van Leuven, 1996

Dijken, J.A. van, en A.M. Muizer, *Het innovatieve MKB in Nederland, naar een nieuwe marktbenaderingsstrategie van het Bureau voor de Industriële Eigendom*, EIM, Zoetermeer, 2000

Evenblij, M., Technologietransfer: een moeizaam proces, *Milieumagazine*, 1993

Faulkner, W., J. O'Connor, M. O'Gallagher en M. Thompson, *The technology transfer process: a pilot study on the role of intermediaries*, *Scottish Enterprise Foundation (SEF)*, Report Series no. 2, 1988

Geenhuizen, M.S. van, *Technology transfer and barriers: the role of intermediary organisations*, EGI-onderzoekspublicatie 12, Juni 1993

Godkin, L., Problems and practicalities of technology transfer: a survey of the literature, *International Journal of Technology Management*, 3(5), 1988

Meijden, R. van der, H. Huisman, D. Jacobs en I. Limpens, *Kennisbronnen in het Midden- en Kleinbedrijf*, TNO (STB), 1994

Ministerie van Economische Zaken, *Het universitair kennisbeschermings- en exploitatiebeleid*, Den Haag, 1998

Ministerie van Economische Zaken, *Ruimte voor industriële vernieuwing: aspecten voor het industrie- en dienstenbeleid*, Den Haag, 1999

Ramanathan, K., *A normative model for the planning and implementation of international technology transfer*, PICMET conference papers (cd-rom), 1999