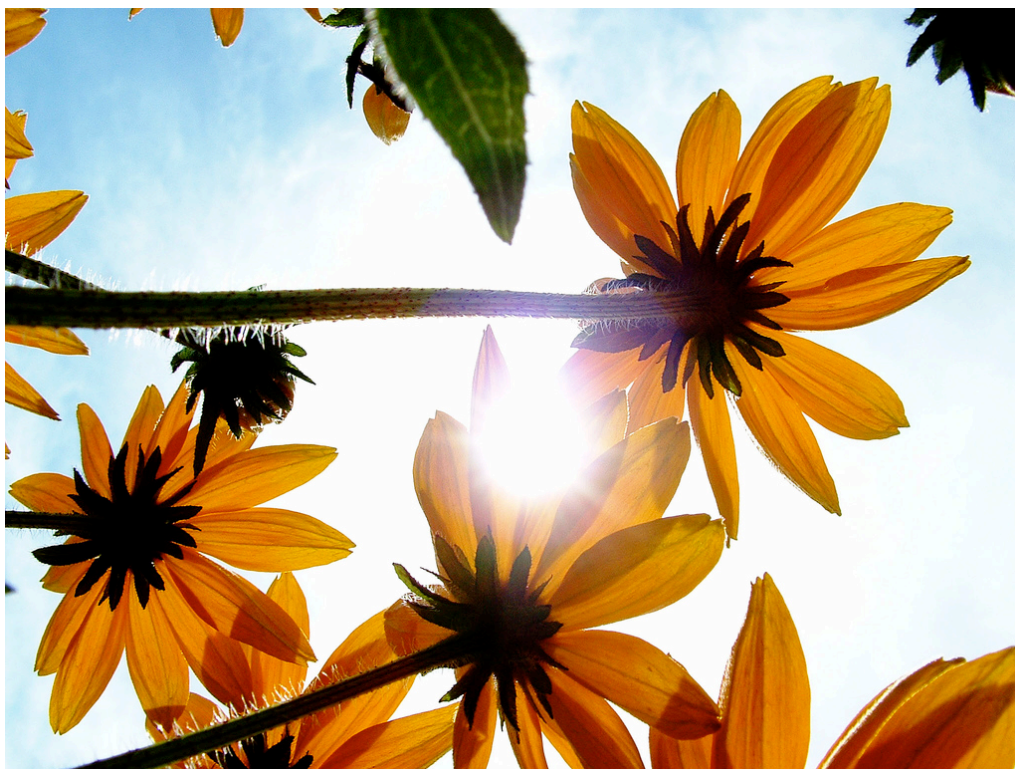


September 2008

Evaluatie ICES/KIS-2

Tussen impuls en continuïteit



Dr. Ptries Boekholt
Dr. ir. Jasper Deuten
Drs. Monique Nagle
Dr. Frank Zuijdam

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Opzet impuls en typologie van de projecten	3
2.1 Doelstellingen ICES/KIS-2-impuls	3
2.2 Typering ICES/KIS-2-projecten	5
2.3 Conclusies	6
3. De effecten van ICES/KIS-2 op de kennisinfrastructuur	7
3.1 Inleiding	7
3.2 De input, output en inbedding van de kennis	7
3.3 Investerings onderzoeksfaciliteiten en -apparatuur	7
3.4 Mate van versterking van de kennisinfrastructuur	8
3.5 Conclusies	12
4. De economische en maatschappelijke effecten	13
4.1 De economische en maatschappelijke impact	13
4.2 Conclusies	19
5. De duurzaamheid van de netwerken en publiek-private samenwerking (PPS)	21
5.1 De duurzaamheid van de netwerken en institutionalisering van de consortia	21
5.2 Publiek-private samenwerking	25
5.3 Conclusies	28
6. Bepalende factoren voor het resultaat	29
6.1 De herkomst van projectvoorstellen en departementale betrokkenheid	29
6.2 De monitoring van de ICES/KIS-projecten	31
6.3 Voorgeschiedenis van de ICES/KIS-2-projecten	33
6.4 Publiek-private samenwerking	35
6.5 Aansturing/governance van projecten	37
6.6 Conclusies	40
7. Rol van ICES/KIS-2 in het innovatiesysteem	41
7.1 Andere beleidsprogramma's en initiatieven naast ICES/KIS-2 met vergelijkbare doelstellingen	41
7.2 ICES/KIS-2 en het Nederlandse innovatiesysteem	43
7.3 Conclusies	46
8. De efficiëntie van de ICES/KIS-2-impuls	48
8.1 De organisatie van de impuls	48

8.2 De overhead van de projecten	49
8.3 Conclusies	51
<hr/>	
9. Conclusies en aanbevelingen	52
9.1 Conclusies	52
9.2 Aanbevelingen	57
<hr/>	
Bijlage 1	59
Bijlage 2	61
Bijlage 3	63
Bijlage 4	67

Overzicht van figuren

Figuur 1 Overzicht van effecten op middellange termijn per project gerelateerd aan de oorspronkelijke doelstelling van het project	vi
Figuur 2 De vijf ICES/KIS-criteria	4
Figuur 3 Definitieve lijst met 12 ICES/KIS-2-projecten	4
Figuur 4 Positionering van de ICES/KIS-2-projecten	5
Figuur 5 Investerings in faciliteiten/apparatuur	8
Figuur 6 Economische rendement van de ICES/KIS-2-projecten	19
Figuur 7 Financiële deelname private partijen in ICES/KIS-2-projecten	27
Figuur 8 Voorgeschiedenis ICES/KIS-2-projecten	33
Figuur 9 Invloed van stakeholders op activiteiten en thematische onderzoeksagenda	35
Figuur 10 Organisatorische opzet ICES/KIS-2-projecten	37
Figuur 11 Beleidsmix in 2002	41
Figuur 12 Generiek en specifiek beleid in 2002 onderverdeeld naar instrumenten	42
Figuur 13 ICES/KIS-2-projecten en de sleutelgebieden	45
Figuur 14 Overheadkosten t.o.v. het type activiteit per project	50
Figuur 15 Kennisproducten per project	61
Figuur 16 Betrokken kennisinstituten en onderzoeksinvesterings per ICES/KIS-2-project	62
Figuur 17 Investerings uitgesplitst in kostensoorten per ICES/KIS-2-project (mln euro)	68

SAMENVATTING

De ICES/KIS-2-impuls is tot stand gekomen als onderdeel van de bredere ICES-impuls 1998. De hoofddoelstelling van de ICES-impuls was versterking van de ruimtelijk-economische structuur en het wegwerken en voorkomen van knelpunten uit de zogenaamde Missiebrief uit 1996. Het ging hierbij om knelpunten op het gebied van werkgelegenheid, bereikbaarheid, milieu, ruimtedruk en ruimtelijke kwaliteit en grootstedelijke problematiek. De hoofddoelstellingen op het niveau van ICES/KIS-2 waren hiervan afgeleid en vertaald in vijf criteria op basis waarvan de voortgang van de projecten werd beoordeeld:

1. Versterking van de kennisinfrastructuur
2. Versterking van de economische structuur
3. Publiek-private samenwerking
4. Synergie en samenhang
5. Verankering

De breed geformuleerde criteria hebben er toe geleid dat de 12 projecten die in het kader van ICES/KIS-2 zijn gefinancierd heel verschillend van aard waren. De projecten bestreken een breed scala aan activiteiten, variërend van vrij fundamenteel onderzoek tot toegepast onderzoek, prototypeontwikkeling, kennisdiffusie, netwerkvorming en het ondersteunen van sociale processen. Veel projecten combineerden een aantal van deze activiteiten. In hun doelstelling en opzet voldeden niet alle 12 projecten in gelijke mate aan alle vijf criteria op basis waarvan de Commissie van Wijzen de voortgang zou beoordelen en de doelstellingen van de projecten waren niet altijd nader geoperationaliseerd. In deze evaluatie hebben wij de effecten op middellange termijn geëvalueerd en daarbij rekening gehouden met de verscheidenheid aan doelstellingen van de projecten. Daarnaast hebben we gekeken of de ICES/KIS-2-impuls en de afzonderlijke projecten efficiënt zijn geweest.

Wat zijn de effecten van ICES/KIS-2 op de middellange termijn?

De evaluatie vond plaats vier jaar na afloop van de ICES/KIS-2-impuls. Op het moment van de evaluatie kunnen we dus spreken van effecten op de middellange termijn. De langetermijneffecten (na 8 tot 10 jaar) kunnen op dit moment nog niet in kaart worden gebracht. Wij hebben de effecten op de middellange termijn in drie categorieën verdeeld: versterking van de kennisinfrastructuur, versterking van de economische structuur, en bijdrage aan duurzame netwerkvorming en publiek-private samenwerking. **De evaluatie laat zien dat een meerderheid van de projecten een positieve impact heeft gehad op de versterking van de kennisinfrastructuur, bijna de helft een goed economisch rendement laat zien en nog eens een kwart uitzicht heeft op economisch rendement op de lange termijn. Driekwart van de totstandgekomen netwerken zijn 4 jaar na afloop van de ICES/KIS-2-impuls nog steeds actief.**

1) Versterking van de kennisinfrastructuur

Zeven van de twaalf ICES/KIS-2-projecten hebben een duurzame meerwaarde gehad voor de Nederlandse kennisinfrastructuur. De projecten die wezenlijk hebben bijgedragen aan een versterking van de kennisinfrastructuur, zijn de consortia die zich vooral hebben gericht op de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis, zoals het Wetenschap en Technologiecentrum Watergraafsmeer (WTCW), Delft Cluster en

BioMaDe, dan wel investeringen hebben gedaan in onderzoeksfaciliteiten, zoals GigaPort en deels de regeling Experimentele Faciliteiten (EXF). Zij hadden hun zwaartepunt in de aanbodkant van de wisselwerking tussen onderzoek en toepassing. De consortia die meer zijn gericht op toegepast onderzoek, netwerkvorming en kennisdiffusie hebben duidelijk minder impact gehad op de kennisgeneratie, maar in sommige gevallen wel op het bundelen van kennis op een voorheen versnipperd terrein. Deze resultaten zijn in overeenstemming met de oorspronkelijke doelstelling van de projecten zelf: projecten die sterk waren gericht op kennisontwikkeling hebben een grotere bijdrage aan de versterking van de kennisinfrastructuur dan de consortia die meer waren gericht op kennisdiffusie en netwerkvorming. Habiforum en de Stichting Kennisontwikkeling en Kennistransfer (SKB) zijn de uitzonderingen op die regel. Zij zijn er in geslaagd om kennisontwikkeling en praktijkgericht handelen op een vruchtbare wijze met elkaar te verbinden.

2) Versterking van de economische structuur

Vijf van de twaalf projecten (GigaPort, WTCW, SKB, Habiforum en ten dele EXF) hebben een significante bijdrage geleverd aan economische structuurversterking, drie (BioMaDe, Delft Cluster, en Connekt) hebben uitzicht op economisch rendement en drie (Ondergronds Logistiek Systeem (OLS), Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling (NIDO) en Ketennetwerken, Clusters en ICT (KLICT)) hebben niet substantieel bijgedragen aan versterking van de economische structuur. Wat daarbij opvalt, is dat investeringen in onderzoeksfaciliteiten (GigaPort en deels EXF) goed scoren op het criterium van economisch rendement. Deze uitkomsten sluiten aan op analyses van onder meer het Innovatieplatform dat (grootschalige) onderzoeksfaciliteiten niet alleen belangrijk zijn voor het doen van wetenschappelijk onderzoek, maar ook voor het bedrijfsleven. Voor de projecten die meer op fundamenteel onderzoek gericht zijn, zoals BioMaDe en Delft Cluster bleek het moeilijk om op korte termijn economische effecten te sorteren. Pas in het vervolg Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur (BSIK, ICES/KIS-3) is er meer aandacht gekomen voor valorisatie en dit heeft bij Delft Cluster ook geresulteerd in concrete toepassingen. WTCW is er wel in geslaagd om meer fundamenteel onderzoek en valorisatie te combineren. Het economisch rendement van de projecten die gericht waren op kennisdiffusie en netwerkvorming is wisselend. Een aantal heeft niet kunnen bijdragen aan de economische structuurversterking. Met name de consortia die gericht waren op processen zoals NIDO en KLICT hebben weinig impact gehad. SKB en Habiforum hebben wel duurzame effecten gesorteerd, omdat zij in staat bleken te zijn om een goede verbinding te maken tussen kennis en toepassing en het daarvoor benodigde netwerk ook konden organiseren. Over de economische effecten van Technocentra kunnen vooralsnog geen uitspraken worden gedaan daar dit initiatief nog gaande is.

3) Duurzame netwerkvorming en publiek-private samenwerking

Een meerderheid van de ICES/KIS-2-projecten vormt nog steeds een actief netwerk, mede dankzij een vervolgsubsidie uit de BSIK-impuls. Slechts van een paar projecten zijn geen institutionele sporen meer zichtbaar (zoals bij KLICT en OLS) of is slechts een klein deel van het netwerk nog actief (bijvoorbeeld bij NIDO). Dit lijkt er op te duiden dat de netwerken uit ICES/KIS-2 duurzaam zijn. Daarbij dient echter wel aangetekend te worden dat veel ICES/KIS-2-projecten daarna een vervolgsubsidie hebben gekregen. BioMaDe, Delft Cluster, Habiforum, GigaPort en een deel van WTCW zijn doorgeslagen in BSIK (ICES/KIS-3) en kunnen diens gevolgde weer aanspraak maken op (omvangrijke) subsidies. Technocentra heeft een samenwerkingsconvenant met het Platform Bèta en Techniek afgesloten en ontvangt tot 2010 nog een subsidie. Over de duurzaamheid van de netwerken zonder FES-middelen (gelden uit het Fonds Economische Structuurversterking) kan op dit moment nog geen uitspraak worden gedaan. De regeling EXF is in dit verband een

vreemde eend in de bijt. Rond EXF was niet echt een netwerk gebouwd, maar een deel van de faciliteiten functioneert nog altijd en vervult nog steeds een belangrijke rol. Alleen Connekt en SKB zijn voorbeelden van netwerken die (min of meer) op eigen kracht als netwerkorganisatie nog immer goed functioneren.

Voor ICES/KIS-2 was publiek-private samenwerking een belangrijk criterium. Uit de analyse van de financiële gegevens blijkt dat private partijen een substantiële bijdrage hebben geleverd. Deze cijfers vertekenen wel enigszins, omdat er onder het kopje ‘private bijdragen’ ook andere bijdragen (bijvoorbeeld van publieke partijen) zijn meegeteld. Daarbij dient tevens te worden geconstateerd dat veel van de bijdrage van partijen *in kind* is gedaan. Een andere belangrijke notie is dat over het geheel genomen de private bijdrage hoog was, maar er tussen de verschillende consortia wel grote verschillen bestonden.

Veel van de betrokkenen zijn positief over de publiek-private samenwerking. Hoewel er wel enige hobbels overwonnen moesten worden, zeggen betrokkenen dat de partijen elkaar gemakkelijk weten te vinden. Ze zijn over het algemeen heel tevreden over de samenwerking. Op basis van de ervaringen in ICES/KIS-2 kunnen we voorzichtig concluderen dat we in Nederland de laatste tijd op dit terrein een stap vooruit hebben gezet. Wel is het zo dat de goede publiek-private samenwerking in projecten niet altijd resulteerde in duurzame relaties tussen publieke en private partijen. Bedrijven die in ICES/KIS-2-projecten deelnamen, zetten deze deelname niet altijd door in de vervolgpjecten van BSIK (ICES/KIS-3). De publiek-private samenwerking is dus niet altijd even robuust gebleken. Slechts in een aantal gevallen zijn er bestendige relaties tussen publieke en private partijen ontwikkeld.

De onderstaande Figuur 1 vat per project samen welke effecten op middellange termijn er op het moment van de evaluatie zijn geïdentificeerd. Voor elk van de drie hoofdcategorieën wordt ook aangegeven hoe sterk dit in de oorspronkelijke doelstelling dan wel opzet van een project lag.

Zeven van de twaalf projecten hebben een duurzame meerwaarde gehad voor de Nederlandse kennisinfrastructuur en vijf van de twaalf hebben een significante bijdrage geleverd aan economische structuurversterking. Een meerderheid van de projecten vormt nog steeds een actief netwerk, vaak mede dankzij de vervolgsubsidie vanuit de BSIK-impuls, ook al hebben bedrijven hun deelname niet altijd voortgezet en is de publiek-private samenwerking niet altijd even robuust geweest. Het totaalbeeld van de impuls is positief, dankzij het gezamenlijke economische, maatschappelijke en wetenschappelijk effect van de succesvolle en nog actieve consortia. Gezien de vernieuwende aanpak en risico's die hiermee gemoeid zijn, is het niet geheel slagen van een minderheid van de projecten haast onvermijdbaar. Immers, mislukking is een inherent onderdeel van innovatie en zou in het kader van het innovatiebeleid ook mogelijk moeten zijn. Dergelijke impulsen zouden dus ruimte moeten bieden aan risicovolle projecten, al zou met door middel van heldere doelstellingen, selectiecriteria en een goed selectieproces de kans op mislukking zoveel mogelijk beperkt moeten worden.¹

¹ Zie ook het recente WRR-advies “Innovatie vernieuwd: Opening in viervoud” (Amsterdam University Press, 2008). “Innovatie is per definitie onvoorspelbaar en beleid met betrekking tot innovatie moet hier dan ook rekening mee houden. Deze inherente onzekerheid betekent dat effectief innovatiebeleid onmogelijk vooraf de gewenste doelen en middelen kan vastleggen. Ook betekent dit dat rekening gehouden moet worden met vele mislukkingen, die noodzakelijk zijn om tot waardevolle vernieuwingen te komen.” (p. 9-10).

Figuur 1 Overzicht van effecten op middellange termijn per project gerelateerd aan de oorspronkelijke doelstelling van het project

BioMaDe		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Het opzetten van een onderzoekscentrum voor het uitvoeren van fundamenteel onderzoek naar moleculaire nanotechnologie op biomedisch gebied gericht op industriële behoeften. BioMaDe beoogde fundamentele en toepasbare kennis te ontwikkelen, de onderzoeksresultaten te octrooieren om deze vervolgens te vermarkten.	
	<i>Nadruk in oorspr. projectdoelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Wetenschappelijke outputs zijn sterk en hebben met name in Groningen een onderzoeksdomein in bio-organische materialen en devices neergezet
<i>Versterking econ. structuur</i>	++	Valorisatie en aantrekken <i>venture capital</i> na een goed begin, moeizaam geworden aan het eind van de ICES/KIS-2 periode, begint nu weer van de grond te komen maar minder snel dan men had beoogd
<i>PPS/netwerken</i>	+/- 2	PPS nog niet goed van de grond gekomen. Verankering en samenwerking met kennisinstellingen via andere nano-initiatieven
Connekt		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Het bundelen, benutten en verder ontwikkelen van kennis voor een beter en duurzamer functioneren van het Nederlandse verkeers- en vervoerssysteem. I.s.m. relevante wetenschappelijke instituten werd beoogd nieuwe kennisconcepten te ontwikkelen, die tegemoet komen aan de huidige en toekomstige mobiliteitseisen van de samenleving en bijdragen aan de bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid van de huidige en volgende generaties.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	+3	Zeer bescheiden versterking van de KIS. Bundeling is met BSIK pas van de grond gekomen.
<i>Versterking econ. structuur</i>	0	Ontwikkelde kennis was weinig relevant voor bedrijfsleven. Connekt is na ICES/KIS-2 wel een goed functionerend publiek-privaat netwerk geworden.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Is een nog goed werkende netwerkorganisatie.
Delft Cluster		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De versterking van de kennisinfrastructuur en het oprichten van een kenniscentrum voor de Grond-, Weg- en Waterbouwsector d.m.v. langjarig fundamenteel onderzoek door een samenwerkingsverband van vijf kennisinstellingen. ⁴	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Blijvende versterking kennispositie Nederland; wel vraagtekens of dit efficiënt is gebeurd. Bundeling van expertise tot stand gebracht.
<i>Versterking econ. structuur</i>	0	In zeer geringe mate effect gehad op economische structuurversterking. Valorisatie is moeizaam van de grond gekomen.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Voortgezet in BSIK, verankering in Deltares. PPS verliep aanvankelijk stroef, is in BSIK pas goed op gang gekomen.

² Publieke-private samenwerking (PPS) was wel onderdeel van de oorspronkelijke doelstelling van het project, maar andere netwerkvorming niet.

³ Connekt beoogde meer een bundeling van kennis dan generatie van kennis.

⁴ Daarbij dient wel aangetekend te worden dat men in de aanvraag uitging van 3x4 jaar met duidelijk verschillende doelstellingen in de drie periodes.

EXF – Regeling Experimentele Faciliteiten		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Het investeren in unieke onderzoeksapparatuur bij kennisinstellingen die gericht waren op het oplossen van door ICES/KIS-projecten ervaren knelpunten. De regeling was derhalve faciliterend voor de andere ICES/KIS-2 projecten.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Zeven van de acht faciliteiten hebben fundamentele onderzoeksactiviteiten mogelijk gemaakt waarvoor eerder geen mogelijkheden waren. Drie van de faciliteiten zijn internationaal uniek.
<i>Versterking econ. structuur</i>	o	Een klein aantal faciliteiten heeft economische effecten gesorteerd. Bij vier faciliteiten is er deelname van het bedrijfsleven.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Nauwelijks inbedding in andere ICES/KIS-2-projecten. Het gebruik van de faciliteiten door het bedrijfsleven heeft niet aantoonbaar tot PPS geleid.

GigaPort		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De ontwikkeling van de volgende generatie internet en de versteviging van de internationale positie van Nederland op dit gebied. Het project richtte zich enerzijds op de aanleg van een geavanceerd communicatienetwerk en anderzijds op het opbouwen van kennis rond toepassingen, zoals elektronisch zakendoen en elektronische informatie-ontsluiting.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Er is hoogwaardige kennis ontwikkeld en ICT-netwerk is belangrijk voor academische wereld.
<i>Versterking econ. structuur</i>	++	Zowel netwerk als applicatiekant hebben economische impact gehad.
<i>PPS/netwerken</i>	+	Voortgezet als BSIK-project, zowel netwerk als applicatiekant zijn doorgegaan. PPS is goed verlopen, maar wel andere partners in BSIK.

Habiforum		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Een onafhankelijk expertisenetwerk waarin publieke en private partijen samenwerken bij het ontwikkelen, overdragen en toepassen van kennis op het gebied van meervoudig ruimtegebruik. Naast technologische kennis ging het hierbij vooral om kennis op het terrein van bestuurlijke besluitvorming, regelgeving en aansturing van processen.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Heeft geleid tot versterking kennispositie door goede verbinding van wetenschap en praktijkgericht handelen.
<i>Versterking econ. structuur</i>	+	Habiforum heeft een bijdrage geleverd aan versterking van de economische structuur.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Voortgezet als BSIK-project, netwerk is nog steeds actief als open netwerkorganisatie. PPS verloopt goed.

KLICT – Ketennetwerken, Clusters en ICT		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De ontwikkeling, toepassing en verspreiding van keten- en netwerkkunde. Het project richtte zich zowel op het opzetten van een ‘body of knowledge’ binnen het vakgebied van de keten- en netwerkkunde als op het versterken van de afzonderlijke kennisdisciplines. Uiteindelijke doel was om KLICT te verankeren in een internationaal erkend kenniscentrum, gedragen door een PPS.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	+/-5	Geen substantiële versterking van de kennisinfrastructuur. Enkele vakgroepen blijven kennis gebruiken.
<i>Versterking econ. structuur</i>	-6	Geen blijvende versterking van de economische structuur.
<i>PPS/netwerken</i>	+	Geen institutionele sporen meer zichtbaar van KLICT.

NIDO – Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Het op gang brengen van een sprong naar duurzame ontwikkeling door in te haken op toekomstige maatschappelijke trends en deze een duurzamer karakter te geven. De aanpak was het samenbrengen van belangrijke meningsvormende partijen in het werkgebied, het selecteren van thema's, het formuleren van programma's en daarbinnen het identificeren en selecteren van ‘sprongprojecten’ waarlangs een daadwerkelijke ontwikkeling kon worden gerealiseerd.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	-	Geen significante bijdrage aan de kennisinfrastructuur.
<i>Versterking econ. structuur</i>	0/-7	Geen blijvende effecten op economische structuur.
<i>PPS/netwerken</i>	+	Voor een deel voortgezet in Competentiecentrum Transitie.

OLS – Ondergronds Logistiek Systeem		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De ontwikkeling van een systeem voor tijdskritisch goederenvervoer rondom Schiphol waarbij gebruik gemaakt wordt van een ondergronds distributienetwerk. Het project is voortgekomen uit de verwachting dat de congestie op wegen sterk zal toenemen hetgeen een bedreiging zal vormen voor het transport van tijdskritische goederen (bloemen, planten, groenten en fruit).	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	-	Geen versterking van de kennisinfrastructuur.
<i>Versterking econ. structuur</i>	+ / 0 ⁸	Geen versterking van de economische structuur, geen effect op mobiliteit
<i>PPS/netwerken</i>	+	Geen blijvende netwerkvorming. PPS niet tot stand gekomen

⁵ KLICT beoogde meer een bundeling van kennis dan de generatie van kennis.

⁶ KLICT beoogde oorspronkelijk wel een bijdrage te leveren aan de versterking van de economische structuur, maar na herformulering niet meer.

⁷ NIDO beoogde meer een cultuuromslag dan een economisch effect.

⁸ OLS beoogde een indirecte versterking van de economische structuur via mobiliteitsverbetering.

SKB – Stichting Kennisontwikkeling en kennistransfer Bodem		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De ontwikkeling van strategieën, concepten en technieken voor bodembeheer, bodemsanering en bodembescherming door kennisontwikkeling en kennistransfer die nodig was om op een kosteneffectieve wijze een maatschappelijk gewenste afstemming van functioneel gebruik van de bodem en de kwaliteit van de bodem te kunnen realiseren.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	o/+ ⁹	SKB heeft zeer relevante toegepaste kennis voortgebracht en via NWO-programma TRIAS ook bijgedragen aan versterking wetenschappelijke positie.
<i>Versterking econ. structuur</i>	+	SKB heeft tastbare effecten gehad voor zowel uitvoerders als probleemeigenaren betrokken bij bodemsanering. Maatschappelijke effecten zijn groot door grote kostenbesparingen bij bodemsanering.
<i>PPS/netwerken</i>	+	SKB is als netwerkorganisatie nog altijd actief. In netwerk zowel publieke als private partners. PPS verliep goed.

Technocentra		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	De oprichting van een landelijk gespreid netwerk van Technocentra t.b.v. het versnellen van de circulatie, diffusie en toepassing van kennis, gezamenlijke benutting van apparatuur en verbeterde aansluiting van onderwijsaanbod en opleidingsbehoefte op de arbeidsmarkt.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	-	Het werkterrein van de Technocentra is buiten de KIS om en betreft vooral beroepsonderwijs. Er is geen onderzoek gedaan in dit project.
<i>Versterking econ. structuur</i>	++	Impact op verschillende regionale MKB-netwerken door betere aansluiting onderwijs op behoefte bedrijfsleven. Economische impact hiervan moeilijk meetbaar.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Is nog steeds actief als Landelijk Platform TechnoCentra met FES-subsidie. Netwerkvorming tussen regionale centra sterker geworden en samenwerking met Platform Bètatechniek verankerd. PPS niet meer via financiële bijdrage.

WTCW – Wetenschap en Technologiecentrum Watergraafsmeer		
<i>Oorspronkelijke doelstelling</i>	Het opzetten van een sterk kennis- en bedrijvencentrum in de Watergraafsmeer door uitvoering van deelprojecten, waarbij ICT als de verbindende schakel gold. De opbouw en exploitatie van kennis was vooral voorzien in samenhang met bedrijven waarvoor ICT de kernactiviteit of 'enabling technology' is.	
	<i>Nadruk in doelstelling</i>	<i>Realisatie van de doelstelling ten tijde van de evaluatie</i>
<i>Versterking KIS</i>	++	Project heeft geleid tot focus en massa, multidisciplinair onderzoek en een sterke kennispositie op het terrein van e-science.
<i>Versterking econ. structuur</i>	++	Heeft zich ontwikkeld tot aantrekkelijke vestigingsplaats voor bedrijven en veelbelovende toepassingen zijn ontwikkeld.
<i>PPS/netwerken</i>	++	Voor een deel doorgedaan in BSIK, voor een deel andere netwerken opgezet (rond Grid). PPS is goed verlopen, veel bedrijven zijn nog steeds betrokken.

Toelichting: - = geen nadruk; o = weinig nadruk; + = sterke nadruk; ++ = zeer sterke nadruk

Hieronder sommen we een aantal van de overige conclusies op.

- Projecten die voortbouwen op reeds bestaande netwerken blijken bestendiger en succesvoller.
- De succes- en faalfactoren liggen veelal op het gebied van leiderschap, focus en samenhang van het consortium.

⁹ In oorspronkelijke opzet was de nadruk op de versterking van de kennisinfrastructuur matig, later is SKB bijgestuurd naar een sterke nadruk hierop.

- Het ad-hoc karakter van de ICES/KIS-2-impuls is versterkt door een sterke departementale betrokkenheid bij de selectie van projecten zonder dat daarbij gebruik is gemaakt van een nationaal strategisch kader voor zwaartepuntvorming.
- De monitoring van de voortgang van de ICES/KIS-2-projecten was onvoldoende afgestemd op de specifieke doelstellingen van de projecten. Tegelijkertijd waren de businessplannen van de projecten onvoldoende vertaald in duidelijke milestones en was er geen goede set van indicatoren met streefwaarden voorhanden om de projecten te monitoren. De set van ICES/KIS-criteria die is gebruikt door de Commissie van Wijzen was ongeschikt voor monitoring.
- De ICES/KIS-2-projecten zijn relatief efficiënt uitgevoerd.
- De ICES/KIS-2-impuls was niet goed ingebed in een nationale strategie voor zwaartepuntvorming. Mede daardoor is er nauwelijks samenhang met de sleutelgebieden. Dit gebrek aan samenhang is in zekere zin logisch, omdat de sleutelgebieden pas zijn geïdentificeerd op het moment dat ICES/KIS-2 al lang was gestart. Aan de andere kant is die samenhang wel te verwachten, omdat zowel ICES/KIS als de sleutelgebiedenaanpak beogen kennisinvesteringen te doen in domeinen die een essentiële rol vervullen in de Nederlandse economie.

Sinds de start van ICES/KIS-2, bijna tien jaar geleden, is er reeds een en ander gewijzigd in de aanpak van grootschalige programmatische investeringen. Niettemin blijven de lessen die getrokken kunnen worden uit ICES/KIS-2 relevant voor toekomstige investeringsimpulsen.

Wat zijn onze aanbevelingen op grond van deze evaluatie?

1. Maak de doelstellingen van de impulsprojecten minder breed en verlang een operationalisering van die doelstellingen die deels generiek is voor alle projecten, en die deels specifiek is voor het betreffende impulsproject, afhankelijk van de doelstellingen. De benadering die bij de innovatieprogramma's van het ministerie van Economische Zaken is gekozen (het vaststellen van algemene en specifieke indicatoren) kan hierbij als voorbeeld worden genomen.
2. Vraag in de projectvoorstellen/businessplannen naar een duidelijke vertaling van de programmacriteria alsmede naar een operationalisatie in termen van milestones, (SMART-)indicatoren en streefwaarden.
3. Maak in het programmaontwerp een onderscheid tussen enerzijds impulsprojecten waarbij het veld al goed is georganiseerd, een zekere historie heeft in samenwerking en waar de uitdagingen en de 'agenda' al redelijk helder zijn, en anderzijds velden die nog aan het begin van hun wetenschappelijk-technologische ontwikkeling staan (zoals bij BioMaDe) of waarvan de makel- en schakelfunctie en netwerkvorming nog in de kinderschoenen staan (zoals bij KLICT en NIDO). Voor de laatste groep, waarbij het 'sectorale innovatiesysteem' nog in ontwikkeling is, zou een pilotfase moeten worden ingericht om stakeholders bij elkaar te brengen, de agenda's duidelijker te zetten, de mogelijkheden voor publiek-private samenwerking, dan wel samenwerking met 'klanten' uit de publieke sector, duidelijker te krijgen.
4. Pas de tijdsduur van de impuls aan aan de tijdshorizon waarop het beoogde effect van projecten te verwachten is en geef meer aandacht aan het perspectief na afloop van de impuls. Initiatieven die bijvoorbeeld langetermijn onderzoek doen of waarbij de netwerkvorming nog tot stand moeten komen, hebben meer dan vier jaar nodig om tot volle ontplooiing te komen en een duurzaam effect te sorteren. Voor investeringen in onderzoeksfaciliteiten moet rekening worden gehouden met benodigde financiering voor onderhoud en upgrading die vaak langer doorgaan dan vier jaar. Realistische middellange termijn 'milestones' kunnen worden gekoppeld aan een voortgangsbepaling voor een langere periode.

5. Zorg dat de (ICES/KIS-)impuls is ingebed in een nationale strategie voor zwaartepuntvorming om (verdere) versnippering te voorkomen. Als er geen nationale strategie is, zou goed naar de samenhang met vergelijkbare initiatieven (TTI's, NWO-programma's, etc.) gekeken moeten worden. Maak gebruik van de Europese initiatieven die op sommige zwaartepunten bestaan en zoek naar synergie en complementariteit in de Nederlandse initiatieven.
6. Schrijf voor de impuls een openbare tender uit (met duidelijk geoperationaliseerde criteria) met een duidelijk tijdsplan en een transparante selectieprocedure. De departementen hebben geen rol bij de totstandkoming van de initiatieven, maar dienen wel nadrukkelijk betrokken te zijn bij het formuleren van de inhoudelijke (sub)thema's, al dan niet in het kader van een nationale strategie. Ofwel, de departementen hebben een rol in het vormgeven van een maatschappelijke innovatieagenda, maar hebben geen actieve rol bij de inhoudelijke invulling van de projecten. Dat dient door het veld te geschieden.
7. Geef een ruimere definitie aan publiek-private samenwerking dan alleen via financiële matching van onderzoek door het bedrijfsleven. Betrokkenheid van stakeholders vanaf het begin is essentieel, maar het kan zijn dat deze betrokkenheid zich nog niet vertaalt in een financiële bijdrage. Tevens zal er rekening mee moeten worden gehouden dat bedrijven hun (financiële) committent op gezette tijden (kunnen) herzien. Ten slotte is het belangrijk dat projecten zich niet alleen richten op private partijen, maar ook op publieke partijen die de resultaten van het project kunnen toepassen. Of anders gezegd, het gaat om een goede koppeling van vraag en aanbod en het kan heel goed zijn dat de vraag voor een belangrijk deel uit de publieke sector komt. Publiek-private samenwerking moet dus steeds worden ingevuld in relatie tot het veld waarin men opereert en de aard van het project.
8. Bij de monitoring van projecten moet niet alleen op een kwalitatieve manier worden gerapporteerd over de voortgang, maar ook in meer kwantitatieve termen. Tevens moet dit op een centraal punt worden bijgehouden en niet per departement verschillend worden ingevuld. De monitoring moet de basis leggen voor een latere evaluatie en daarom minimaal de volgende zaken bijhouden:
 - een eenvoudig overzicht van de deelprojecten, de financiële middelen en partijen die hierbij betrokken waren;
 - de wetenschappelijke output die is geproduceerd;
 - de invloed die de deelprojecten hebben op 'menselijk kapitaal' (bijvoorbeeld het aantal onderzoekers dat is opgeleid, mobiliteit van onderzoekers, aantal onderzoekers betrokken bij publiek-private onderzoeksprojecten);
 - de private partijen die hebben meegewerkt (met naam en contactgegevens), de vorm van matching die zij hebben bijgedragen dan wel hoeveel onderzoeksgelden zij hebben ontvangen;
 - de kennisinstellingen die hebben deelgenomen aan projecten.
9. Zorg dat de monitoring recht doet aan de doelstellingen van de projecten. Leg geen raamwerk over de projecten heen waarvan duidelijk is dat zij daaraan niet kunnen voldoen.
10. Geef de projecten voldoende flexibiliteit om hun onderzoeks- en activiteitenprogramma aan te passen om nieuwe ontwikkelingen te kunnen accommoderen. Zowel in de projectbeschrijving als in de monitoring zou hier ruimte voor moeten zijn.

1. Inleiding

Voor u ligt de evaluatie van ICES/KIS-2, de tweede investeringsimpuls in de kennisinfrastructuur, die liep van 1999 tot en met 2003. Het budget van deze investeringsimpuls bedroeg 211 miljoen euro. ICES/KIS-2 ondersteunde twaalf projecten op heel verschillende gebieden. Deze evaluatie is voornamelijk bedoeld om de effecten van de impuls op middellange termijn in kaart te brengen.

Zoals aangekondigd in de brief aan de Tweede Kamer van 27 mei 2005, is de hoofddoelstelling van de evaluatie om inzicht te krijgen in de doeltreffendheid en doelmatigheid van de ICES/KIS-2-impuls. Bovendien was het onze opdracht om op hoofdlijnen conclusies te trekken voor de hele impuls en lessen te trekken voor de toekomst. Ook de bredere context van ICES/KIS in het Nederlandse innovatiesysteem wordt in deze evaluatie meegenomen.

Het gaat bij de investeringsimpuls niet alleen om de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek, maar ook om de gerichtheid van het publiek gefinancierde onderzoek op kennisbehoeftes in de maatschappij (de maatschappelijke relevantie van onderzoek en de toepasbaarheid van onderzoeksresultaten door derden).

Bij de evaluatie van de doeltreffendheid van ICES/KIS-2 gaat het om de volgende effecten:

- **Wetenschappelijke effecten:** in welke mate hebben de ICES/KIS-2-projecten bijgedragen aan het versterken van de kennisinfrastructuur en de kennisbasis? Welke wetenschappelijke resultaten zijn er bereikt?
- **Economische effecten:** in welke mate hebben de ICES/KIS-2-projecten bijgedragen aan het versterken van de economische structuur in Nederland, c.q. het nationale innovatiesysteem? In hoeverre is er bijvoorbeeld sprake van nieuwe koppelingen/netwerken in het innovatiesysteem? In hoeverre zijn waardeketens beter geïntegreerd? In hoeverre hebben de projecten geleid tot vervolgpiloten, kennisoverdracht en (een realistisch perspectief op) toepassingen door derden?
- **Maatschappelijke effecten:** in welke mate hebben de ICES/KIS-2-projecten geleid tot verbeterde en bredere toepassingen op maatschappelijk relevante terreinen? Wat is de bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke opgaven? Wat is de bijdrage aan scholing, aan regelgeving, aan betrokkenheid van gebruikers bij innovatie?
- **Publiek-private samenwerking:** in welke mate heeft de impuls bijgedragen aan het realiseren van duurzame netwerken en samenwerkingsverbanden tussen publieke kennisinstellingen en bedrijven waarin het onderzoeksaanbod beter op onderzoeksvragen wordt afgestemd? In welke mate is de vraagzijde betrokken bij de projecten?
- **Verankering:** in welke mate is er sprake van blijvende effecten van de ICES/KIS-2-projecten op de kennisinfrastructuur, de economische structuur, de maatschappij en de publiek-private netwerken?

Wat betreft doelmatigheid is de vraag of de ICES/KIS-2-impuls en de individuele projecten efficiënt zijn geweest.

Het evaluatierapport is als volgt opgebouwd. We beginnen in hoofdstuk 2 met een korte terugblik op de totstandkoming van de investeringsimpuls en een typologie van de projecten. In hoofdstuk 3 gaan we nader in op de effecten op de kennisinfrastructuur. Hoofdstuk 4 behandelt de economische en maatschappelijke effecten. De duurzaamheid van netwerken en publiek-private samenwerking komt in

hoofdstuk 5 aan de orde. In hoofdstuk 6 gaan we nader in op factoren die van invloed zijn geweest op het resultaat van de ICES/KIS-2-projecten. Hoofdstuk 7 plaatst de ICES/KIS-2-impuls in een bredere context. De efficiëntie van de projecten en de hele impuls wordt in hoofdstuk 8 behandeld. Conclusies en aanbevelingen komen ten slotte aan bod in hoofdstuk 9. De aanpak van deze evaluatie wordt uitvoeriger beschreven in Bijlage 1 van dit rapport.

2. Opzet impuls en typologie van de projecten

ICES/KIS-2 heeft een grote diversiteit aan projecten voortgebracht. Om de context van deze diversiteit te verduidelijken zullen we in dit hoofdstuk eerst nader ingaan op de opzet en doelstellingen van de ICES/KIS-2-impuls en een typologie geven van de 12 projecten die onder ICES/KIS-2 ressorteerden.

2.1 Doelstellingen ICES/KIS-2-impuls

De ICES/KIS-2-impuls is tot stand gekomen als onderdeel van de bredere ICES-impuls in 1998. De hoofddoelstelling van de ICES-impuls was versterking van de ruimtelijk-economische structuur en het wegwerken en voorkomen van knelpunten uit de zogenaamde Missiebrief uit 1996. Het ging hierbij om knelpunten op het gebied van werkgelegenheid, bereikbaarheid, milieu, ruimtedruk en ruimtelijke kwaliteit en grootstedelijke problematiek. De hoofddoelstelling op het niveau van ICES/KIS was hiervan afgeleid:¹⁰

- versterking van de ruimtelijk-economische structuur en aanpak knelpunten via versterking van de kennisinfrastructuur¹¹.

Versterking van de kennisinfrastructuur was dus geen doel op zich, maar diende bij te dragen aan het versterken van de (ruimtelijk-)economische structuur. Die hoofddoelstelling is verder uitgewerkt in de volgende doelstellingen:

- wegwerken van kennislacunes en lacunes in de kennisinfrastructuur¹²;
- verbeteren van het maatschappelijk en economisch rendement van investeringen in de kennisinfrastructuur;
- bereiken van structurele aanpassing van de kennisinfrastructuur (publiek/privaat).

Omdat de ICES/KIS-2-projecten werden gefinancierd vanuit het Fonds Economische Structuurversterking (FES) dienden de projecten 'FES-waardig' te zijn. Het FES werd bij wet van 21 december 1995 ingesteld. Het fonds heeft als doel het financieren van investeringsprojecten van nationaal belang waarmee versterking van de economische structuur wordt beoogd. Uiteindelijk zijn op grond van de algemene doelstelling van de kennisimpuls vijf criteria opgesteld die werden gebruikt om de voortgang en

¹⁰ ICES/KIS (1998) Notitie voor uitwerkingstraject kennispakket ICES (definitieve versie d.d. 7 april 1998), Bijlage B.

¹¹ Onder kennisinfrastructuur wordt verstaan: de capaciteit van zowel publieke als private instellingen om voor de samenleving relevante kennisproducten te kunnen leveren. Naast kennisontwikkeling gaat het dus ook om de overdracht van kennis en het managen van processen die bij kennisontwikkeling een rol spelen.

¹² RAND-Europe heeft in opdracht van ICES/KIS een studie gemaakt naar kennislacunes en investeringsmogelijkheden op het gebied van de kennisinfrastructuur. Deze identificatiestudie heeft geleid tot zes kennisthema's: (1) transportinfrastructuur en verplaatsingsmiddelen en – systemen; (2) ecotechnologie; (3) meervoudig ruimtegebruik; (4) herstructurering van maatschappelijke activiteiten, patronen en voorzieningen; (5) benutting economisch en kennispotentieel; en (6) aansluiting onderwijsaanbod arbeidsmarkt. (RAND Europe, 1997), Uitwerking kennislijn ruimtelijk-economische structuur: Bouwstenen voor een investeringsportfolio in de kennisinfrastructuur, Delft, mei 1997).

resultaten per ICES/KIS-2-project en op impulsniveau te monitoren en te evalueren (zie onderstaande tabel).

Figuur 2 De vijf ICES/KIS-criteria

ICES/KIS-criteria	Omschrijving
1. Versterking van de kennisinfrastructuur	Opbouw en vertaling van kennis; samenwerking en bundeling
2. Versterking van de economische structuur	Op basis van kennis toegevoegde waarde creëren in producten/diensten; markten betreden; expertiseopbouw; netwerkvorming
3. Publiek-private samenwerking	Deelname van relevante publieke en private partijen; verbreding van samenwerking
4. Synergie en samenhang	Dwarsverbanden binnen het project en binnen en buiten het ICES-portfolio
5. Verankering	Inhoudelijke, organisatorische en financiële verankering

Bron: Senter (2001) Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur, Den Haag, februari 2001.

Opvallend is dat de criteria niet systematisch zijn geoperationaliseerd en vrij breed zijn gedefinieerd. Tevens hebben de projecten ieder een verschillend gewicht toegekend aan deze criteria, waardoor niet alle projecten in gelijke mate voldeden aan alle vijf beoordelingscriteria.

Figuur 3 Definitieve lijst met 12 ICES/KIS-2-projecten

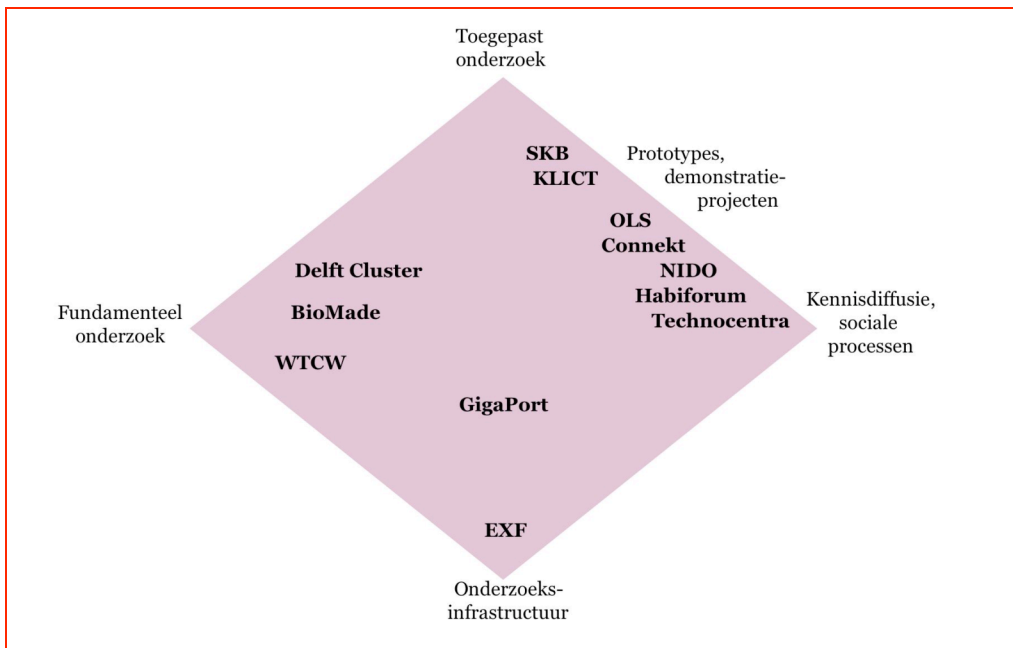
ICES/KIS-2-projecten	Betrokken departementen		FES-middelen (in M€)
	Penvoerder	Overige	
BioMaDe	OCW	EZ	6,8
Delft Cluster	OCW	V&W, EZ	19,1
Connekt, kenniscentrum voor onderzoek op gebied van verkeer en vervoer	V&W	EZ, OCW, LNV	15,9
Expertisenetwerk Meervoudig Ruimtegebruik (EMR; later: Habiforum)	V&W	LNV, VROM, EZ, OCW	15,9
GigaPort	EZ	V&W, OCW	65,4
Ketennetwerken, Clusters en ICT (KLICT)	LNV	EZ, OCW, VROM, V&W	13,2
Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling (NIDO)	VROM	EZ, LNV, OCW	12,7
Ondergronds Logistiek Systeem (OLS)	V&W	EZ	4,1
Regeling experimentele onderzoeksfaciliteiten	EZ	OCW, V&W, LNV	11,4
Stichting kennisontwikkeling en kennistransfer Bodem (SKB)	VROM	EZ, OCW	15,9
Technocentra	OCW	EZ, LNV, SZW, GSI, Fin	18,2
Wetenschap en Technologie Centrum Watergraafsmeer (WTCW)	OCW	EZ	13,6

In het kader van ICES/KIS-2 konden departementen voorstellen indienen. In eerste instantie werden er 32 voorstellen ingediend. Dit pakket voorstellen werd door het Centraal Planbureau (CPB) in samenwerking met andere planbureaus beoordeeld. De meeste kansrijke voorstellen werden geconcretiseerd aan de hand van concept-businessplannen. Deze businessplannen worden vervolgens door een speciaal hiervoor in het leven geroepen Commissie van Wijzen ICES/KIS (CvW) beoordeeld. Op basis van het advies van de CvW besloot het kabinet uiteindelijk tot honorering van 12 projecten. Een overzicht van de projecten is opgenomen in Figuur 3.

2.2 Typering ICES/KIS-2-projecten

De breed geformuleerde criteria hebben er toe geleid dat de 12 projecten die in het kader van ICES/KIS-2 zijn gefinancierd verschillend van aard zijn. De projecten bestreken een breed scala aan activiteiten, variërend van vrij fundamenteel onderzoek tot toegepast onderzoek, prototypeontwikkeling, kennisdiffusie, netwerkvorming en het ondersteunen van sociale processen. Veel projecten combineerden een aantal van deze activiteiten. Er waren echter ook projecten die een zware focus hadden op één van deze activiteiten. Figuur 4 geeft een karakterisering van de 12 projecten op de dimensies: fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek, kennisdiffusie en sociale processen en onderzoeksinfrastructuur. We beseffen dat deze dimensies geen vastomlijnde, elkaar uitsluitende activiteiten zijn, maar desondanks geeft de karakterisering aan dat het accent van de projecten uiteenliep. Bij de evaluatie van hun effecten op middellange termijn dient hier rekening mee gehouden te worden.

Figuur 4 Positionering van de ICES/KIS-2-projecten



Veel van de ICES/KIS-2-projecten waren gericht op netwerkvorming en kennisdiffusie (het bij elkaar brengen van partijen: zij die kennis ontwikkelen, zij die een kennisvraag hebben en ‘probleemeigenaren’) en hebben een aanzienlijk deel van hun activiteiten besteed aan dit soort activiteiten. De doelstelling van netwerkvorming en kennisdiffusie verschilde. Een aantal projecten, zoals KLICT en NIDO, was gericht op het op gang brengen van veranderingsprocessen. KLICT was gericht op veranderingsprocessen op het gebied van ketenkennis en NIDO op het terrein van duurzaamheid. Andere projecten waren meer gericht op het ontwikkelen en het

gebruik van toegepaste kennis. SKB en OLS hebben zich bijvoorbeeld meer toegelegd op toegepaste kennis en demonstratiemodellen.

Een klein deel van de projecten had het zwaartepunt bij meer fundamenteel onderzoek. BioMaDe, Delft Cluster en WTCW waren primair gericht op het doen van grensverleggend onderzoek met uitzicht op toepassing van de resultaten van dat onderzoek. Bij Delft Cluster en WTCW betrof het een clustering van bestaande instituten. Bij Delft Cluster ging het om langjarige samenwerking tussen vijf Delftse instituten en bij WTCW om samenwerking tussen onderzoeksgroepen van de Universiteit van Amsterdam en NWO-instituten in de Watergraafsmeer.

Een laatste categorie ten slotte waren de projecten waarbij investeringen in onderzoeksfaciliteiten een belangrijke component vormden. De Regeling Experimentele Faciliteiten (EXF) was bedoeld voor investeringen in experimentele onderzoeksfaciliteiten en een belangrijk onderdeel van GigaPort was het ontwikkelen van een *state of the art*-netwerk voor dataverkeer.

Zoals gezegd combineerden veel projecten verschillende activiteiten. GigaPort omvatte zowel het ontwikkelen van een nieuw netwerk als het doen van toegepast onderzoek naar applicaties voor dat netwerk. Veel projecten gericht op netwerkvorming en kennisdiffusie omvatten ook een deel kennisontwikkeling. Weer andere projecten, zoals BioMaDe en WTCW, waren zowel gericht op het doen van strategisch onderzoek als op valorisatie van de onderzoeksresultaten. De CvW heeft gedurende het ICES/KIS-2-traject geadviseerd om het accent van sommige projecten te verleggen. In een aantal gevallen heeft dit geleid tot een drastische koerswijziging.

2.3 Conclusies

Het bovenstaande illustreert de grote diversiteit van de projecten binnen ICES/KIS-2-portfolio. De doelstellingen en kernactiviteiten van de projecten liepen sterk uiteen. Nagenoeg geen van de projecten richtte zich op het bereiken van alle ICES/KIS-criteria, maar hadden een sterk accent op één of twee van de criteria.

Deze diversiteit betekende dat de individuele projecten niet in gelijke mate op alle vijf criteria konden worden geëvalueerd. Bijvoorbeeld projecten die geen onderzoeksactiviteiten hadden gepland, konden niet worden beoordeeld op hun bijdrage aan de kennisinfrastructuur.

3. De effecten van ICES/KIS-2 op de kennisinfrastructuur

3.1 Inleiding

Een van de doelstellingen van de ICES/KIS-2-impuls was versterking van de kennisinfrastructuur. Alle ICES/KIS-2-projecten zijn op een of andere manier gericht geweest op kennisontwikkeling, al bestonden er grote verschillen in de aard van de kennisontwikkeling. Uitspraken over in welke mate de kennisinfrastructuur is versterkt, kunnen niet worden gedaan aan de hand van (betrouwbare) data. Bij veel projecten is niet systematisch bijgehouden wat er aan kennisproducten (artikelen, promovendi of anderszins) is opgeleverd. De uitspraken in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op eindverslagen (en financiële gegevens) van SenterNovem, latere reviews en de interviews die we hebben gehouden.

3.2 De input, output en inbedding van de kennis

Van het totale budget van ruim €550 miljoen (waarvan €211 miljoen vanuit het FES) is zo'n €360 miljoen (waarvan €135 miljoen vanuit het FES) geïnvesteerd in onderzoek en kennisontwikkeling.¹³ Dat is een substantiële impuls. Onder deze noemer is een breed scala aan soorten kennisontwikkeling gebracht. Het betrof zowel meer fundamenteel onderzoek (bijvoorbeeld in BioMaDe, Delft Cluster en WTCW) als de ontwikkeling van prototypen en demonstratieprojecten (zoals bij SKB, Connekt, OLS en KLICT) en processen en kennisdiffusie (zoals bij NIDO, Habiforum en de Technocentra). De diversiteit van de kennisontwikkeling komt ook tot uiting in het soort output dat is gegenereerd. Naast de meer klassieke wetenschappelijke output zoals dissertaties, artikelen in (*peer reviewed*) tijdschriften, zijn er ook handboeken, methodieken, rapporten, scripties en populair wetenschappelijk publicaties verschenen. In Bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de kennisproducten zoals die worden gerapporteerd in de eindrapportages van de projecten aan SenterNovem. Overigens zijn onder de noemer van onderzoek en kennisontwikkeling in de financiële rapportages geen investeringen meegenomen die zijn gedaan in onderzoeksfaciliteiten en apparatuur.

Bij alle projecten waren Nederlandse universiteiten en andere wetenschappelijke kennisinstellingen betrokken. Bij de consortia die zich meer richtten op toegepast onderzoek en kennisdiffusie was de verbinding met wetenschappelijke kennisinstellingen en universiteiten minder sterk dan bij de projecten waar een meer fundamentele onderzoekspoot in zat. Bij Technocentra waren er niet of nauwelijks verbindingen gelegd met wetenschappelijke kennisinstellingen. Bij OLS en NIDO was de relatie relatief zwak. Zij hebben met een beperkt aantal instellingen samengewerkt. Bij dergelijke consortia was er wel vaak een verbinding met (technische) adviesbureaus en ingenieursbureaus. WTCW, BioMaDe en Delft Cluster hadden ook buitenlandse kennisinstellingen in hun netwerk.

3.3 Investeringsonderzoeksfaciliteiten en -apparatuur

De ICES/KIS-2-impuls is voor een deel ingezet voor het financieren van fysieke onderzoeksinfrastructuur. Dit geldt voor twee projecten in het bijzonder: GigaPort en de Regeling Experimentele Faciliteiten (EXF). In totaal is er in die projecten €58,3 miljoen geïnvesteerd, waarvan €30,6 miljoen vanuit FES-gelden is gefinancierd. Naast

¹³ De rest van het totale publieke en private budget is besteed aan faciliteiten/apparatuur (€58,3 miljoen) en aan overhead/beheer (€41,7 miljoen).

GigaPort en EXF hebben ook Connekt en WTCW geld in faciliteiten gestoken (zie Figuur 5). Bij Connekt zijn dit met name demo's en prototypes geweest van ICT-systemen voor de logistiek. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de investeringen in fysieke onderzoeksfaciliteiten per project.

De regeling EXF was bedoeld was om ondersteuning te geven aan ICES/KIS-2-projecten. De banden tussen EXF en de rest van ICES/KIS-2 waren echter niet sterk. Dit kwam doordat de regeling pas in een laat stadium van ICES/KIS-2 werd goedgekeurd, toen veel ICES/KIS-2-projecten al halverwege waren.

Figuur 5 Investerings in faciliteiten/apparatuur

Projecten	Faciliteiten/Apparatuur (mln euro)	
	Totaal	FES
BioMaDe	0	0
Connekt	10,3	2,3
Delft Cluster	0,6	0,3
EXF	23,8	11,4
GigaPort	20,0	15,0
Habiforum EMR	0,0	0,0
KLICT	0,1	0,0
NIDO	0,0	0,0
OLS	0,8	0,5
SKB	0,0	0,0
WTCW	2,7	1,1
Totaal	58,3	30,6

3.4 Mate van versterking van de kennisinfrastructuur

In onderstaande is per ICES/KIS-2-project aangegeven in welke mate er is bijgedragen aan een duurzame versterking van de publieke kennisinfrastructuur.

3.4.1 BioMaDe

Op het wetenschappelijk vlak heeft BioMaDe naar verwachting (eindoordeel ICES/KIS-2 van Commissie van Wijzen, 2004) en op voldoende niveau (oordeel BSIK Voortgangsrapportage 2006) gepresteerd. Er zijn 22 octrooien aangevraagd en 44 publicaties verschenen. Op het nieuwe gebied van moleculaire nanotechnologie heeft BioMaDe een basis gelegd. BioMaDe heeft zich na de eerste jaren gefocust op biomedische onderwerpen. Door het organiseren van een internationale conferentie op dit terrein heeft BioMaDe meegewerkt aan het op de kaart zetten van het Nederlandse onderzoek. Via NanoNed (een BSIK-project) is BioMaDe verbonden met andere onderzoeksnetwerken op dit terrein. Er werken momenteel ongeveer 25 onderzoekers bij BioMaDe (wat een terugval is van 48 fte aan het einde van de ICES/KIS-2-periode).

3.4.2 Connekt

Het doel van Connekt was om universitair wetenschappelijk onderzoek en industrieel onderzoek te combineren voor het beter en duurzamer functioneren van het Nederlandse verkeers- en vervoerssysteem. Dit bleek echter een lastige opgave. Tijdens de ICES/KIS-2-periode is er nauwelijks fundamentele kennis ontwikkeld. Het eigen netwerk was dan ook niet erg positief over de door Connekt ontwikkelde wetenschappelijke kennis. Pas laat in het traject is er in samenwerking met NWO een onderzoekprogramma Verkeer en Vervoer gekomen. Dit fundamentele onderzoek valt feitelijk buiten het ICES/KIS-2-programma, maar heeft er wel raakvlakken mee. Kortom, Connekt heeft slechts in zeer bescheiden mate bijgedragen aan versterking van de kennisinfrastructuur.

3.4.3 Delft Cluster

De resultaten van het onderzoek gedaan binnen Delft Cluster hebben volgens de betrokken partijen en gebruikers bijgedragen aan de versterking van de internationale kennispositie van Nederland in de Grond-, Weg- en Waterbouwsector (GWW-sector). Delft Cluster heeft bijgedragen aan de bundeling van krachten in de GWW-sector door gestructureerde samenwerking tussen de TU Delft, GeoDelft, WL|Delft Hydraulics, UNESCO-IHE en TNO-Bouw en TNO-NiTG. Delft Cluster heeft bijgedragen aan het samenbrengen van verschillende disciplines en het ontstaan van meer multidisciplinair onderzoek. Met name de watergerelateerde projecten in het thema Integraal Waterbeheer hebben een significante bijdrage geleverd aan de versterking van de kennisinfrastructuur. Delft Cluster heeft met name geresulteerd in meer kennis bij meer academici in de GWW-sector (40 PhD en MSc theses). Delft Cluster heeft een vervolg gekregen in BSIK, waarvoor de groep is uitgebreid met KIWA Research. In de mid-term review van BSIK (2007) werd geconcludeerd dat de samenwerking tussen de Delftse instituten sterk is verbeterd en dat de wetenschappelijke mijlpalen ruimschoots zijn gehaald. Hiertegenover staat dat de effecten op de kennispositie van Nederland, gezien de grote investeringen die zijn gedaan, volgens sommigen nog groter hadden kunnen zijn. Delft Cluster heeft een belangrijke aanzet gegeven tot de oprichting van het nieuwe kennisinstituut Deltares¹⁴ op 1 januari 2008.

3.4.4 EXF

Uit de regeling EXF zijn verschillende onderzoeksfaciliteiten gefinancierd. Een aantal van deze faciliteiten, zoals het Knowledge Centre Windturbine, Materials and Constructions (WMC) en het VEHIL testcentrum voor vervoerssystemen, zijn vandaag nog altijd toonaangevende faciliteiten die intensief worden gebruikt. De regeling EXF heeft dus een waardevolle bijdrage geleverd aan de versterking van de kennisinfrastructuur.

3.4.5 GigaPort

GigaPort heeft er in belangrijke mate aan bijgedragen dat Nederland, en Amsterdam in het bijzonder, een belangrijk knooppunt is voor ICT-gerelateerde onderzoeksfaciliteiten. GigaPort heeft een *state of the art*-netwerk neergelegd en er is hoogwaardige kennis ontwikkeld op het terrein van applicaties voor dat netwerk. Mede door GigaPort heeft Nederland een internationale koploperspositie veroverd als het gaat om netwerken, grids en e-science. Dit komt onder meer tot uiting in het feit dat verschillende landen hun researchnetwerken via het Amsterdamse knooppunt laten verlopen. GigaPort is voortgezet in BSIK. Tijdens de mid-term review in 2007 heeft een onafhankelijke adviescommissie de wetenschappelijke voortgang als

¹⁴ Een fusie van WL | Delft Hydraulics, GeoDelft, een deel van TNO Bouw en Ondergrond en delen van Rijkswaterstaat/DWW, RIKZ en RIZA.

uitstekend aangemerkt. GigaPort heeft dus een belangrijke meerwaarde voor de Nederlandse kennisinfrastructuur.

3.4.6 Habiforum

Het accent heeft bij de kennisproductie over meervoudig ruimtegebruik gelegen op kennis- en vaardigheidsontwikkeling, innovatieve concept- en planontwikkeling en op bewustwording, voorbeeldwerking en promotie. Betrokkenen zijn positief over de bijdrage aan de kennisinfrastructuur. Habiforum heeft een positieve bijdrage geleverd aan opbouw en vertaling van kennis op het vlak van meervoudig ruimtegebruik en aan meer intensieve samenwerking en bundeling van krachten in de kennisinfrastructuur. Habiforum heeft kennisvelden en stakeholders (die elkaar normaal niet of vrijwel niet treffen) bijeengebracht om onderzoeksvragen te articuleren, om de uitvoering van het onderzoek te verbinden aan praktijkcasussen en om nieuwe concepten te ontwikkelen. Habiforum is er in geslaagd om wetenschappelijke kennis en praktijkgericht handelen op een goede manier met elkaar te verbinden. Dit werd ook in de mid-term review van de tweede fase (in BSIK) bevestigd.

3.4.7 KLICT

De focus van KLICT was in eerste instantie vooral gericht op een bundeling en verspreiding van (keten- en netwerk-)kennis in projecten in samenwerking met het bedrijfsleven. Pas na de mid-term review is er meer nadruk gelegd op kennisontwikkeling en zijn er in samenspraak met een drietal universiteiten (WUR, UvT en EUR) drie focusgebieden gedefinieerd. Hoewel er wetenschappelijke publicaties zijn geschreven en verschillende seminars en conferenties zijn georganiseerd, is het niet gelukt om het einddoel, een internationaal kenniscentrum, te realiseren. Na afloop van ICES/KIS-2 hebben de activiteiten van KLICT geen vervolg gekregen. Al met al heeft KLICT geen substantiële bijdrage geleverd aan de versterking van de Nederlandse kennisinfrastructuur.

3.4.8 NIDO

De activiteiten van NIDO waren niet zozeer gericht op kennisproductie, maar meer op het ontwikkelen van een methodiek voor transitie management door 'learning by doing'. Wel bevatte NIDO een 'Evaluatie- en Monitoringsproject' waarin de ervaringen van NIDO werden vastgelegd en wetenschappelijk gevalideerd¹⁵. Dit heeft echter weinig impact gehad op de kennisinfrastructuur. Hoewel de aanpak van NIDO voor een deel is voortgezet, heeft NIDO geen significante bijdrage geleverd aan de versterking van de kennisinfrastructuur.

3.4.9 OLS

De nadruk bij OLS lag op de ontwikkeling van demonstratiemodellen en toegepaste kennis. De verbinding met de publieke kennisinfrastructuur was niet sterk. In het netwerk zaten vooral (technische) ingenieursbureaus. Met het niet doorgaan van de realisatie van de fysieke infrastructuur verviel de basis onder dit project. Toepassing van de kennis heeft niet of nauwelijks kunnen plaatsvinden. Derhalve heeft OLS niet bijgedragen aan een duurzame versterking van de kennisinfrastructuur.

3.4.10 SKB

SKB heeft zeer relevante toegepaste kennis voortgebracht die met name door instituten als TNO en Alterra zijn uitgewerkt in samenwerking met ingenieursbureaus en specialistische bodemsaneringbedrijven. Er waren ook verschillende universiteiten

¹⁵ Anne Loeber (2003) *Inbreken op het gangbare. Transitie management in de praktijk: de NIDO-benadering*, Leeuwarden.

betrokken bij SKB-projecten. SKB bouwde voort op het ICES/KIS-1-project NOBIS dat veel meer was gericht op kennis- en technologieontwikkeling op basis van biotechnologie. De grote bijdrage van SKB is geweest om hier meer disciplines bij te betrekken (chemie, fysica, ingenieurswetenschappen). Samen met NWO en Delft Cluster heeft SKB het TRIAS-onderzoeksprogramma opgezet en deels gefinancierd uit FES-gelden. In totaal hebben de drie partijen €3,6 miljoen in het programma gestoken. Door NWO-procedures te gebruiken bij de selectie, is wetenschappelijke kwaliteit een belangrijk criterium geweest. Het TRIAS-programma is na ICES/KIS-2 door NWO voortgezet¹⁶. De onderzoeksprojecten, grotendeels uitgevoerd door 26 AiO's en postdocs, werden door de gebruikerscommissies van SKB begeleid. Hierdoor heeft een zeer goede kennisuitwisseling plaatsgevonden die enerzijds de onderzoekers heeft geholpen hun onderzoek meer toepassingsgericht te maken en anderzijds de gebruikers als eerste kennis liet maken met nieuwe ontwikkelingen. Veel van de gepromoveerden zijn in het SKB-netwerk terecht gekomen, ofwel bij de betrokken kennisinstituten, dan wel bij de gespecialiseerde ingenieursbureaus. De samenwerking met Delft Cluster in TRIAS-verband verliep moeizaam doordat belangrijke leden van de relevante onderzoeksgroep verhuisden naar een andere universiteit gedurende het project. SKB heeft ook actief in internationale netwerken geparticipeerd, zowel binnen als buiten Europa. Er zijn beperkte middelen ingezet om consortiumpartners te ondersteunen bij het indienen van Europese voorstellen.

SKB heeft geen vervolg gekregen in BSIK maar wordt nu rechtstreeks gefinancierd door VROM. Vele van de interviewpartners die destijds bij SKB-I betrokken waren (en vaak ook bij de voorganger NOBIS) vinden dat door de directe aansturing door het ministerie de focus is verschoven naar meer procesgerichte projecten (met sommige zeer succesvolle activiteiten zoals 'gebiedsgerichte aanpak' van bodemsanering) en dat daardoor de aandacht voor nieuwe technologieontwikkeling is verslapt. Dat heeft deels met de natuurlijke tijdsyclus te maken (nog steeds wordt de kennis die gegenereerd is in NOBIS en SKB-I toegepast), maar er wordt ook meerdere malen gesteld dat de kennis verouderd dreigt te raken en dat de tijd is aangebroken weer een meer technologiegeoriënteerd programma op te zetten om nieuwe kennis te genereren. Met SKB was een voorsprong gecreëerd op dit gebied, maar Nederland dreigt nu achterop te raken aangezien andere landen ook hebben geïnvesteerd op dit terrein.

3.4.11 Technocentra

De Technocentra hebben nooit de bedoeling gehad om zich op de kennisinfrastructuur te richten of om onderzoeksactiviteiten te verrichten. Dit project kan hierop dan ook niet worden beoordeeld.

3.4.12 WTCW

In het WTCW-project zijn eerst lokale kennisinstellingen (de UvA en de NWO-instituten CWI, AMOLF en NIKHEF) met elkaar gaan samenwerken. Dit heeft geleid tot meer focus en massa en tot een meer multidisciplinaire opzet van het onderzoek. Vervolgens is vanuit de sterke lokale positie verbinding gezocht met eerst nationale groepen en later ook internationale groepen. De projecten van WTCW hadden een solide wetenschappelijke basis en waren over het algemeen kwalitatief van hoog niveau.

Van de vier WTCW-projecten uit ICES/KIS-2 zijn er twee doorgedaan in BSIK: het Virtual Laboratory e-Science (VL-e) en MultimediaN. In de mid-term review van BSIK wordt gesteld dat VL-e ruimschoots voldoet aan de verwachtingen met betrekking tot wetenschappelijke output (promoties, wetenschappelijke publicaties). Daarnaast verhoogt het project ook de wetenschappelijke output binnen de applicatiegebieden waaraan het project aandacht besteedt. De *peers* waren eveneens lovend over

¹⁶ Zie TRIAS Eindrapport, NWO-ALW, SKB en Delft Cluster, (Gouda, september 2007).

MultimediaN. Dit project scoort uitzonderlijk goed in wetenschappelijk opzicht. Vele wetenschappelijke publicaties (meer dan in de nulmeting verwacht) zijn verschenen in vooraanstaande tijdschriften en/of gepresenteerd op maatgevende congressen.

De andere projecten hebben ook geleid tot vervolg activiteiten. Zo is de UvA coördinator van Life Watch, een initiatief om te komen tot een grote Europese onderzoeksinfrastructuur op het gebied van biodiversiteit. In deze online-netwerkstructuur worden diverse databanken uit de deelnemende landen samengebracht en aangevuld met analysesoftware. Daarnaast zijn de UvA en de NWO-instituten nauw betrokken bij de ontwikkeling van BIG Grid, dat voorziet in de inrichting van een Nederlands Science Grid ten behoeve van alle wetenschappelijke disciplines die steeds toenemende dataopslag- en rekenbehoeften ervaren. De investeringen in WTCW hebben dus geleid tot een versterking en internationale zichtbaarheid van WTCW op het terrein van e-science.

3.5 Conclusies

De ICES/KIS-2-projecten verschilden voor wat betreft de versterking van de kennisinfrastructuur sterk van opzet: van fundamenteel onderzoek tot kennisdiffusie tot investeringen in onderzoeksfaciliteiten. Deze diversiteit is ook terug te vinden in de output en de mate van verbinding met de Nederlandse kennisinfrastructuur. De output van de consortia was heel divers. Naast meer klassieke wetenschappelijke output zoals dissertaties waren er ook demonstratiemodellen, rapporten en publicaties voor een breed publiek. De consortia die zich meer richtten op toegepast en fundamenteel onderzoek en kennisdiffusie waren veel nauwer verbonden met de Nederlandse kennisinstellingen dan de projecten die meer gericht waren op kennisdiffusie en netwerkvorming.

Als we kijken naar de effecten ten tijde van deze evaluatie zien we dat ongeveer de helft van de ICES/KIS-2-projecten een duurzame meerwaarde heeft voor de Nederlandse kennisinfrastructuur. De projecten die wezenlijk hebben bijgedragen aan een versterking van de kennisinfrastructuur, zijn de consortia die zich meer hebben gericht op de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis (zoals WTCW, Delft Cluster en BioMaDe) dan wel investeringen hebben gedaan in onderzoeksfaciliteiten (zoals GigaPort en EXF). Zij hadden hun zwaartepunt in de aanbodkant van de wisselwerking tussen onderzoek en toepassing. De consortia die meer zijn gericht op toegepast onderzoek, netwerkvorming en kennisdiffusie hebben duidelijk minder impact gehad.

We zien dat de effecten op middellange termijn veelal in overeenstemming zijn met de doelstelling van het betreffende consortium: projecten die sterk waren gericht op kennisontwikkeling scoren beter dan projecten die meer waren gericht op kennisdiffusie en netwerkvorming. Habiforum en SKB zijn de uitzonderingen op die regel. Habiforum was weliswaar niet primair gericht op het doen van (fundamenteel) wetenschappelijk onderzoek, maar is er in geslaagd om een goede verbinding te maken tussen praktijkgericht handelen en competenties enerzijds en wetenschappelijk onderzoek anderzijds. SKB is er in geslaagd om met toegepast onderzoek de kennispositie van Nederland op het terrein van bodemsanering sterk te verbeteren en die kennis in de praktijk toe te passen. Wat verder opvalt is dat de investeringen in de meer harde kennisinfrastructuur een duurzaam effect genereren. Het *state of the art*-netwerk van GigaPort levert een belangrijke bijdrage aan de kennisinfrastructuur en ook enkele faciliteiten uit de EXF-regeling zijn nog altijd toonaangevend en van grote waarde.

4. De economische en maatschappelijke effecten

4.1 De economische en maatschappelijke impact

We hebben de economische en maatschappelijke impact van ICES/KIS-2 geëvalueerd door gebruik te maken van een casestudieaanpak. Het kwantificeren van de economische en maatschappelijke impact van ICES/KIS was niet mogelijk mede door het ontbreken van een (betrouwbare) dataset. We hebben vier cases gekozen: Delft Cluster, GigaPort, SKB en WTCW. De keuze voor deze vier is gebaseerd op verscheidenheid in de activiteiten (zowel projecten met een accent op fundamentele kennis als meer toegepaste kennis en netwerkvorming) en in de langetermijneffecten (versterking van de kennisinfrastructuur, versterking van de economische structuur, dan wel een combinatie van beide). In het geval van GigaPort heeft ook meegespeeld dat dit veruit het grootste project was. De uitspraken over de economische en maatschappelijke effecten zijn gebaseerd op de informatie die we hebben verkregen uit gesprekken met betrokkenen (projectleiders, bedrijven en andere gebruikers), waarbij de nadruk lag op de economische effecten.

In onderstaande wordt nader ingegaan op de economische en maatschappelijke impact van de vier casestudies en de overige acht projecten.

4.1.1 Delft Cluster

Delft Cluster heeft in zeer geringe mate effect gehad op de economische structuurversterking van Nederland. Valorisatie van de onderzoeksresultaten heeft tijdens de ICES/KIS-2-periode beperkt plaats gevonden. Een veelgenoemde oorzaak hiervan is het gebrek aan participatie vanuit de marktpartijen bij het onderzoek. Dit had enerzijds te maken met het feit dat marktpartijen weinig invloed konden uitoefenen op het onderzoeksprogramma, omdat dat al in grote mate vastgelegd was. Anderzijds kwam dit doordat Delft Cluster bij het formuleren van de impulsaanvraag wel, maar in een latere fase niet erg open stond voor input van buitenaf. Delft Cluster werkte volgens het lineaire model waarbij er eerst werd ingezet op fundamenteel onderzoek en pas in een latere fase (tijdens ICES/KIS-3 en verder) de aandacht werd gericht op toepassing. In de eerste fase was er daarom weinig aandacht voor valorisatie. Wat ook meespeelde bij het gebrek aan aansluiting van Delft Cluster-activiteiten bij marktpartijen, was de aard van de Grond-, Weg- en Waterbouwsector (GWW-sector). Veel bedrijven in de GWW-sector zijn niet gewend te participeren in onderzoeksprojecten, zeker niet in meer fundamentele onderzoeksprojecten. Daarbij komt dat een deel van de toepassers geen bedrijven zijn, maar publieke partijen zoals Rijkswaterstaat, gemeentes en waterschappen. Door al deze factoren is er tijdens ICES/KIS-2 weinig interactie geweest tussen het onderzoek en de marktpartijen en heeft implementatie van de ontwikkelde kennis maar mondjesmaat plaatsgevonden.

Hoewel op bescheiden schaal, zijn er wel voorbeelden van toepassing te geven. Zo wordt kennis die door Delft Cluster is ontwikkeld op het terrein van ondergronds boren in de slappe bodem in de praktijk toegepast, bijvoorbeeld bij de aanleg van de Noord/Zuidlijn in Amsterdam. Verder heeft toepassing van nieuwe modellen die door Delft Cluster zijn ontwikkeld bij de aanleg van de Betuwelijn de nodige kosten en tijd bespaard. Ten slotte heeft Delft Cluster bijgedragen aan het verbeteren van de internationale concurrentiepositie van deelnemende ingenieursbureaus en aannemers door toepassing van nieuwe kennis of verbeterde modellen. Deze nieuwe kennis en modellen hebben echter geen brede toepassing gekregen en het effect daarvan is derhalve gering. Delft Cluster heeft meer directe relevantie gehad voor een aantal grote publieke infrastructurele projecten dan invloed op de versterking van de economische infrastructuur van Nederland.

4.1.2 GigaPort

Het doel van GigaPort was het ontwikkelen van een volgende generatie infrastructuur op het gebied van datacommunicatie en het ontwikkelen van allerhande toepassingen voor het gebruik van dit netwerk. Om iets over de effecten van GigaPort te kunnen zeggen, dient een onderscheid te worden gemaakt tussen het aanleggen van het breedbandnetwerk (de hardware) en het ontwikkelen van nieuwe applicaties (de software). Het ontwikkelen van het netwerk is via een Europese aanbestedingsprocedure uitbesteed aan bedrijven (onder meer British Telecom en Cisco). Deze bedrijven hebben door de innovatieve manier van aanbesteden¹⁷ zelf ook fors geïnvesteerd in het netwerk. GigaPort heeft geresulteerd in een *state of the art*-netwerk dat cruciaal is voor allerhande ICT-diensten. Het netwerk van SURFnet is internationaal toonaangevend en heeft een aantal grote ICT-bedrijven (nauwer) aan Nederland verbonden. Er is allerhande bedrijvigheid gekomen rond het ICT-knooppunt in Amsterdam. Bovendien heeft GigaPort een stevige impuls gegeven aan de kennis en expertise in Nederland op dit terrein. Het netwerk heeft ook verschillende zogenaamde 2e orde effecten bewerkstelligd. Zo heeft het de ICT-consumentenmarkt versneld tot bloei gebracht (snelle ADSL-verbindingen naar huishoudens,), het gebruik van netwerk voor publieke diensten (zoals in het onderwijs via Kennisnet) en is ons land koploper geworden bij de ontwikkeling van e-science en gridtechnologie. Verder heeft GigaPort geleid tot het openen van dark fiber-markt voor ondernemingen. De uitrol van de netwerktechnologieën door de bedrijven die de aanbesteding hebben gewonnen, is niet zo goed van de grond gekomen. De vereiste investeringen in UMTS en de dot.com-crisis in die jaren waren daar in belangrijke mate debet aan.

Het GigaPort-netwerk werd in samenspraak met partners gebruikt als testbed voor mogelijke nieuwe toepassingen. Dankzij samenwerking met universiteiten konden daarbij studenten worden ingezet om als 'early-adopters' nieuwe mogelijkheden met dataverkeer over breedbandtechnologie te ontwikkelen. Nederland werd hierdoor als een interessante *lead market* beschouwd door internationale ICT-bedrijven. Deelnemende bedrijven zoals CISCO en Vodafone hebben voorbeelden van producten die door deze demonstratiemogelijkheden versneld op de markt zijn gekomen en technologisch beter zijn ontwikkeld. De kwantificering van dit concurrentievoordeel is voor deze bedrijven moeilijk te maken. Aan de netwerkkant van GigaPort is weinig aan onderzoek gedaan en de activiteiten liggen dicht tegen de ontwikkeling aan. Door de ontwikkelingen in de ICT- en telecommarkt in de periode 2003-2004 hebben bij de belangrijkste consortiumpartners R&D-activiteiten op een laag pitje gestaan.

GigaPort heeft aan de applicatiekant eveneens goed gewerkt, al zijn daar de effecten minder grootschalig dan bij het netwerk. Het onderzoek naar applicaties heeft een aantal belangrijke technologieën opgeleverd. Met name de techniek om hoogwaardige videobeelden over breedband te sturen, is een internationale standaard geworden. Het netwerk van SURFnet⁵ was nodig om in een hoogwaardige experimentele omgeving nieuwe diensten en producten te ontwikkelen. Het netwerk heeft applicatie-ontwikkelaars veelal een beslissende voorsprong gegeven op de concurrentie. In het oog springende resultaten zijn het aanbieden van televisieprogramma's via internet en de ontwikkeling van themakanalen die via breedband worden aangeboden. Verder heeft GigaPort ook een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van het DigiD-authenticatiesysteem dat onder meer door de belastingdienst wordt gebruikt. De applicaties zijn doorgaans wel kleinschalig gebleven en vertegenwoordigen meer een nichemarkt. Het was vaak niet mogelijk om meer capaciteit te organiseren om succesvolle applicaties in een meer brede zin uit te rollen. Dat heeft ook te maken met het feit dat het SURFnet⁵ alleen voor de academische wereld beschikbaar was. Er

¹⁷ Ministerie van Economische Zaken (2006) Reflecties op elektronische communicatie: Innovatie bekeken, bekeken innovatie. ICT-innovatie in de praktijk bij SURFnet.

konden daardoor vaak geen applicaties worden ontwikkeld op dat netwerk in samenspraak met bedrijven, omdat die niet op dat netwerk waren aangesloten. Omgekeerd gold ook dat het netwerk bedrijven geen toegang verschafte tot een grote consumentenmarkt, maar alleen tot afnemers in de academische wereld. Met andere woorden, hun afzetmarkt voor applicaties was niet zo groot.

GigaPort heeft een positief effect gehad op de economische structuur van Nederland. De samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven heeft door het project een belangrijke impuls gekregen, waardoor de positie van Nederland in de ICT-markt is versterkt. Dit komt onder meer tot uiting in de substantiële investeringen die door het bedrijfsleven zijn gedaan. Daarnaast heeft GigaPort tevens een aantal nieuwe technologieën en concepten opgeleverd die de economische positie van het Nederlandse bedrijfsleven hebben versterkt en ook in het publieke domein hun weg hebben gevonden.

4.1.3 SKB

SKB heeft kennis ontwikkeld om te komen tot een betere en meer efficiënte bodemsanering. Naast een aantal maatschappelijke partners zijn hier twee doelgroepen uit het bedrijfsleven bij betrokken geweest.

- Ten eerste de ‘uitvoerders’: bedrijven die expertise hebben op het gebied van bodemsanering (ingenieursbureaus, gespecialiseerde bodemsaneringbedrijven, aannemers en bouwbedrijven). Zij hebben dankzij SKB kennis opgebouwd en implementatieprojecten uitgevoerd waarbij ervaring met verschillende technieken in bodemsanering zijn ontwikkeld.
- Ten tweede bedrijven die probleemeigenaar zijn omdat zij een verontreinigd bedrijfsterrein moeten saneren. Branches waarin dit veel voorkomt zijn bijvoorbeeld metaalbedrijven, benzinestations, wasserijen, etc. Dit zijn bedrijven die meestal eenmalig met het kennisdomein in aanraking komen en met behulp van de SKB-kennis dit met meer expertise en efficiënter hebben kunnen laten uitvoeren. Deze groep bestaat enerzijds uit vele kleine MKB’ers en anderzijds uit grote bedrijven, zoals het Rotterdamse havenbedrijf en ProRail.

Uit de interviews met de eerste doelgroep blijkt dat de effecten van deelname aan SKB bijzonder positief zijn geweest.

- Doordat SKB internationaal een voorhoedepositie had bij het ontwikkelen van nieuwe biologische en chemische saneringstechnieken, hadden de deelnemende bedrijven een inhoudelijke voorsprong en hebben zij door middel van implementatieprojecten kunnen laten zien dat het ook werkt in de praktijk. Dit heeft voor de deelnemende ingenieursbedrijven een belangrijk demonstratie-effect, dat hun exportpositie heeft versterkt.
- Doordat de Nederlandse bedrijven vaak te klein zijn om te bieden op grote internationale projecten, heeft de samenwerking binnen SKB geleid tot het gemakkelijker bundelen van expertise. Door samen te werken kon men wel tenderen voor grote projecten. Er is een aantal voorbeelden van internationale projecten waar de Nederlandse spelers een leidende rol spelen. Voorbeelden zijn deelname aan het Europese Snowman Eranet¹⁸, aan projecten in het 5^e en 6^e Kaderprogramma van de Europese Commissie, en aan een saneringsproject in Canada waar enkele SKB-consortiumpartners hebben deelgenomen.

¹⁸ Snowman is een acroniem van Sustainable maNagement of sOil and groundWater under the pressure of soil pollution and soil contaMinAtioN. (Zie <http://www.snowman-era.net>).

- De meest actieve bedrijven hebben een aantal unieke technieken kunnen ontwikkelen, met name via het TRIAS-onderzoeksprogramma¹⁹ binnen SKB.

De kwantificering van deze effecten is moeilijk te maken, ook door de bedrijven zelf. Het feit dat de meeste partijen uit deze eerste doelgroep nog steeds betrokken zijn bij SKB-II, waar de financiële condities minder goed zijn dan bij SKB-I, is een indicatie dat deelname aan het ICES/KIS-2-project (en haar voorloper NOBIS) toegevoegde waarde heeft.

Voor de tweede doelgroep – de probleemeigenaren – is het beeld anders, omdat de veelal kleine bedrijven vaak een eenmalig voordeel hadden van een snellere en efficiëntere sanering van hun bedrijfsterrein. SKB-I en nog meer haar opvolger heeft veel werk gemaakt heeft van de disseminatie van de resultaten van de SKB-projecten in makkelijk toegankelijke formaten (Cd-rom's, handboeken, projectbeschrijvingen). Hierdoor is de mogelijke impact duidelijk vergroot. Voor grote bedrijven als het Rotterdamse Havenbedrijf is het effect tastbaarder. Door het uitwerken van concepten als gebiedsgerichte aanpak, door een beter begrip te kweken ook bij de overheidsinstanties hoever je moet gaan om de bodem 'schoon genoeg' te krijgen en door talloze pilotprojecten waarbij SKB-kennis is toegepast, schat men in zo'n 40-50% kostenbesparing te hebben gerealiseerd. Dat is alleen al voor het Rotterdamse Havenbedrijf een besparing van zo'n 1,5 á 2 miljard euro. SKB schat zelf in dat door een andere kijk op bodemsanering zo'n 25 miljard euro is bespaard in Nederland. Dit laatste kan men een groot maatschappelijk effect noemen.

Doordat SKB heeft gewerkt aan het samenbrengen van technologische, ingenieurskennis en de praktijkkennis bij de betrokken overheidsinstanties, wordt er efficiënter omgegaan met ruimtelijke planning en de voorbereiding van infrastructurele projecten. Dit heeft een breed maar moeilijk kwantificeerbaar positief effect op de gehele Nederlandse samenleving.

4.1.4 WTCW

Door de ICES/KIS-2-impuls is het *science park* in de Watergraafsmeer versneld tot ontwikkeling gebracht. Dit heeft ertoe geleid dat de verschillende partijen (UvA, NWO-instituten en het bedrijfsleven) intensiever met elkaar zijn gaan samenwerken. Die samenwerking heeft geleid tot het formuleren van een strategische onderzoeksagenda. Die agenda vormde de basis voor de verdere uitrol van het *science park*. Door middel van die strategische onderzoeksagenda werden de lange termijn van het wetenschappelijk onderzoek en de meer korte termijn van private R&D op een organische wijze met elkaar verbonden. Belangrijk is ook dat WTCW zich van een lokaal initiatief heeft ontwikkeld tot een gebied met nationale allure en internationaal ook steeds meer een vooraanstaande positie inneemt. Voor een aantal bedrijven, zoals IBM, heeft dit ertoe geleid, dat zij na afloop van ICES/KIS-2 actief in projecten zijn gaan participeren en investeringen hebben gedaan.

De verschillende projecten die onder WTCW vielen, hebben daarbij ook applicaties opgeleverd die door de bedrijven zijn overgenomen. Unilever maakt nu bijvoorbeeld gebruik van een zogenaamde 'bitter base'. Deze bitter base is een applicatie dat het bedrijf in staat stelt na te gaan hoe bitter een bepaald (nieuw te ontwikkelen) product zal zijn. Het antwoord kan worden gegeven door de koppeling van verschillende applicaties die op verschillende plekken staan. Dit is voor Unilever een belangrijke applicatie op het terrein van 'food informatics'. Organon is betrokken bij de ontwikkeling van bioinformatica, dat het wil gebruiken als instrument om grote hoeveelheden data door te rekenen en zodoende beter en sneller onderzoek te doen.

¹⁹ Het TRIAS-onderzoeksprogramma liep van 2000 – 2008 en had een budget van zo'n 4 miljoen euro. Centraal in het programma stond het onderzoek naar de afstemming van functioneel bodemgebruik en bodemkwaliteit.

Deze applicatie moet nog verder worden ontwikkeld (was ook voorzien), maar in WTCW is wel een belangrijke basis gelegd voor deze applicatie. En Philips heeft op het terrein van contentanalyse (herkenning van beelden, etc.) gebruik gemaakt van de door WTCW ontwikkelde kennis en dat in producten verwerkt. De onderzoeksresultaten zijn door Philips soms in een andere context gebruikt dan oorspronkelijk voorzien. De applicatie werd veranderd, maar de onderliggende principes die voortkwamen uit het onderzoek werden wel gebruikt. Applicaties zijn ook in het publieke domein neergeslagen. Zo gebruiken de politie en het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) nieuwe technologie voor beeldherkenning voor het opsporen van kinderporno.

Niet alle ontwikkelde kennis is voor de betrokken bedrijven op korte termijn waardevol gebleken. Dat komt door verschillende oorzaken. Voor een deel omdat bedrijven hun scope inmiddels hadden verlegd, waardoor de kennis niet voor het beoogde doel werd ingezet. Een ander punt is dat de technologie voorliep op de markt. Veel bedrijven c.q. de markt waren nog niet toe aan vertaling van de kennis in concrete producten en diensten. Die vertaling is pas in een latere fase op gang gekomen, onder meer in het vervolg van WTCW in BSIK. Voor een deel ook omdat de ontwikkeling dusdanig complex was, dat er meer tijd nodig was om het toepasbaar te maken.

Ten slotte heeft WTCW ook geleid tot het aantrekken van nieuwe bedrijvigheid. Door de functie van Amsterdam als ICT-hub in combinatie met *state of the art*-netwerken (GigaPort, SURFnet6, BIG Grid), een goede infrastructuur en hoogwaardige kennisontwikkeling willen bedrijven zich vestigen op het Amsterdam Science Park. Bedrijvigheid komt ook indirect voort door spin-off van het vervolgonderzoek aan de UvA en de NWO-instituten. Het aantal bedrijven op het *science park* in de Watergraafsmeer stijgt nog steeds.

Het gebied in de Watergraafsmeer heeft zich kortom ontwikkeld tot een aantrekkelijke vestigingsplaats voor bedrijven. Bovendien zijn er eigen spin-offs gerealiseerd en zijn er verschillende veelbelovende toepassingen ontwikkeld die zowel in de private als de publieke sector zijn geïmplementeerd.

4.1.5 De economische en maatschappelijke effecten van de overige projecten

In deze paragraaf zullen we kort ingaan op de economische en maatschappelijke effecten van de andere ICES/KIS-2-projecten.

4.1.5.1 BioMaDe

Het is BioMaDe gedurende de ICES/KIS-2 methode niet gelukt om het benodigde *venture capital* te verwerven voor het te gelde maken van de onderzoeksresultaten. Ook tijdens het vervolg in BSIK bleek dit heel moeilijk. Pas recent is dit van de grond gekomen. Het is BioMaDe derhalve niet gelukt om een substantiële bijdrage te leveren aan de economische structuurversterking. Wel kan het onderzoek van BioMaDe resulteren in niet-economische toepassingen zoals nieuwe vaccins, medische hulpmiddelen en nieuwe behandelmethoden, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van orale vaccins.

4.1.5.2 Connekt

Connekt heeft gedurende de ICES/KIS-2 looptijd kennis ontwikkeld die over het algemeen weinig relevant was voor het bedrijfsleven. Wel zijn er incidentele projecten geweest op het terrein van de logistiek die wel interessant waren voor de private sector (DistriVaart, CargoCard, Containerlogistiek). Na afloop van ICES/KIS-2 is Connekt doorgegaan en heeft zich ontwikkeld tot een goed lopende netwerkorganisatie die publieke en private partijen bij elkaar brengt. Connekt speelt nu een centrale rol als het gaat om mobiliteitsvraagstukken. Hoewel het niet te kwantificeren is, draagt Connekt op die manier bij aan de oplossing van maatschappelijke als economische vraagstukken.

4.1.5.3 EXF

EXF heeft geleid tot faciliteiten die ook voor het bedrijfsleven waardevol zijn. Zo zijn bijvoorbeeld vanuit de EXF-regeling het Knowledge Centre Windturbine, Materials and Constructions (WMC) en het VEHIL testcentrum voor vervoersystemen neergezet die beide vandaag nog steeds toonaangevende faciliteiten zijn. WMC werkt voor de Nederlandse en buitenlandse windturbine-industrie. Het is een unieke faciliteit waar wereldspelers niet alleen de bladen testen maar ook de constructies van de turbines. Voor meer langetermijnonderzoek moet WMC aanvullende middelen vinden als EU-programma's of Nederlandse subsidies. Voor al deze infrastructuren geldt echter dat een eenmalige impuls niet voldoende is om een onderzoeksfaciliteit up-to-date te houden en zijn andere (publieke en private) financieringsbronnen nodig geweest om deze op peil te houden. Zonder de eerste impuls van EXF zouden deze faciliteiten echter niet of moeilijk van de grond zijn gekomen.

4.1.5.4 Habiforum

Habiforum beoogde een zo hoog mogelijk rendement te halen uit concrete investeringen door middel van het introduceren van nieuwe concepten en werkwijzen over meervoudig ruimtegebruik. Op basis van die nieuwe concepten en werkwijzen zou in Nederland kosteneffectiever, duurzamer en leefbaarder moeten worden omgegaan met de ruimte. Inmiddels is het concept van meervoudig ruimtegebruik gemeengoed geworden in de ruimtelijke ordening en Habiforum heeft hieraan een belangrijke bijdrage geleverd (en levert die via BSIK nog steeds). Niet in de laatste plaats omdat het wetenschappelijke kennis en praktijk gericht handelen met elkaar probeert te verbinden. Het rendement van Habiforum is dus zowel economisch (duurzame economische infrastructuur) als maatschappelijk (welzijn, duurzaamheid, kostenbesparing).

4.1.5.5 KLICT

KLICT was gericht op ketenmanagement. Voor bedrijven kan dit lonend zijn, in de zin dat het significante besparingen kan opleveren en de omzet kan verhogen. Het einddoel van KLICT was eerder als proces beschreven – het 'keten-denken' versterken in theorie en praktijk - dan als een duidelijk eindproduct. Hierdoor is ook moeilijk meetbaar in hoeverre organisaties van de kennis gebruik maken. KLICT is er niet goed in geslaagd ketenkennis in de private sector breed te verankeren. Enkele koplopers zijn er wel mee aan de slag gegaan en hebben ook goede resultaten behaald, maar veel bedrijven hebben de ontwikkelde kennis niet of nauwelijks toegepast. Al met al heeft KLICT niet gezorgd voor een blijvende versterking van de economische structuur. Ketenmanagement kan ook voor de publieke sector van belang zijn, bijvoorbeeld in de gezondheidszorg of het justitiële apparaat. Er is geen informatie beschikbaar in hoeverre dit ook daadwerkelijk in die sectoren is toegepast.

4.1.5.6 NIDO

NIDO was gericht op het realiseren van 'sprongen in duurzaamheid'. NIDO deed dit door in programma's verschillende (publieke en private) partijen bij elkaar te brengen en via een proces van leren en experimenteren een methodiek voor transitie management te ontwikkelen. Een deel van de programma's was gericht op het bedrijfsleven, maar het overgrote deel van de programma's had een breder maatschappelijk doel (zoals stedelijke vernieuwing, duurzaam watergebruik, in eigen omgeving ouder worden, etc). Het tastbare resultaat van NIDO is een methodiek voor transitie management waarin verder is gebouwd (onder andere in het Competentiecentrum Transitie – een samenwerkingsverband van TNO, het Kennisnetwerk Systeeminnovaties (KSI), SenterNovem en het ministerie van VROM). De focus van NIDO was niet primair gericht op het versterken van de economische infrastructuur en NIDO heeft ook geen zichtbaar blijvende effecten gesorteerd. NIDO heeft wel een bescheiden bijdrage geleverd aan de meer maatschappelijke ambities op het terrein van duurzaamheid van de overheid.

4.1.5.7 OLS

Doelstelling van OLS was kennis te ontwikkelen op het gebied van geautomatiseerde transportsystemen die geschikt zijn voor tijdskritisch vervoer van goederen rond Schiphol. Deze kennisontwikkeling werd gedaan met het oog op de realisatie van dergelijke infrastructurele projecten in de nabije toekomst. Toen de overheid afzag van die infrastructurele innovaties rondom Schiphol, verviel de basis onder OLS. Afgezien daarvan kwamen de betrokken private partijen al snel tot het oordeel dat de voorgestelde aanpak veel te duur zou zijn. Dergelijke systemen zouden voor het bedrijfsleven niet rendabel zijn. Halverwege het project is het accent verlegd naar tijdskritisch goederenvervoer over het spoor. Dit heeft wel geleid tot overleg met bijvoorbeeld de Franse spoorwegen, maar (nog) niet tot de realisatie van dergelijke logistieke systemen. OLS heeft om al deze redenen niet bijgedragen aan versterking van de Nederlandse economische structuur.

4.1.5.8 Technocentra

Technocentra zijn gericht op het tot stand brengen van structurele publiek-private samenwerking tussen het technisch beroepsonderwijs en het bedrijfsleven in de regio. Doel van de Technocentra is “versterking van de economische structuur door innovaties in de technische kennisinfrastructuur”. Technocentra willen dit bereiken door kennisuitwisseling tussen bedrijven en het beroepsonderwijs te stimuleren, door hen gezamenlijk te laten investeren in apparatuur en door een betere aansluiting van het beroepsonderwijs met de eisen van het bedrijfsleven. De beschikbaarheid van voldoende technisch personeel en een goede aansluiting tussen het onderwijs en de beroepspraktijk zijn voor bedrijven van eminent belang en hebben ook maatschappelijke opbrengsten. Deze bijdrage is echter niet te kwantificeren.

4.2 Conclusies

Een impulsfinanciering zoals ICES/KIS-2 heeft een belangrijke aanjaagfunctie. Het brengt partijen bij elkaar die anders misschien niet – of niet zo intensief – met elkaar hadden samengewerkt. Dit heeft ervoor gezorgd dat ontwikkelingen versneld werden uitgevoerd (zoals bij het *science park* Watergraafsmeer) en/of dat er nieuwe concepten, producten en diensten werden ontwikkeld (zoals in GigaPort en SKB).

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de mate van versterking van de economische structuur op middellange en lange termijn voor de verschillende projecten. Hierbij moet worden aangetekend dat de projecten met uitzicht op economisch rendement meer dan vier jaar nodig hebben om dit te kunnen realiseren vanwege het langetermijn karakter van het project.

Figuur 6 Economische rendement van de ICES/KIS-2-projecten

Economisch rendement	ICES/KIS-2-projecten
Weinig economisch rendement	OLS, NIDO en KLICT
Uitzicht op economisch rendement	BioMaDe, Delft Cluster en Connekt
Een goed economisch rendement	GigaPort, WTCW, SKB, Habiforum en ten dele EXF
Moeilijk te bepalen	Technocentra

Vijf van de twaalf projecten (GigaPort, WTCW, SKB, Habiforum en ten dele EXF) hebben een significante bijdrage geleverd aan economische structuurversterking, drie (BioMaDe, Delft Cluster, en Connekt) hebben uitzicht op economisch rendement en drie (OLS, NIDO en KLICT) hebben niet substantieel bijgedragen aan versterking van de economische structuur. Wat daarbij opvalt is dat investeringen in onderzoeksfaciliteiten (GigaPort en EXF) goed scoren op het criterium van

economisch rendement. Deze uitkomsten sluiten aan bij analyses van onder meer het Innovatieplatform dat (grootschalige) onderzoeksfaciliteiten niet alleen belangrijk zijn voor het doen van wetenschappelijk onderzoek, maar ook voor het bedrijfsleven van groot belang zijn. Voor de projecten die meer op fundamenteel onderzoek zijn gericht, zoals BioMaDe en Delft Cluster, bleek het moeilijk om op korte termijn economische effecten te sorteren. Pas in het vervolg in BSIK is er meer aandacht gekomen voor valorisatie en dit heeft bij Delft Cluster ook geresulteerd in concrete toepassingen. WTCW is er wel in geslaagd om meer fundamenteel onderzoek en valorisatie te combineren. Het economisch rendement van de projecten die waren gericht op kennisdiffusie en netwerkvorming is wisselend. Een aantal heeft niet kunnen bijdragen aan de economische structuurversterking. Met name de consortia die waren gericht op processen, zoals NIDO en KLICT, hebben weinig impact gehad. SKB en Habiforum hebben wel duurzame effecten gesorteerd, omdat zij in staat bleken om een goede verbinding te maken tussen kennis en toepassing en het daarvoor benodigde netwerk ook konden organiseren. Over de economische effecten van Technocentra kunnen vooralsnog (nog) geen uitspraken worden gedaan.

De projecten hebben niet alleen economische baten opgeleverd, maar zeer zeker ook maatschappelijke effecten gesorteerd. Een aantal ICES/KIS-2-projecten heeft ook een expliciete maatschappelijke doelstelling (bijvoorbeeld het realiseren van sprongen in duurzaamheid bij het NIDO) of een deel van de doelstelling (bijvoorbeeld de aandacht voor leefbaarheid en duurzamer gebruik van de ruimte bij Habiforum). Veel projecten die primair waren gericht op economische effecten, genereerden ook waardevolle maatschappelijke toepassingen. Voor een deel omdat toepassers zich niet in de private sector bevinden maar voor een belangrijk deel ook publieke organisaties zijn (zoals bij Delft Cluster en SKB), voor een deel omdat er zogenaamde 2^e orde effecten optreden die neerslaan in het publieke domein (bijvoorbeeld de versnelde ontwikkeling van een snel netwerk voor de consumentenmarkt en het openen van dark fiber-markt voor ondernemingen bij GigaPort).

5. De duurzaamheid van de netwerken en publiek-private samenwerking (PPS)

5.1 De duurzaamheid van de netwerken en institutionalisering van de consortia

Impulsfinanciering als ICES/KIS-2 heeft een belangrijke aanjaagfunctie als het gaat om het bijeenbrengen van verschillende partijen of (kleinere) netwerken. Impulsfinanciering heeft een tijdelijk karakter en brengt ook met zich mee dat de netwerken na afloop van de subsidie op eigen kracht (of met andere middelen) voort moeten. In onderstaande is een overzicht opgenomen van de duurzaamheid van de netwerken en de institutionalisering van de verschillende projecten.

5.1.1 BioMaDe

BioMaDe is na afloop van ICES/KIS-2 voortgezet als BSIK-project. BioMaDe is een van de partners in het NanoNed-consortium en penvoerder van het NanoNed 'flagship' BioNanoSystems. BioMaDe bestaat nog steeds als zelfstandig onderzoekscentrum geassocieerd met de Rijksuniversiteit Groningen. Netwerkvorming was geen substantieel doel van dit ICES/KIS-2-project. Het ICES/KIS-2-project was destijds gestart op basis van Groningse onderzoeksvorstellen en leunde sterk op Groningse onderzoeksgroepen. In de daarop volgende jaren is men doorgedaan met een klein aantal, vanuit het markt perspectief gezien, kansrijke projecten. Netwerken met het bedrijfsleven en venture capitalists in binnen en buitenland zijn gefocust op de valorisatie van deze technologieën.

5.1.2 Connekt

Connekt is er tijdens de ICES/KIS-2-periode onvoldoende in geslaagd een rol te spelen als kenniscentrum voor het Nederlandse mobiliteitsveld. Connekt was in de aanloop naar BSIK betrokken bij het ontwikkelen van een nieuw BSIK-voorstel, Transumo²⁰, een publiek-privaat consortium voor de ontwikkeling van kennis op het gebied van duurzame mobiliteit. In 2003 besloot Connekt om zich meer te gaan focussen op een stimulerende en faciliterende rol voor publiek-private samenwerking. De primaire focus voor Connekt als netwerkorganisatie is daardoor 'minder gaan liggen bij de verantwoording van de BSIK-eisen'. Met andere woorden, Connekt gaf er de voorkeur aan om na afloop van ICES/KIS-2 niet langer te functioneren in het kader van ICES/KIS. Vervolgens is Transumo verzelfstandigd ten opzichte van Connekt. Na afloop van ICES/KIS-2 heeft Connekt nog een tijdelijke subsidie gekregen van EZ en V&W om verdere netwerkontwikkeling mogelijk te maken. Inmiddels is Connekt zelfstandig geworden en niet meer afhankelijk van subsidies. Sinds de herstart in 2004 beoogt Connekt 'hét netwerk te zijn op het gebied van mobiliteit in Nederland'.

Ten tijde van ICES/KIS-2 was Connekt een organisatie die voornamelijk inhoudelijke programma's en projecten begeleidde. Daarna werd Connekt meer een netwerk met als kerntaak het verbinden van partijen en het verspreiden van informatie. Inmiddels positioneert Connekt zich succesvol als 'makelaar en schakelaar' op het vlak van mobiliteit. De 'funding fathers' zijn ECT, KPN, EZ, V&W, Siemens Nederland en Vialis.

²⁰ In 2004 is de Stichting Transumo (TRansition SUstainable MObility) gestart om een bijdrage te leveren aan de oplossing van mobiliteitsproblemen (via innovatie en doorbraken).

Transumo is een platform van bedrijven, overheden en kennisinstellingen die gezamenlijk kennis ontwikkelen op het gebied van duurzame mobiliteit. (Website <http://www.transumo.nl/Nl/OverTransumo.aspx>).

Daarnaast zijn er 11 ‘premium members’²¹ en 49 ‘regular members’. Van de in totaal 66 leden komen er 14 uit de publieke sector, 47 uit de private sector en 5 vanuit de kennisinfrastructuur. Kortom, Connekt heeft zich na afloop van ICES/KIS-2 ontwikkeld tot een goed werkende netwerkorganisatie.

5.1.3 Delft Cluster

Delft Cluster is na ICES/KIS-2 – zij het met de nodige vertraging – doorgegaan als BSIK-project. Door deze vertraging is een ‘gat’ gevallen tussen Delft Cluster-1 en Delft Cluster-2 met alle gevolgen van dien in termen van continuïteit. Naar aanleiding van opmerkingen van de CvW heeft Delft Cluster-2 in 2005 het werkpakket verkleind en geconcentreerd op uitsluitend projecten voor civiel-hydraulisch-technisch onderzoek. In dat kader zijn zes thema’s benoemd, met bijbehorende projecten.

Behalve via continuering in Delft Cluster-2, is Delft Cluster ook (grotendeels) geïnstitutionaliseerd in Deltares. Deltares is op 1 januari 2008 gevormd door WL|Delft Hydraulics, GeoDelft, TNO (business unit Bodem en Grondwater) en Rijkswaterstaat (Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW), Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) en Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ). De Ad hoc commissie ‘Brugfunctie TNO en GTI’s’²² (Commissie Wijffels) had in mei 2004 erop aangedrongen dat een dergelijk ‘Delta Instituut’ gevormd zou worden. De ervaringen met samenwerking tussen de verschillende instituten in de GWW-sector in Delft Cluster hebben zeker een rol gespeeld in deze aanbeveling, zo blijkt uit interviews met betrokkenen. De Commissie Wijffels vond de samenwerking in Delft Cluster-1 nog te vrijblijvend en stelde dat er met kracht gestreefd moest worden naar de vorming van een Delta Instituut (met daarin ook partners van buiten Delft Cluster).

Een aantal Delft Cluster-activiteiten is inmiddels ondergebracht in zogenaamde koploperprojecten van Deltares en er zijn ook bestuurlijk verbindingen gelegd. Echter, niet alle onderdelen van Delft Cluster zullen in Deltares worden ingebed. De universitaire instellingen zoals de TU Delft en UNESCO-IHE zijn bijvoorbeeld niet bestuurlijk vertegenwoordigd in Deltares. Deltares richt zich met name op de overheid en biedt daarmee een verankering van kennis in de publieke infrastructuur. Voor de voortzetting van andere activiteiten is inbedding voorzien met het Nederlands kenniscentrum voor ondergronds bouwen en ondergronds ruimtegebruik (COB).

5.1.4 GigaPort

Het netwerk dat tijdens ICES/KIS-2 is ontstaan is niet zeer hecht gebleken. De publiek-private samenwerking bij het netwerkonderdeel is met name tot stand gekomen via openbare aanbesteding. Bij het vervolg in BSIK heeft men weer een openbare aanbestedingsprocedure ingezet. Dit is door andere partijen gewonnen dan de oorspronkelijke partners in ICES/KIS-2 waardoor de opgebouwde relaties niet werden voortgezet. Gesprekspartners uit het bedrijfsleven geven aan dat vanwege de turbulentie op de telecom- en ICT-markt ook een tijd lang niet voldoende is geïnvesteerd in de samenwerking met de kennisinfrastructuur. Men is tevreden over de samenwerking tijdens ICES/KIS-2. Het blijkt dat men buiten een dergelijk programmaverband moeilijker tot dit soort samenwerkingsconsortia komt.

GigaPort is voortgezet als BSIK-project (GigaPort Next Generation Network). Binnen het GigaPort-project is het andere organisaties in Nederland toegestaan om op het SURFnet-netwerk aangesloten te zijn om geavanceerde netwerktechnologieën en

²¹ Havenbedrijf Rotterdam, Heijmans Infrastructuur, LogicaCMG, Oranjewoud, Peek Traffic, Rabobank, RDW, Schiphol Group. TNO, TomTom en Twynstra Gudde.

²² Ad hoc Commissie ‘Brugfunctie TNO en GTI’s’ (2004) De kracht van directe verbindingen, Den Haag, mei 2004.

toepassingen te testen en te ontwikkelen. Het GigaPort BSIK-project bestaat uit twee deelprojecten. In 'Networks for Research' wordt het feitelijke netwerk ontwikkeld en gebouwd. In 'Research on Networks' worden de onderzoeksvragen beantwoord die samenhangen met het bouwen en managen van het hybride netwerk.

5.1.5 Habiforum

Habiforum is voortgezet als BSIK-project 'Vernieuwend Ruimtegebruik'. Habiforum was een platte, open netwerkorganisatie die met vele partijen samenwerkte om haar doelen te bereiken. Belangrijke partners van Habiforum zijn universiteiten (TUD, UU, UvA, VU, EUR en WUR), InnovatieNetwerk, NIROV, VROM, de organisaties die deel uit maken van Acht voor Ruimte en CURNET, en provincies, gemeenten, stadsregio's, projectontwikkelaars en adviesbureaus. Deze organisaties, tezamen met het maatschappelijk topinstituut NICIS en het Ruimtelijk Planbureau (RPB), zullen een rol (moeten gaan) spelen in de verankering van de resultaten van Habiforum. De institutionele verankering van een nieuwe geïntegreerde aanpak voor gebiedsontwikkeling in bestaande organisaties en netwerken zal de nodige inspanningen vergen op het vlak van samenwerking, visieontwikkeling, communicatie en overdracht.

5.1.6 KLICT

KLICT was deels een voortzetting van het ICES/KIS-1-project Agro Keten Kennis (AKK). KLICT beoogde het ontwikkelen van een kennisbasis, het versterken van de diverse betrokken kennisdisciplines, het inrichten van de daarvoor benodigde kennisinfrastructuur en samenwerking tussen vragers en aanbieders van kennis. Het einddoel was om KLICT te verankeren in een internationaal erkend kenniscentrum (gedragen door publiek-private samenwerking). Achteraf kan geconcludeerd worden dat deze ambitie niet is gehaald. Er zijn geen duidelijke institutionele sporen meer zichtbaar van het KLICT-project. Het internationale tijdschrift dat is opgericht tijdens ICES/KIS-2 is slecht enkele keren uitgekomen en bestaat niet meer. Wel wordt in afzonderlijke universiteiten (met name Tilburg en WUR) nog gedoed in het vakgebied.

5.1.7 NIDO

NIDO is gestopt na afloop van ICES/KIS-2. Een deel van NIDO is voortgezet in het Competentiecentrum Transities (CCT), een samenwerkingsverband van het BSIK-programma Kennisnetwerk Systeeminnovaties (KSI)²³, TNO, SenterNovem en het ministerie van VROM.²⁴ CCT, KSI en het kenniscentrum Transities (KCT) hebben samen het Transitienetwerk opgericht, waarin ze samen werken aan kennis en competenties teneinde een wetenschappelijk gefundeerde aanpak te ontwikkelen voor het doelgericht stimuleren van transities en systeeminnovaties.²⁵

5.1.8 OLS

Met het niet doorgaan van de infrastructurele investeringen rond Schiphol verdween de basis onder het project Ondergronds Logistiek Systeem (OLS). OLS heeft geen

²³ KSI is een multi-, inter- en transdisciplinaire onderzoeksnetwerk bestaande uit 11 Nederlandse universiteiten, TNO en de BSIK-projecten Transumo en Habiforum.

²⁴ Het Competentiecentrum wil trekkers van systeeminnovaties en transitie-initiatieven in staat stellen hun competenties te ontwikkelen en door te geven, om zo de snelheid en impact van deze initiatieven te vergroten. Het Competentiecentrum bundelt daartoe kennis en ervaring die cruciaal is voor het succes van systeeminnovaties en transities en maakt deze overdraagbaar. (http://www.senternovem.nl/competentiecentrum_transities/index.asp)

²⁵ Zie <http://www.senternovem.nl/Transitienetwerk/partners/index.asp>.

blijvende netwerkvorming opgeleverd rond het thema van ondergrondse logistieke systemen.

5.1.9 Regeling Experimentele Faciliteiten (EXF)

De regeling Experimentele Faciliteiten had als doel het investeren in unieke onderzoeksapparatuur bij kennisinstellingen die gericht waren op het oplossen van door ICES/KIS-projecten ervaren knelpunten. Omdat de regeling pas laat van start is gegaan (halverwege de looptijd van ICES/KIS-2) heeft de regeling slechts voor een deel van de ICES/KIS-2-projecten directe betekenis gehad.²⁶ De apparatuur werd intensief gebruikt, vooral door kennisinstellingen. De grote belangstelling voor de regeling liet zien dat er grote behoefte was aan financieringsmogelijkheden voor grootschalige faciliteiten en dat er behoefte was aan *facility sharing* bij bedrijfsleven én kennisinstellingen.

In 2005 constateerde het Innovatieplatform (IP) in het rapport *Kennisambitie & Researchinfrastructuur*²⁷ dat Nederland de laatste twintig jaar geen gericht en systematisch beleid op het terrein van grote onderzoeksfaciliteiten heeft gevoerd en dat Nederland, gezien de hoge ambities op het terrein van de kenniseconomie, daarin slechts zeer bescheiden heeft geïnvesteerd. De eenmalige regeling Experimentele Faciliteiten kan in die zin worden gezien als een druppel op een gloeiend plaat en niet als opmaat voor een structurele financiering van grote onderzoeksfaciliteiten binnen een langetermijnstrategie.

5.1.10 SKB

Na afloop van ICES/KIS-2 is de Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem doorgegaan. SKB ontvangt voor de periode tot 2010 een basisfinanciering van twee miljoen euro per jaar van het ministerie VROM. SKB draagt zorg voor 'kennisontwikkeling en kennisoverdracht die eigenaren en beheerders van percelen en terreinen nodig hebben om de kwaliteit van de bodem op een effectieve wijze in overeenstemming te brengen of te houden met het beoogde gebruik'. SKB ondersteunt de ontwikkeling en demonstratie van nieuwe vormen van samenwerking, nieuwe aanpakken en technieken voor het verbeteren van de afstemming tussen bodemgebruik en bodemkwaliteit en bevordert een brede acceptatie hiervan in de maatschappij.²⁸ Samenwerkingspartners zijn onder andere Habiforum (BSIK), CURNET, COB, VROM en SenterNovem. Opvallend is dat veel van de partners die bij SKB in ICES/KIS-2 betrokken waren vandaag nog steeds betrokken zijn bij SKB. Het netwerk is vrij duurzaam en breidt zich uit naar andersoortige partners, zoals lokale en regionale autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor bodemsanering en ruimtelijke ordening.

5.1.11 Technocentra

Gezien de grote raakvlakken tussen de doelstellingen van de Technocentra en die van het Platform Bèta Techniek hebben beide partijen medio 2005 besloten om een samenwerking aan te gaan voor de komende jaren. Technocentra functioneren inmiddels als een programma van het Platform. De samenwerking van de Technocentra en het Platform Bèta Techniek werd door de overheid ook vastgelegd in de Kaderregeling Technocentra 2006 t/m 2010. Deze kaderregeling heeft als doel om

²⁶ Commissie van Wijzen ICES/KIS (2004) Eindadvies over de resultaten van de investeringsimpuls kennisinfrastructuur voor de periode 1998-2003, Den Haag, 17 september 2004.

²⁷ Innovatieplatform (2005) Kennisambitie en Researchinfrastructuur: Investeren in grootschalige kennisinfrastructuur, Den Haag, juni 2005.

²⁸ Zie voor meer informatie over het huidige SKB: <http://www.skbodem.nl>.

de kennisinfrastructuur op het terrein van het technisch beroepsonderwijs te versterken en te zorgen voor een betere aansluiting tussen technisch beroepsonderwijs en het bedrijfsleven in de regio. De aangewezen Technocentra komen in aanmerking voor basissubsidie en speerpuntensubsidie.²⁹

5.1.12 WTCW

Het Wetenschap & Technologie Centrum Watergraafsmeer (WTCW) is na afloop van ICES/KIS-2 verder gegaan in twee BSIK-projecten, namelijk VL-e, Virtual Laboratory for e-Science en MultimediaN. WTCW NV is penvoerder van het BSIK-project Virtual Laboratory for e-Science (VL-e). Onder supervisie van WTCW NV is ook een nieuwe onderzoekslijn op het gebied van de systeembioïologie in de *life sciences* gestart. Voor het gebruik van gridtechnologie en het zoeken naar generieke elementen in de laboratoriumtoepassingen werkt VL-e nauw samen met het BSIK-project GigaPort. Ook wordt er samengewerkt met het Netherlands Bioinformatics Centre NBIC³⁰ en het daaronder ressorterende BSIK-project BioRange. Daarnaast is de UvA coördinator van het internationale programma *Life Watch*. Meer algemeen is het Science Park Amsterdam in de Watergraafsmeer dankzij WTCW versneld tot ontwikkeling gekomen en functioneert en expandeert als zodanig nog altijd.

5.1.13 Conclusie over duurzaamheid van de netwerken

Veel van de ICES/KIS-2-projecten zijn nog altijd actief in (min of meer) hetzelfde netwerk. Slechts van een paar projecten zijn geen institutionele sporen meer zichtbaar (zoals bij KLICT en OLS) of is slechts een klein deel van het netwerk nog actief (bijvoorbeeld bij NIDO). Dit lijkt er op te duiden dat de netwerken uit ICES/KIS-2 duurzaam zijn. Daarbij dient echter wel aangetekend te worden dat veel ICES/KIS-2-projecten daarna een vervolgsubsidie hebben gekregen. BioMaDe, Delft Cluster, Habiforum, GigaPort en een deel van WTCW zijn doorgedaan in BSIK (ICES/KIS-3) en kunnen diensgevolge weer aanspraak maken op (omvangrijke) subsidies. De Technocentra ontvangen nog tot 2010 een subsidie. Over de duurzaamheid van de netwerken zonder FES-middelen kan op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. De regeling EXF is in dit verband een vreemde eend in de bijt. Rond EXF was niet echt een netwerk gebouwd, maar een klein deel van de faciliteiten functioneren nog wel altijd en vervullen nog immer een belangrijke rol. Alleen Connekt en SKB zijn voorbeelden van netwerken die (min of meer) op eigen kracht als netwerkorganisatie nog altijd goed functioneren. Ook kan men stellen dat ICES/KIS-2 additionaliteit blijkt te hebben: van de projectvoorstellen die oorspronkelijk zijn afgewezen zijn geen blijvende netwerken meer aantoonbaar.

5.2 Publiek-private samenwerking

In het kader van de analyse van de duurzaamheid van netwerken gaan we in dit hoofdstuk tevens dieper in op de publiek-private samenwerking in ICES/KIS-2.

5.2.1 Participatie van bedrijven in de consortia

Uit de analyse van de financiële gegevens blijkt dat de bijdrage van 'derden' aan de financiering van de ICES/KIS vrij hoog is geweest. Figuur 7 toont het begrootte en

²⁹ Voor meer informatie zie: <http://www.platformbetatechniek.nl/> en <http://www.technocentra.nl/>.

³⁰ NBIC is een van de Genomics Centres van het Netherlands Genomics Initiative (NGI). NBIC initieert en coördineert onderzoek, onderwijs en onderzoeksondersteuning op het gebied van bioinformatica. De drie hoofdprogramma's zijn BioRange (onderzoek), BioAssist (support) en BioWise (onderwijs). (Zie voor meer informatie: <http://www.genomics.nl/Home/GenomicsNL/GenomicsCentres/NBIC.aspx>).

gerealiseerde aandeel van de private bijdragen ten opzichte van de totale inkomsten per project zoals gerapporteerd door de deelnemers zelf.

Bij het hoge aandeel private financiering is een aantal kanttekeningen te plaatsen. De eerste is dat er grote verschillen bestaan tussen de projecten over hetgeen men onder 'private' bijdragen verstond. Bij een deel van de projecten (bijvoorbeeld OLS) is er geen onderscheid gemaakt tussen de eigen bijdrage (zeg de matching van de FES-middelen) en private bijdragen. Bij anderen (zoals Delft Cluster) is er geen onderscheid gemaakt tussen private bijdragen en andere publieke middelen dan de FES (van overheden en internationale kennisinstellingen).³¹ Hierdoor is niet precies te achterhalen wat nu echt de bijdrage van de private sector is geweest.

Een tweede punt is dat de bijdragen van het bedrijfsleven voor het overgrote deel niet in contanten, maar *in kind* werden gedaan. Veel investeringen door het bedrijfsleven worden gedaan door diensten en producten te leveren onder de normale kostprijs of door de inzet van het eigen (onderzoeks-)personeel. Zo heeft GigaPort de bouw van een *state of the art*-netwerk innovatief aanbesteed waarbij betrokken bedrijven (onder andere British Telecom en Cisco) zelf innovatieve producten en diensten ontwikkelden en zodoende een deel van de R&D voor hun rekening namen.³² Veel andere bedrijven leverden menskracht voor een bepaald project. De meeste *in kind*-bijdragen zijn wel in geld uitgedrukt en de opgevoerde bedragen zijn door de accountant goedgekeurd.

Ten slotte zitten er grote verschillen tussen de consortia waar het gaat om het aantrekken van externe financiering. Bij sommige consortia liep dit relatief gemakkelijk. GigaPort en SKB hebben geen problemen gehad om private bijdragen te genereren, terwijl dat bij andere consortia heel erg moeilijk lag. BioMaDe heeft in een vroeg stadium *venture capital* aan weten te trekken voor valorisatie-activiteiten die ondergebracht zijn in een aparte BioMade BV. Bij Delft Cluster was private cofinanciering zeer moeilijk, omdat de betrokken industrie niet of nauwelijks wilde investeren. Bij de Technocentra is de verplichting tot matching met private bijdragen afgeschaft om uit het vaarwater van de ROC's te blijven.

³¹ Zie SenterNovem (2004) Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur Eindrapportage 1999-2003, hoofdstuk 3.

³² Frank van Iersel en Kees Neggers (2006) Reflecties op elektronische communicatie, ICT-innovatie in de praktijk bij SURFnet, Den Haag, Ministerie van EZ.

Figuur 7 Financiële deelname private partijen in ICES/KIS-2-projecten

Projecten	FES-bijdrage (mln €)		Private bijdrage (mln €)		Totale inkomsten (mln €)		Percentage privaat/totaal (%)	
	Begroot	Realisatie	Begroot	Realisatie	Begroot	Realisatie	Begroot	Realisatie
BioMaDe	6,8	6,8	4.3	1.5	11.6	8.8	37.1	17.0
Connekt	15,9	15,9	17.0	18.6	38.7	43.5	43.9	42.8
Delft Cluster	19,1	19,1	14.0	21.8	45.7	58.7	30.6	37.1
EXF	11,4	11,4	0.0	0.0	22.8	23.8	0.0	0.0
GigaPort	64,4	64,4	43.1	89.1	123.2	173.5	35.0	51.4
Habiforum	15,9	15,9	9.0	7.2	30.8	32.6	29.2	22.1
KLICT	13,2	13,2	13.6	8.9	33.6	28.4	40.5	31.3
NIDO	12,7	12,7	0.0	4.0	18.1	19.7	0.0	20.3
OLS	4,1	4,0	2.9	2.2	7.0	6.2	41.4	35.5
SKB	15,9	15,9	7.3	14.8	23.2	30.7	31.5	48.2
Techno-centra	18,1	18,1	0.0	27.2	18.1	92.1	0.0	29.5
WTCW	13,6	13,6	9.2	9.4	32.8	33.1	28.0	28.4
Totaal	211,1	211,0	120.4	204.7	405.6	551.1	29.7	37.1

Bron: SenterNovem (2004) Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur. Eindrapportage 1999-2003.

Vanwege het ontbreken van een adequaat overzicht van de betrokken partijen bij alle projecten is het moeilijk om uitspraken te doen over de aard van de betrokken bedrijven. Uit gesprekken en de beschikbare data komt wel naar voren dat het voornamelijk het grotere bedrijfsleven (niet MKB) is die participeert. Zeker bij de meer op wetenschap gerichte consortia bleek het moeilijk om het MKB te binden. Veel MKB-ers hebben niet de tijd en/of de middelen om in dergelijke consortia te participeren. Bij de projecten die meer op netwerkvorming en kennisoverdracht waren gericht, is het beter gelukt om kleine bedrijven te betrekken. Bij SKB is men er heel goed in geslaagd om het MKB mee te laten doen, zowel de (technische) adviesbureaus als de 'problemeigenaren' van bodemverontreiniging zoals machinefabrieken en benzinstations.

5.2.2 Het leren werken in publiek-private verbanden

Publiek-private samenwerking (PPS) was een belangrijk criterium bij ICES/KIS-2. Bij PPS moeten er doorgaans de nodige cultuurverschillen overbrugd worden. Het duurt vaak enige tijd voordat men vertrouwen in elkaar krijgt en men daadwerkelijk goed met elkaar kan communiceren. Voor een deel wordt dit veroorzaakt door divergerende belangen. Zo zijn onderzoekers gebaat bij publicaties terwijl het bedrijfsleven de kennis veelal wil beschermen via patenten. Uit de interviews blijkt dat er inderdaad vaak wel enige hobbels moesten worden overwonnen, maar in het algemeen was men tevreden over de samenwerking. Het beeld uit de interviews is dat de publieke en private partijen elkaar in Nederland over het algemeen gemakkelijk weten te vinden. Veel gesprekspartners geven aan uiteindelijk prettig met elkaar te hebben samengewerkt. De geïnterviewde bedrijven in GigaPort waren zeer tevreden over de samenwerking: er was een goede chemie, de houding was flexibel en er was goede technologische kennis in huis bij de projectleiding. In het geval van WTCW waren de partijen eveneens tevreden. In het geval van SKB werd er vanuit de private partijen

wel enigszins geklaagd over lange procedures, maar over het uiteindelijke resultaat was men zeer tevreden. Hier was de samenwerking meer invloedrijk tussen overheidsorganisaties en bedrijven en tussen bedrijven onderling dan dat er een brug werd geslagen met de wetenschap.

De prettige publiek-private samenwerking heeft echter niet altijd geresulteerd in duurzame relaties. Slechts in een aantal gevallen zijn er bestendige relaties ontwikkeld. In het succesvolle GigaPort bijvoorbeeld is de samenwerking met private partijen als BT en Cisco na ICES/KIS-2 opgehouden en zijn er in BSIK (ICES/KIS-3) nieuwe partnerships aangegaan. Daar waar het wel is gelukt om duurzame netwerken te bouwen, hebben partijen vaak het heft in eigen handen genomen en hebben niet geparticipeerd in het vervolg BSIK (ICES/KIS-3). SKB heeft waarschijnlijk de meest bestendige PPS weten te creëren: bijna alle bedrijven die destijds betrokken waren, zijn nu nog steeds aan het samenwerken in SKB II-verband. Ook WTCW is in dit opzicht succesvol. Veel bedrijven die deel uit maakten van het ICES/KIS-2-consortium, zijn nog steeds betrokken bij het *science park* in de Watergraafsmeer.

5.2.3 Conclusies over publiek-private samenwerking

Voor ICES/KIS-2 was publiek-private samenwerking een belangrijk criterium en uit de analyse van de financiële gegevens blijkt dat private partijen een substantiële bijdrage hebben geleverd. Deze cijfers vertekenen wel enigszins, omdat er onder het kopje 'private bijdragen' ook andere bijdragen (bijvoorbeeld van publieke partijen) zijn meegeteld. Daarbij dient tevens geconstateerd te worden dat de bijdrage van partijen *in kind* is gedaan. Veelal schuilt hierachter een belangrijke vorm van kennisuitwisseling doordat onderzoekers en ontwikkelaars uit het bedrijfsleven meedoen aan onderzoeksprojecten. Een andere belangrijke notie is dat over het geheel genomen de private bijdrage hoog was, maar er tussen de verschillende consortia wel grote verschillen bestonden.

Veel van de betrokkenen zijn positief over de publiek-private samenwerking. Hoewel er wel enige hobbels overwonnen moesten worden, zeggen betrokkenen dat de partijen elkaar makkelijk weten te vinden. Men is over het algemeen heel tevreden over de samenwerking. Op basis van de ervaringen in ICES/KIS-2 kunnen we misschien voorzichtig concluderen dat we in Nederland de laatste tijd op dit terrein een stap vooruit hebben gezet. Wel is het zo dat de goede publiek-private samenwerking niet altijd resulteerde in duurzame relaties. Slechts in een aantal gevallen zijn er bestendige relaties tussen publieke en private partijen ontwikkeld.

5.3 Conclusies

Een meerderheid van de ICES/KIS-2-projecten vormt nog steeds een actief netwerk, mede dankzij een vervolgsubsidie uit de BSIK-impuls. Over de duurzaamheid van de netwerken zonder FES-middelen kan op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Alleen Connekt en SKB zijn voorbeelden van netwerken die (min of meer) op eigen kracht als netwerkorganisatie nog altijd goed functioneren. Ook kan men stellen dat ICES/KIS-2 additionaliteit blijkt te hebben: van de projectvoorstellen die oorspronkelijk zijn afgewezen zijn geen blijvende netwerken meer aantoonbaar.

Publiek-private samenwerking heeft in het algemeen goed gewerkt in ICES/KIS-2 en veel van de betrokkenen zijn positief over de publiek-private samenwerking. Private partijen hebben over het geheel genomen een hoge bijdrage geleverd, maar er waren wel grote verschillen tussen de verschillende consortia.

6. Bepalende factoren voor het resultaat

In de voorafgaande hoofdstukken zijn we nader ingegaan op de resultaten die de ICES/KIS-2-impuls op langere termijn heeft opgeleverd. In dit hoofdstuk zullen we nader naar een aantal aspecten kijken met als doel na te gaan of die van invloed zijn op de (langetermijn-)resultaten van een dergelijke impuls. Hieruit kunnen vervolgens lessen worden getrokken voor toekomstige impulsinvesteringen.

6.1 De herkomst van projectvoorstellen en departementale betrokkenheid

De oorsprong van de projectportfolio was sterk overheidsgestuurd: bij aanvang van ICES/KIS-2 konden de verschillende departementen voorstellen voor projecten indienen. Die voorstellen werden in eerste instantie door het Centraal Planbureau (CPB) in samenwerking met de andere planbureaus en in tweede instantie door de Commissie van Wijzen beoordeeld. De departementen waren vrij hoe ze hun projecten in het kader van ICES/KIS-2 invulden. De ICES/KIS-2-criteria waren immers breed geformuleerd en niet verder geoperationaliseerd. Er waren geen exacte procedures en subsidievoorwaarden en ook geen officiële oproepen om met voorstellen te komen. Tevens kregen de verschillende projecten na goedkeuring van het kabinet de vrijheid om bepaalde zaken uit het voorstel nader uit te werken en verder vorm te geven. Niet alle consortia waren helemaal 'klaar' toen zij van start gingen. De mid-term evaluatie (voorzien halverwege de looptijd) zou moeten toetsen of consortia op koers lagen.

De sterke betrokkenheid van de departementen en de gevolgde selectieprocedure heeft de interdepartementale samenwerking op bepaalde onderwerpen een impuls gegeven. Het heeft ministeries de mogelijkheid gegeven om te leren van ervaringen met projecten die brede maatschappelijke uitdagingen aanpakten die over de departementsgrenzen heen gingen. De verschillende invalshoeken die door elk van de ministeries werden vertegenwoordigd, kwamen in een aantal gevallen heel goed samen in een project. Zo hebben OCW en EZ binnen GigaPort goed samengewerkt en de combinatie van beide invalshoeken heeft volgens betrokkenen ook een duidelijke meerwaarde gehad. De interdepartementale samenwerking was gemakkelijker te realiseren, omdat ICES/KIS-2 voor de benodigde middelen zorgde en de ministeries niet met elkaar in de slag moesten over de financiële middelen. Een belangrijk obstakel voor interdepartementale samenwerking was daarmee opgeruimd. Het primaat van de departementen was echter geen garantie voor een vruchtbare interdepartementale samenwerking. Bij enkele programma's verliep die samenwerking zeer stroef. Binnen Delft Cluster bijvoorbeeld, hebben OCW (de penvoerder) en V&W aanvankelijk niet goed samengewerkt. V&W beschouwde Delft Cluster in eerste instantie niet als 'hun' project. In het vervolg van Delft Cluster, in BSIK, is die samenwerking wel goed van de grond gekomen. Als gevolg hiervan verliep de samenwerking met Rijkswaterstaat niet optimaal.

De departementale rol bij het voorstellen van projecten heeft ook schaduwzijden. De doelstellingen van ICES/KIS-2 zijn destijds zeer breed geformuleerd en bestrijken zeer verschillende aspecten, die inhoudelijk verschillen (kennisopbouw maar ook toegevoegde waarde creëren in producten en diensten) en ook een andere tijdsdimensie hebben (bijvoorbeeld onmiddellijke publiek-private samenwerking die op de lange termijn moet verankeren). Door de breedte van deze doelstelling en het niet expliciet maken van het type investering dat men wilde doen (bijvoorbeeld 'toegepast onderzoek' of 'onderzoek met een uitzicht op toepassing' of geen onderzoek maar kennisuitwisseling en netwerkvorming) paste eigenlijk elk project in de definitie. Hierdoor is een projectenportfolio ontstaan met een breed spectrum aan projecten zoals in hoofdstuk 2 al werd beschreven. ICES/KIS-2 is in zekere zin gebruikt om projecten te financieren die de nadruk legden op slechts enkele van de vijf ICES/KIS-criteria. Consortia die een focus hadden op slechts een paar ICES/KIS-criteria

scoorden niet goed op alle vijf geformuleerde criteria. Een aanzienlijk aantal van de consortia heeft aangegeven dat zij zich daardoor binnen ICES/KIS een vreemde eend in de bijt voelde.

De diversiteit van de projecten werd ook gevoed door het feit dat er tussen ministeries een zekere concurrentie heerste in de zin dat elk (vak)ministerie z'n eigen programma's wilde hebben, c.q. dat sommige thema's nog geadresseerd moesten worden. De keuzes om in te zetten op bepaalde onderwerpen had daardoor soms een ad-hoc karakter. Daarbij kwam dat de departementen ook verantwoordelijk waren voor de nadere uitwerking van de voorstellen. Daartoe werd veelal contact gezocht met personen en/of instellingen die een leidende rol binnen het beoogde consortium moesten gaan spelen. Om de voorstellen nader uit te werken, werd in veel gevallen een extern bureau ingehuurd. De aansturing van dit proces door de departementen is suboptimaal verlopen. Er was niet altijd precies duidelijk wat de doelstellingen van het beoogde project waren en aan welke spelregels men zich diende te houden. Bij WTCW is bijvoorbeeld lang ingezet op ook een deel fysieke infrastructuur (een NS-station) en is pas in een laat stadium de keuze gemaakt voor alleen kennisontwikkeling.

De initiërende rol van de departementen heeft ook geleid tot een zogenaamd 'pettenprobleem'. De departementen hadden verschillende petten op: ze waren initiator, maar moesten tevens als budgethouder distantie bewaren en erop toezien dat de projecten zich goed ontwikkelden. Voor ministeries was het soms moeilijk deze rollen te scheiden. De departementale penvoerders identificeerden zich soms sterk met de projecten, waardoor er onvoldoende afstand was om ook een meer controlerende rol te spelen. De penvoerders fungeerden daardoor niet meer als aanspreekpunt voor de CvW. In een aantal gevallen opereerden ministeries ook inhoudelijk te dicht op het project, waardoor de sterke departementale betrokkenheid belemmerend werkte.³³ Bij Connekt en SKB waren respectievelijk V&W en VROM te sterk inhoudelijk betrokken.

6.1.1 Conclusies ten aanzien van de herkomst van projectvoorstellen en departementale betrokkenheid

- De doelstellingen van ICES/KIS waren breed geformuleerd en weinig geoperationaliseerd. Dit maakte het mogelijk dat een deel van de projecten zich eigenlijk richtte op slechts enkele van de vijf criteria.
- De sterke betrokkenheid van de departementen heeft de interdepartementale samenwerking op bepaalde onderwerpen een impuls gegeven. Maar de sterke betrokkenheid heeft ook nadelen. Ten eerste was de aansluiting tussen de heterogene projectportfolio en de pas later expliciet gemaakte doelstellingen niet optimaal. Ten tweede belemmerde het de goede aansturing tijdens de implementatie.

³³ Cf. de aanbevelingen van de CvW over de aansturing en verantwoordingsstructuur bij ICES/KIS-2: Omschrijf de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de verschillende partijen in het ICES/KIS-traject en leg dit vast in een aansturingsmodel. Deze aanbeveling moet er bijvoorbeeld voor zorgen dat – beter dan bij ICES/KIS-2 het geval was – de uit het monitoringstraject voortvloeiende aanwijzingen aan projecten ook daadwerkelijk worden uitgevoerd. (TK25017, nr. 52, 27 mei 2005).

6.2 De monitoring van de ICES/KIS-projecten

De monitoring van de ICES/KIS-2-projecten was in handen van de Commissie van Wijzen (CvW) daarbij ondersteund door Senter (vanaf 2004 door SenterNovem). In november 1999 is er een nulmeting uitgevoerd door SenterNovem in opdracht van de werkgroep ICES/KIS. De bedoeling van de nulmeting was om goede afspraken te maken met de penvoerende departementen en de door hen aangestuurde consortia omtrent de jaarlijkse monitoring. In de nulmeting werd nagegaan in hoeverre de ICES/KIS-2-projecten de vijf ICES-criteria hadden vertaald in specifieke meetpunten. De conclusie van de nulmeting was dat “de stukken mank gaan op drie niveaus:

1. Bij sommige projecten is het *businessplan niet vertaald* in doelstellingen bij de ICES-criteria, waardoor slechts globaal een verbetering van de operationalisering is aan te geven.
2. Bij andere projecten (waar de doelstellingen wel in lijn zijn gebracht) moet de operationalisering beter worden uitgewerkt. Hierbij moet men zich eerst-vooral laten leiden door de eigen visie op het programma en niet door het stramien van het invuldocument.
3. Van het uiteindelijke meten van de huidige situatie is het feitelijk niet gekomen.”³⁴

Ondanks het gebrek aan operationalisering van de ICES-criteria en de ontwikkeling van eigen criteria en indicatoren door de verschillende consortia, werd besloten om de jaarlijkse monitoring alsnog aan de hand van de ICES-criteria te doen. Deze monitoring werd door SenterNovem uitgevoerd. Alle projecten moesten jaarlijks een rapportage over de voortgang aanleveren. Daarbij gold de volgende opzet:

A. Uitgangssituatie:

A1. Beknopte omschrijving van de uitgangssituatie (Doel van de investering, Instrumentatie, Onderverdeling, Organisatie en bestuurlijke opzet)

A2. Financiële planning (Financieringsbronnen, Meerjarenraming inzet FES-middelen, Toelichting op verschuivingen)

B. Monitoring:

B1. Voortgang (Inhoudelijke voortgang, Investerings en neerslag FES-middelen over publieke en private partijen, Actiepunten n.a.v. aanbevelingen van de CvW)

B2. Beschrijving van de resultaten (aan de hand van de vijf ICES-criteria)

C. Slot: visie op de toekomst

De rapportages werden door SenterNovem verzameld en voorgelegd aan de CvW. De commissie toetste aan de hand van de vijf criteria of de projecten voldoende voortgang maakten en voldeden aan de verwachtingen. De projectleiders hadden elk jaar de gelegenheid om met de CvW van gedachten te wisselen over de voortgang en met name het oordeel van de commissie daarover. Halverwege de looptijd werd een mid-term review gehouden.

Zoals bij de o-meting reeds was gebleken, waren de projecten niet in staat hun doelstellingen in *milestones* en indicatoren te operationaliseren. Dit bleek een grote handicap bij de monitoring van de projecten. De consortia leverden rapportages aan waarin zij slechts in algemene zin (aan de hand van tekst en voorbeelden) de invulling en voortgang op de betreffende criteria beschreven. Meer harde data, bijvoorbeeld in termen van wetenschappelijke publicaties, octrooien, spin-offs, etc. om de voortgang

³⁴ Senter (1999) Globale toets van de twaalf “nulrapportages” inz. de tweede ICES/KIS-impuls, Den Haag, 25 november 1999, p. 2.

ook kwantitatief te onderbouwen, ontbraken. Het was daardoor voor de CvW bijzonder moeilijk om een precies inzicht in de voortgang van de projecten te krijgen.

De keuze voor de vijf ICES/KIS-criteria om de monitoring aan op te hangen, was in zekere zin niet erg gelukkig. De criteria zijn meer evaluatiecriteria dan monitoringscriteria en derhalve meer geschikt als *ex post*-instrument om te bepalen in welke mate de projecten ook hebben bijgedragen, of invulling hebben gegeven aan de genoemde criteria. Als monitoringsinstrument zijn zij veel minder geschikt, omdat zeker de eerste jaren het onmogelijk was om te bepalen in welke mate de projecten hadden bijgedragen aan versterking van respectievelijk de kennisinfrastructuur of de economische infrastructuur. Het zou logischer zijn geweest om de projecten meer in procestermen te monitoren. Dit betekent dat wordt gevolgd of de aangekondigde stappen om de geformuleerde doelstellingen te bereiken ook daadwerkelijk worden ondernomen en tot het gewenste resultaat leiden. In de mid-term review en de eindevaluatie zou dan kunnen worden getoetst of de projecten ook bijdragen aan de ICES/KIS-criteria.

De keuze voor de ICES/KIS-criteria was ook vanuit een ander opzicht ongelukkig. We hebben reeds eerder geconstateerd dat veel projecten niet geheel binnen ICES/KIS pasten, omdat zij niet in gelijke mate aan alle vijf criteria voldeden. Desalniettemin hebben deze projecten een ICES/KIS-subsidie gekregen. Door te monitoren op de ICES/KIS-criteria werd er feitelijk een raamwerk over deze projecten gelegd, terwijl van tevoren al duidelijk was dat zij niet aan al deze criteria konden voldoen. De monitoring deed daarmee weinig recht aan de aard van deze projecten en had daardoor ook een wat artificieel karakter. Daar kwam nog eens bij dat de CvW haar oordeelsvorming bepaalde aan de hand van de vijf ICES/KIS-criteria en daar ook scherp op stuurde. Zo heeft de commissie met name in de tweede helft van de looptijd bij een aantal projecten sterk aangedrongen op een sterkere wetenschappelijke inbedding, terwijl dat oorspronkelijk niet was voorzien. Sommige projectleiders meenden dat zij hierdoor de maat werden genomen op punten waar zij onmogelijk aan konden voldoen. Bovendien was er veel te weinig tijd om een dergelijke koerswijziging ook daadwerkelijk te realiseren.

In BSIK is de monitoring aangepast. Daar hebben de projecten de kans gekregen om hun eigen criteria en *milestones* te formuleren en de monitoring geschiedt ook aan de hand van die zelfbenoemde indicatoren. Tevens zijn de consortia gevraagd hun doelstellingen te operationaliseren in kwantificeerbare indicatoren, waardoor de CvW een beter houvast heeft voor haar oordeelsvorming. Door de monitoring zo in te richten zijn de belangrijkste weeffouten uit ICES/KIS-2 reeds gerepareerd.

6.2.1 Conclusies ten aanzien van de monitoring van de ICES/KIS-2-projecten

- De businessplannen van de projecten waren niet vertaald in duidelijke *milestones*. Tevens was er geen goede set van indicatoren met streefwaarden voorhanden om de projecten te monitoren.
- De set van ICES/KIS-criteria die is gebruikt voor de monitoring, was daarvoor niet geschikt. De criteria deden geen recht aan de eigenheid van de projecten en waren meer gericht op *ex post* evaluatie en niet zozeer op tussentijdse monitoring.
- Monitoring en sturing door de Commissie van Wijzen miskende in een aantal gevallen de specifieke doelstellingen van de projecten. De CvW is gaan sturen op de ICES/KIS-criteria die niet in alle gevallen overeen kwamen met de specifieke doelstellingen van de projecten. Als gevolg daarvan hebben een aantal projecten – vaak zonder succes – hun koers verlegd.

6.3 Voorgeschiedenis van de ICES/KIS-2-projecten

Geen van de ICES/KIS-2-projecten is helemaal ‘uit het niets’ ontstaan. De meeste consortia hadden een voorgeschiedenis. De mate waarin het netwerk van de ICES/KIS-2-projecten al als zodanig was georganiseerd, verschilde echter nogal. We kunnen drie groepen onderscheiden, namelijk ICES/KIS-2-projecten:

1. waarbij de belangrijkste actoren al een voorgeschiedenis van samenwerking hebben;
2. waarbij het consortium is samengesteld uit reeds bestaande deelnetwerken;
3. die als netwerk vrijwel nieuw zijn begonnen en geen voorloper hebben gekend.

Als we deze projecten op een rij zetten, zien we dat de meest bestendige en succesvolle netwerken (bijvoorbeeld GigaPort en SKB) zijn voortgekomen uit bestaande consortia, of op zijn minst deelconsortia. Bijvoorbeeld bij SKB hadden vrijwel alle partners en gebruikers al ervaring opgedaan met de voorganger van SKB, het NOBIS. In het geval van GigaPort was er deels al een netwerk via SURFnet dat al voor ICES/KIS-2 bestond, en voor het andere deel via het Telematica Instituut.

Die consortia die vrijwel ‘uit het niets’ zijn begonnen (bijvoorbeeld NIDO, KLICT en de Technocentra), hebben vaak lange tijd nodig gehad om hun positionering te verduidelijken en hebben vrij veel tijd besteed aan het bij elkaar brengen van partijen. Voor ICES/KIS-2-projecten die een complexe en multidisciplinaire opzet hadden, was het vaak zoeken naar de focus.

De les die hieruit getrokken zou kunnen worden, is dat bij het beginnen van dit soort nieuwe initiatieven met een looptijd van vier jaar het best voortgebouwd kan worden op netwerken waar al enige ervaring is in de samenwerking. Impulsfinanciering kan gebruikt worden om bestaande netwerken zich versneld verder te laten ontwikkelen en zich zodoende duurzaam te versterken. Voor het opzetten van vrijwel nieuwe initiatieven zou eerst een pilot-periode kunnen worden ingesteld, of zou via andere beleidsinitiatieven (bijvoorbeeld IOP's) eerst op kleinere schaal kunnen worden samengewerkt om uit te testen of er potentie is om tot een grotere ICES/KIS-samenwerking te komen.

Wel zijn er door ICES/KIS-2 andere accenten aangebracht: ofwel een duidelijkere focusering (Delft Cluster), dan wel het samenbrengen van voorheen gescheiden activiteiten met het oog op synergie (GigaPort, SKB en WTCW).

Figuur 8 Voorgeschiedenis ICES/KIS-2-projecten

Project	Omschrijving
<i>Projecten waar consortium voor een groot deel in dezelfde constellatie bestond</i>	
Habiforum	Vanuit ICES/KIS-1 was er via CUR al ervaring opgedaan met programma's LWI, NOBIS en COB. Tegelijkertijd is er wel vanaf het begin een programma met geheel nieuwe concepten voor kennisontwikkeling ontworpen. Er was een sterke departementale betrokkenheid bij het consortium.
BioMaDe	De indieners van het ICES/KIS-project hadden al in 1996 een TTI-voorstel ingediend. Kern van het (vrij kleine) consortium was hetzelfde, meer investeerders in de beginfase van ICES/KIS-2.
SKB	Twee voorlopers van SKB waren het Nederlandse Onderzoeksprogramma Biotechnologie In-situ Sanering (NOBIS) 1995-2000 en het Programma Geïntegreerd Bodemonderzoek (PGB0) 1995-2000. Veel partners hebben ook al deelgenomen bij deze voorgangers

Projecten waar een deel van het consortium al bestond of een samenvoeging van aparte netwerken is gevormd	
Connekt	Connekt is een samenvoeging van drie aparte organisaties: CTT (Centrum Transport Technologie), ITS Nederland (Intelligente Transport Systemen) en het projectbureau IVVS. De moeizame start van Connekt is mede dankzij vele organisatorische wijzigingen in de organisatie in de beginperiode.
GigaPort	De voorgangers van GigaPort waren de twee individuele organisaties die de twee pijlers vormen van het ICES/KIS project: SURFnet en het Telematica Instituut. Deze zijn bij elkaar gebracht in ICES/KIS-2.
Delft Cluster	De indieners van het ICES/KIS-project hadden al in 1996 een TTI-voorstel ingediend (dat het niet gehaald heeft). Delft Cluster is grotendeels blanco begonnen vanuit een aantal individuele instituten. Wel is er een voorloper in de vorm van het ICES/KIS-1-programma LWI ³⁵ en COB.
WTCW	Het WTCW consortium bestond uit UvA-onderzoeksgroepen, NWO-instituten (CWI en FOM-instituten) en het bedrijfsleven. De UvA en NWO-instituten hadden al contacten met het bedrijfsleven en dat is samengebracht. Het gehele netwerk bestond dus niet, maar de losse netwerken al wel.
Projecten die vrijwel een nieuwe start hebben gehad als ICES/KIS-consortium	
Technocentra	Al bestond een van de Technocentra al, het netwerk en de functie van Technocentra was nieuw bij aanvang van ICES/KIS-2. De regionale centra zijn als vrij zelfstandig opererende eenheden opgezet, een meer horizontale structuur met gezamenlijke organisaties is pas veel later ontstaan.
NIDO	Er bestond een programma Duurzaam Technologische Ontwikkeling, echter de doelstelling van NIDO was veel breder dus het netwerk kon niet voortbouwen op DTO netwerk.
OLS	Er was binnen CUR al ervaring opgedaan met ondergronds bouwen en de netwerken die daar zijn ontstaan hebben OLS voortgebracht. Als consortium is OLS vrij nieuw begonnen met partijen die nog niet eerder betrokken waren bij de problematiek van mobiliteit rondom Schiphol.
EXF	Dit was een eenmalige open call voor infrastructuur projecten. De ICES/KIS-2-consortia waren nauwelijks erbij betrokken.
KLICHT	In ICES/KIS-1 was er al een project AKK dat over ketens in de agrarische sector ging en vooral door DLO/ Universiteit Wageningen werd gedragen. KLICHT was echter een grote verbreding hiervan: het zou andere sectoren als transport, bouw etc. betrekken en de rol van ICT als ketenintegrator kwam voor het eerst erbij. Het consortium en de projectleiding was daardoor vrijwel geheel nieuw.

6.3.1 Conclusies ten aanzien van de voorgeschiedenis van de ICES/KIS-2-projecten

- De meest bestendige en succesvolle netwerken zijn voortgekomen uit bestaande netwerken of bouwen voort op deelnetwerken.
- Consortia die nog geen ervaring hadden opgedaan met samenwerking of uit vele samenvoegingen bestonden, hebben er veel langer over gedaan hun missie en focus te bepalen. Verschillende netwerken waren ‘er nog niet klaar voor’.

³⁵ LWI is het acroniem voor het Land Water Impuls-programma. Het doel van LWI was om een de ontwikkeling van een kennisinfrastructuur voor de grond-, weg- en waterbouw te stimuleren waarin universiteiten, technologische instituten (o.a. TNO en GTI's), bouwbedrijven, ingenieur-bureaus, softwarehuizen en overheden samenwerken. Het programma werd gemanaged vanuit CUR.

6.4 Publiek-private samenwerking

Om op impulsniveau te leren, hebben we gekeken naar factoren die van invloed zijn op de publiek-private samenwerking. In onderstaande zullen we enkele van deze factoren uitdiepen.

6.4.1 Betrokkenheid en invloed van stakeholders

In hoeverre gebruikers en private partijen invloed hebben gehad op de onderzoeksagenda en de activiteiten, verschilde per ICES/KIS-2-project. In onderstaande figuur is een categorisering gemaakt van de invloed van stakeholders op de verschillende projecten.

Figuur 9 Invloed van stakeholders op activiteiten en thematische onderzoeksagenda

Sterke sturing door consortiumleiding, weinig invloed stakeholders	Beïnvloeding op hoofdlijnen	Actieve bijdrage stakeholders in agendasturing
BioMaDe Delft Cluster GigaPort Applicaties NIDO	KLIC OLS GigaPort Netwerk WTCW	SKB Connekt* Technocentra Habiforum

* sterk gestuurd door V&W. Voor EXF niet van toepassing.

Nadere analyse leert dat een vroegtijdige actieve betrokkenheid van private deelnemers bij het opstellen van de ICES/KIS-2-(business)plannen samengaat met een grotere betrokkenheid van deze partijen bij de rest van het traject. Omgekeerd zien we dat daar waar de private partijen weinig invloed hadden op de agenda – om welke reden dan ook –, de publiek-private samenwerking moeizamer tot stand is gekomen. Dit betekent dat een vroegtijdige en actieve betrokkenheid van marktpartijen een punt dat aandacht moet zijn bij de selectie van projecten.

Een heldere structuur waar via adviesraden en adviescommissies stakeholders voldoende invloed hebben op de onderzoeksactiviteiten, draagt bij aan het latere gebruik van de resultaten. Dit kan ook worden georganiseerd via het uitzetten van ‘open calls’ waar partijen (combinatie van publiek en privaat) projectvoorstellen kunnen indienen. In het geval van bijvoorbeeld SKB is de beïnvloeding tweeledig geweest: ten eerste zijn stakeholders (bedrijfsleven, probleemeigenaren, overheid) gevraagd zitting te nemen in ‘integratieteams’ die de thema’s bepaalden en projectvoorstellen beoordeelden. Ten tweede hebben stakeholders projectvoorstellen kunnen indienen in een aantal calls.

6.4.2 Verschillende tijdshorizon

Een ander belangrijk aspect bij publiek-private samenwerking is dat de tijdshorizon waarmee bedrijven werken aanzienlijk verschilt van die van de kennisinstellingen. Het bedrijfsleven kijkt doorgaans niet verder vooruit dan 2 jaar, terwijl ICES/KIS-projecten voor 4 jaar of langer zijn gedefinieerd. Veel bedrijven hebben nog maar weinig speelruimte om te participeren in een experimentele omgeving. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat er nog nauwelijks bedrijven zijn die zelf fundamenteel onderzoek doen. Bedrijven zijn steeds meer op de korte termijn gericht en zijn meer en meer risicomijdend geworden. Om die reden zullen er maar weinig bedrijven zijn die zich voor een periode van langer dan twee jaar willen committeren. Er zijn verschillende voorbeelden te geven van bedrijven die in beginsel meededen, maar al snel uit het consortium stapten, omdat de focus van het bedrijf was verlegd (al dan niet onder druk van de externe omstandigheden). Bijvoorbeeld de VNU bij WTCW of

British Telecom in GigaPort. Het is zeer wel denkbaar dat bedrijven langer participeren in projecten, maar zij zullen hun deelname in principe elk jaar (of elke 2 jaar) heroverwegen. Projecten die zijn gericht op PPS zullen dus steeds in staat moeten zijn om een langetermijn innovatieagenda te verbinden met projecten die ook voor bedrijven op de korte termijn interessant zijn. Dit veronderstelt zowel een vroege betrokkenheid van bedrijven als een zekere mate van flexibiliteit om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

6.4.3 Fase van kennisontwikkeling

In het verlengde van de verschillen in tijdshorizon is ook de fase waarin projecten zich bevinden van belang. Er zijn verschillende consortia binnen ICES/KIS-2, zoals Delft Cluster en BioMaDe, die aanvankelijk sterk inzetten op fundamenteel onderzoek en pas in een latere fase daar ook meer toepassingsgericht onderzoek aan koppelden. Bedrijven zijn doorgaans niet bereid om al in een vroege fase te investeren in onderzoek. De betrokkenheid van bedrijven in die fase is wel van groot belang, maar zou zich meer moeten richten op het mede ontwikkelen van een strategische onderzoeksagenda dan op medefinanciering. In de ICES/KIS-2-projecten waar het langetermijnperspectief zat ingebouwd vanwege het fundamentele karakter van het onderzoek (bijvoorbeeld BioMaDe) was cofinanciering van het onderzoek vanaf de start van het programma zeer problematisch. Men had dus ofwel moeten constateren dat een dergelijk project niet past binnen de ICES/KIS-formule, die meer op toegepast onderzoek is gericht, dan wel een andere fasering moeten accepteren van deelname door bedrijven en investeerders. Hierbij speelt bovendien mee dat bedrijven niet altijd in een vroegtijdig stadium zijn betrokken bij het opstellen van de onderzoeksagenda, maar pas na afloop konden 'intekenen' – hetgeen de bereidheid om mee te doen niet heeft vergroot (bijvoorbeeld bij Delft Cluster).

In het geval van Technocentra heeft de eis tot cofinanciering de organisaties richting de kortetermijn onderwijsmarkt geduwd, waardoor de centra in een concurrentiepositie kwamen met pas opgerichte Regionale OpleidingsCentra (ROC's). Hier heeft men de eis tot cofinanciering laten vallen door een aanpassing van de regeling, waardoor de Technocentra, een aantal jaren na de start, zich hebben moeten herdefiniëren wat de continuïteit niet ten goede kwam. In de toekomst zal de eis van private matching in het licht van de aard van de consortia moeten worden gezien.

6.4.4 Valorisatie breder opvatten

Bij PPS wordt er verondersteld dat het mogelijk is de ontwikkelde kennis te vermarkten. Op een aantal terreinen blijkt deze veronderstelling niet of zeer moeilijk haalbaar. Er zijn domeinen waar nauwelijks R&D-gedreven bedrijfsleven is waardoor het heel moeilijk is de ontwikkelde kennis te vermarkten. Nederland heeft bijvoorbeeld geen grote ICT-industrie en de dienstensector waarvoor ICT heel belangrijk kan zijn, is niet altijd bereid tot investeringen in R&D. Hetzelfde geldt voor de bouwsector.

Daarnaast zou valorisatie breder opgevat moeten worden. Onderzoeksresultaten kunnen niet alleen voor private partijen, maar zeker ook voor publieke instellingen van groot belang zijn. Dit was zeker het geval bij ICES/KIS-2, waarbij door een sterk departementaal karakter, de publieke sector vaak de vraagkant vertegenwoordigde. Bij een groot aantal consortia kwamen belangrijke gebruikers niet uit de private, maar uit de publieke sector. Zo bevonden zich onder de gebruikers van de kennis van Delft Cluster onder andere Rijkswaterstaat en gemeentes, leverde WTCW diensten aan ziekenhuizen, is GigaPort van groot belang voor de academische instellingen, heeft NIDO samengewerkt met lokale overheden, woningbouwverenigingen en zorginstellingen en zijn bij verkeer en vervoer (Connekt) marktpartijen grotendeels publieke partijen. De strikte eis van publiek-private samenwerking zou vanuit de optiek van de gebruikswaarde daarom ook verbreed kunnen worden naar het publieke domein in de zin dat ook publiek-publieke samenwerking van kennisinstellingen met

(niet academische) publieke (overheids)organisaties wordt meegenomen in de beoordeling.³⁶

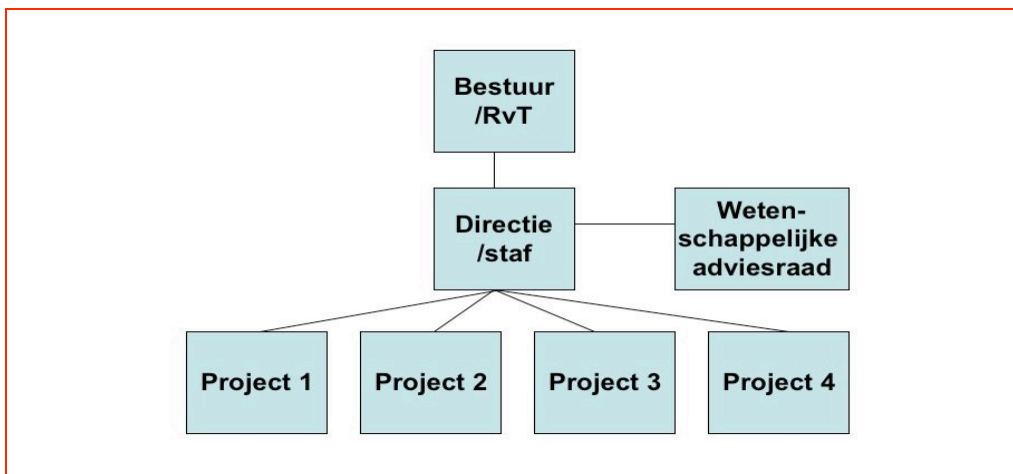
6.4.5 Conclusies ten aanzien van de publiek-private samenwerking

- Publiek-private samenwerking is succesvoller als stakeholders in een vroeg stadium worden betrokken en directe invloed kunnen uitoefenen op de middellange- tot langetermijnagenda.
- De betrokkenheid van bedrijven is essentieel, maar kan ook andere vormen aannemen dan een financieel committent voor de looptijd van het project.
- Relevante stakeholders komen niet alleen uit de private sector. In sommige sectoren komen gebruikers voor een belangrijk deel uit de publieke sector.

6.5 Aansturing/governance van projecten

De organisatorische opzet van de ICES/KIS-2-projecten vertoont een hoge mate van gelijkheid. Veel van de consortia kenden een Bestuur en/of een Raad van Toezicht waar de belangrijkste stakeholders in vertegenwoordigd waren. De dagelijkse leiding over de uitvoering lag in handen van een directeur (of directie) die werd ondersteund door een kleine staf (programmabureau). De meeste ICES/KIS-2-projecten waren onderverdeeld in verschillende projecten. Elk van die projecten hadden hun eigen netwerk (met gebruikers, kennisinstellingen, bedrijven, etc.) en werd gecoördineerd door een projectleider. Bij verschillende consortia, onder andere bij Delft Cluster, is er tevens gewerkt met een Wetenschappelijke Adviesraad. De precieze vorm verschilde per consortia wel enigszins, maar de genoemde functies waren in het organisatiemodel doorgaans wel belegd. (Zie Figuur 10.)

Figuur 10 Organisatorische opzet ICES/KIS-2-projecten



Het Bestuur of de Raad van Toezicht had tot taak de strategische lijnen te bewaken en had met name oog voor het bereiken van de oorspronkelijke doelstellingen. In het Bestuur werd er bijvoorbeeld gediscussieerd over de samenhang tussen de projecten,

³⁶ Zie in dit verband ook het AWT advies, *De waarde van weten. De betekenis van universitair onderzoek* (Den Haag, April 2005) waarin een onderscheid gemaakt wordt tussen kennis als product en kennis als vermogen.

de praktische bruikbaarheid van de ontwikkelde kennis, de focus van het project en de financiële randvoorwaarden. De directie en de staf hadden voor een deel een faciliterende taak en voor een ander deel vormden zij de schakel tussen de projecten en het bestuur of de Raad van Toezicht. De projecten werden geleid door projectleiders die op het specifieke terrein deskundig waren en veelal een grote mate van autonomie hadden om de projecten inhoudelijk vorm te geven. De wijze waarop de projecten tot stand kwamen verschilde van geval tot geval. Sommige consortia hadden van tevoren vastgelegde projecten, terwijl andere consortia werkten met tenders. Een aantal consortia werkte met een combinatie van beide.

Vrijwel alle ICES/KIS-2-projecten laten een eerste periode zien waar is gezocht naar de rol die de verschillende partijen – het projectbureau, de deelnemende onderzoeksinstituten, private deelnemers, gebruikers – moesten spelen. De projecten die vooral op kennisgeneratie en onderzoeksinfrastructuur waren gericht hadden hier het minste last van, want hun taak was duidelijk: men moest mechanismen ontwikkelen (selectieprocedures, calls voor proposals, etc.) om de onderzoeksactiviteiten uit te zetten. Samenwerking gebeurde op (deel)projectniveau. In GigaPort heeft men dit bijvoorbeeld door openbare aanbestedingstrajecten gedaan waardoor de geïnteresseerde private partijen via een commercieel traject zijn betrokken. Juist de ICES/KIS-2-projecten die een sterke nadruk op netwerkactiviteiten en kennisdiffusie hadden, hebben langere tijd nodig gehad om de positionering van het project en de verschillende rollen van de deelnemers hierin te bepalen.

De duurzame effecten van de ICES/KIS-2-projecten lopen uiteen. Deze verschillen lijken geen duidelijke correlatie te hebben met de organisatorische opzet van de consortia. Die opzet vertoonde immers grote overeenkomsten. Niet de opzet maar de invulling daarvan is belangrijk. In de gesprekken die we in het kader van deze evaluatie hebben gevoerd, zijn verschillende elementen genoemd die van eminent belang worden geacht voor goed management van dergelijke consortia.

6.5.1 Een duidelijk gemeenschappelijk doel

Een belangrijke succesfactor bij het managen van consortia is dat er een duidelijk gemeenschappelijk doel is dat door alle relevante partijen wordt gedragen. Er moet bereidheid zijn om in een groter belang te denken en niet alleen het eigen belang na te jagen. Een goed voorbeeld hiervan is Delft Cluster, waarbij in eerste instantie teveel vanuit de individuele belangen van de deelnemende instituten werd gedacht en gewerkt. Pas gaandeweg, ook na aandringen van de CvW, is een meer gezamenlijke denk- en werkwijze tot stand gekomen – waarbij ook de marktpartijen beter betrokken raakten. Een overkoepelende structuur (bestuur of programmaraad) die oog houdt voor het gemeenschappelijke doel en die daar ook op stuurt, is van daarom van groot belang. Voorkomen moet worden dat elke deelnemer een (klein) project voor zichzelf probeert zeker te stellen, waardoor versnippering en gebrek aan programmatische meerwaarde zou ontstaan. Bij GigaPort en WTCW heeft het goed gewerkt dat het bestuur een duidelijke richting voor ogen had waar alle partijen achter stonden. In het bestuur konden vruchtbare discussies plaatsvinden tussen de verschillende partijen over de strategische richting van het project. Als er een gemeenschappelijk gedragen doel ontbreekt, is de kans groot dat de projecten gaan divergeren of zelf met elkaar gaan concurreren waardoor het geheel inefficiënt wordt. Bij OLS heeft het zich bijvoorbeeld gewroken dat er weinig inhoudelijke samenhang bestond tussen de projecten. De meerwaarde om onder een koepel te acteren, is dan niet meer aanwezig. In dit opzicht is het ook van belang dat er kritisch naar het budget van een consortium wordt gekeken. Als een consortium rijk is bedeed, dreigt het gevaar dat er geen scherpe focus is, omdat de noodzaak ontbreekt om scherpe keuzes te maken.

6.5.2 Leiderschap

Het bewaken van een gemeenschappelijk doel vergt leiderschap. In een consortium heb je doorgaans te maken met veel verschillende krachtenvelden. De betrokkenen hebben veelal hun eigen agenda en belangen. Leiderschap is nodig om alle neuzen

dezelfde kant op te laten wijzen. Leiderschap in de constellatie van een consortium vergt in de eerste plaats een duidelijke visie op de meest wenselijke richting van het programma en een nader omschreven einddoel. In de tweede plaats moet er een duidelijke strategie zijn om dat doel te bereiken. De visie moet met andere woorden geoperationaliseerd worden. *Last but not least* het vermogen om mensen te enthousiasmeren en te overtuigen. Leiderschap is niet iets abstracts, maar wordt uitgeoefend door personen. Leiderschap kan alleen bij personen berusten die met voldoende gezag kunnen opereren. Kennis van zaken en charisma zijn cruciale onderdelen van dit gezag.

6.5.3 Voldoende flexibiliteit

Leiderschap betekent dat je duidelijk koers houdt, maar tegelijkertijd voldoende flexibel bent. Binnen het programma moet er ruimte zijn om projecten bij te sturen of aan te passen als daar noodzaak toe is. Er moet niet te rigide vast worden gehouden aan van tevoren vastgestelde routes. De toets is niet de manier waarop, maar of projecten bijdragen aan de uiteindelijke doelstelling. Zeker bij meer fundamenteel onderzoek moet er ruimte zijn om andere wegen in te slaan of zelfs om mislukkingen te accepteren. Tevens moet er enige flexibiliteit zijn om tussen de projecten te schuiven om zodoende andere accenten te leggen als dat (uit strategische overwegingen) nodig wordt geacht. Bij Delft Cluster zijn projecten en uitvoerders in beginsel vastgelegd en bestond er nauwelijks ruimte om van die plannen af te wijken. Ingrijpen en bijstellen van de koers was toen nauwelijks mogelijk. Of anders gezegd, de projectplannen moeten een middel zijn en geen doel en er moet voldoende mogelijkheid zijn om in te springen op nieuwe ontwikkelingen.

6.5.4 Goede verbindingen

Een ander belangrijk element is dat consortia goed zijn ingebed in een infrastructuur waarin ook andere partijen opereren. Dit is noodzakelijk om een goede inhoudelijke interactie met partijen buiten de *inner circle* tot stand te brengen. Fysieke nabijheid kan daarbij een belangrijke rol spelen. Vanuit dat oogpunt is het niet gelukkig geweest dat het hoofdkwartier van NIDO om politieke redenen ver van de meest relevante stakeholders is geplaatst. NIDO heeft de vestiging in Leeuwarden altijd als een nadeel ervaren, omdat het daardoor te ver af stond van relevante netwerken in de Randstad en de 'Haagse circuits'. Tevens kan een goede inbedding ervoor zorgen dat een verandering van koers kan worden geaccommodeerd. Bij een goede inbedding is het makkelijker, is er meer flexibiliteit om nieuwe kennis en partners te vinden. Bij OLS bleek het heel erg moeilijk om de richting van het project te verleggen, omdat het netwerk geen partners bevatten die vorm konden geven aan die nieuwe richting (en de zittende partners er belang bij hadden dat dit niet ging gebeuren). De verbinding geldt niet alleen voor kennis, maar zeker ook voor gebruikers. In het kader van ICES/KIS-2 was het belangrijk om stakeholders bij het project te betrekken. Bij een aantal consortia is dat goed gelukt, met name SKB had gebruikersgroepen die een beslissende rol speelden.

6.5.5 Conclusies ten aanzien van aansturing en governance van projecten

- Het governancemodel van alle consortia lijkt heel erg op elkaar, Het model *an sich* is geen verklarende factor voor succes van projecten.
- Factoren die wel van invloed zijn op het succes van een project zijn: een door alle partijen gedragen duidelijk gemeenschappelijk doel, leiderschap, voldoende flexibiliteit om veranderingen te accommoderen en een goede inbedding in een bestaande infrastructuur.

6.6 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we een aantal bepalende factoren besproken die van invloed zijn op resultaten van de investeringsimpuls.

Ten aanzien van de monitoring van de ICES/KIS-2-projecten kunnen we concluderen dat de businessplannen van de projecten niet waren vertaald in duidelijke milestones en dat er geen goede set van indicatoren met streefwaarden voorhanden was om de projecten te monitoren. Bovendien was de set van ICES/KIS-criteria die is gebruikt voor de monitoring, daarvoor niet geschikt omdat de criteria geen recht deden aan de eigenheid van de projecten en meer waren gericht op *ex post* evaluatie en niet zozeer op tussentijdse monitoring. De monitoring en sturing op basis van de ICES/KIS-criteria door de Commissie van Wijzen miskende daarom in een aantal gevallen de specifieke doelstellingen van de projecten met als gevolg dat een aantal projecten – vaak zonder succes – de koers heeft verlegd.

Ten aanzien van de voorgeschiedenis van de ICES/KIS-2-projecten kunnen we concluderen dat de meest bestendige en succesvolle netwerken zijn voortgekomen uit bestaande netwerken of bouwen voort op deelnetwerken. Consortia die nog geen ervaring hadden opgedaan met samenwerking of uit vele samenvoegingen bestonden, hebben er veel langer over gedaan hun missie en focus te bepalen. Verschillende netwerken waren ‘er nog niet klaar voor’.

Met betrekking tot de publiek-private samenwerking concluderen we dat publiek-private samenwerking succesvoller is als stakeholders in een vroeg stadium worden betrokken en directe invloed kunnen uitoefenen op de middellange- tot langetermijnagenda. De betrokkenheid van bedrijven is essentieel, maar kan ook andere vormen aannemen dan een financieel committent voor de looptijd van het project. Bovendien geldt dat relevante stakeholders niet alleen uit de private sector, maar in sommige sectoren ook uit de publieke sector komen.

Ten aanzien van aansturing en governance van projecten geldt dat het governancemodel als zodanig geen succes- of faalfactor is, aangezien alle consortia min of meer hetzelfde governancemodel hebben. Belangrijkere factoren zijn een door alle partijen gedragen duidelijk gemeenschappelijk doel, sterk leiderschap, voldoende flexibiliteit om veranderingen te accommoderen en een goede inbedding in een bestaande infrastructuur.

7. Rol van ICES/KIS-2 in het innovatiesysteem

In deze evaluatie is ook gekeken naar de rol van ICES/KIS-2 in het gehele innovatiesysteem. Heeft de impuls een blijvend effect gehad op versterking van het innovatiesysteem? Daarvoor zal nader worden ingegaan op beleidsinstrumenten met vergelijkbare doelstellingen, de relatie met de sleutelgebiedenaanpak en de relatie met knelpunten in het systeem.

7.1 Andere beleidsprogramma's en initiatieven naast ICES/KIS-2 met vergelijkbare doelstellingen

Om ICES/KIS-2 met andere, vergelijkbare, initiatieven te vergelijken, kunnen we gebruik maken van het IBO Technologiebeleid³⁷ uit 2002. Het IBO geeft een goed overzicht van de beleidsmix ten tijde van ICES/KIS-2. In onderstaande figuur worden de verschillende instrumenten opgesomd.

Figuur 11 Beleidsmix in 2002

Categorie	Instrumenten
I. Financiële incentives voor individuele bedrijven w.v. 1.a Fiscale faciliteiten 1.b Subsidies, kredieten en risicokapitaal	WBSO (EZ) TOP, TS, Micro-elektronica, CVO, Lucht- en ruimtevaart, Elektronische snelweg, BSE, Technostartersfondsen, BioPartner, Twinning (EZ), Codema (DEF) en SEC (V&W)
II. Subsidies samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en kennisinstellingen w.v. projectmatig w.v. programmatisch	TS, EET, BSE (EZ), Praktijkonderzoek (LNV) TTI, IOP, STW (EZ), ICES/KIS
III. Publieke kennisinstellingen	Basis-/doelfinanciering TNO, GTI's en DLO (OCW, EZ, V&W, DEF, LNV)
IV. Kennisdifusie	SKB, SKO, First Movers, MRP, BioPartner, Syntens, Twinning, Dreamstart (EZ), Kenniswijk (V&W), Kennisbeleid (LNV)

IBO Technologiebeleid 2002

ICES/KIS-2 is samen met instrumenten als TTI en IOP met name gericht op (programmatische) samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en publieke kennisinstellingen. Doel van deze instrumenten is het genereren van extra onderzoek (cf. versterken van de kennisinfrastructuur) en het verbeteren van de kennistransfer van publiek onderzoek naar bedrijven (cf. versterken van de economische structuur).³⁸

In het IBO Technologiebeleid is enerzijds gekeken naar de verhouding tussen generiek, thematisch en specifiek beleid en anderzijds naar de verhouding tussen een aantal thematische regelingen onderling. Uit de analyse komt een gefragmenteerd en

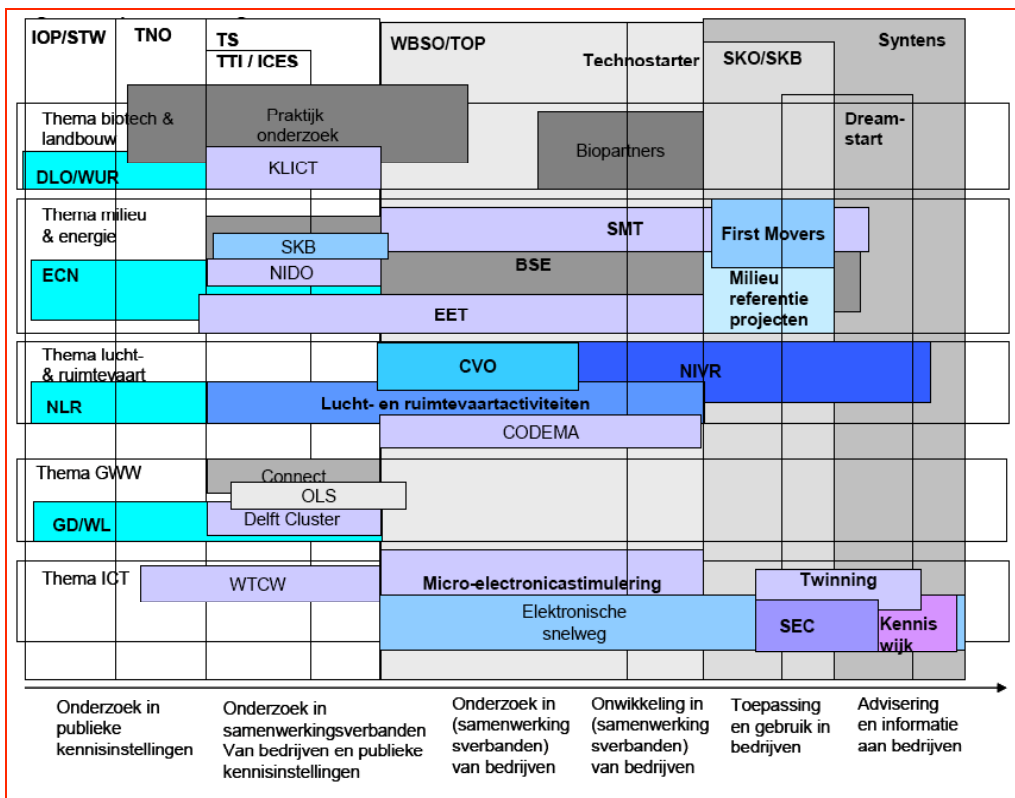
³⁷ IBO staat voor Interdepartementaal BeleidsOnderzoek. De centrale probleemstelling van het IBO Technologiebeleid was de vraag naar de legitimiteit en doelmatigheid van het Nederlandse innovatiebeleid in het licht van toekomstige ontwikkelingen, en de mogelijkheden om dit beleid te verbeteren. Het rapport bevat een aantal aanbevelingen waarmee de doelmatigheid van het innovatiebeleid kan worden bevorderd.

³⁸ IBO, 2002, p. 41.

departementaal verkokerd beeld naar voren. Om deze fragmentatie en verkokering aan te pakken, moest er een betere interdepartementale coördinatie van de beleidsvorming, meer regie in de uitvoering en een stroomlijning van het instrumentarium komen. Zowel het aantal instrumenten als de overlap daartussen was te groot. Het IBO Technologiebeleid riep dan ook op tot een meer generieke vormgeving van het instrumentarium.

Uit de analyse (zie Figuur 12) van het IBO bleek dat fragmentatie zich voordeed op allerlei niveaus: op het niveau van de doelstellingen, op het niveau van thema's en op het niveau van doelgroepen. Op het niveau van doelstellingen was dit met name het geval bij instrumenten gericht op onderzoek in samenwerkingsverbanden van bedrijven en publieke kennisinstellingen. Dit beeld werd mede veroorzaakt door de ongelijksoortigheid van de instrumenten in deze categorie. Enerzijds ging het om een aantal generieke, programmatische samenwerkingsverbanden (ICES/KIS, TTI's en IOP's) anderzijds om generieke en thematische subsidieregelingen (TS, EET, BSE, SMT, SEC en Micro-Electronica). In de praktijk bleken deze projectmatige subsidieregelingen in grote mate vergelijkbaar. Het is niet toevallig dat een aantal ICES/KIS-2-projecten in eerste instantie als (afgewezen) TTI-voorstel is begonnen (bijvoorbeeld Delft Cluster en BioMaDe).

Figuur 12 Generiek en specifiek beleid in 2002 onderverdeeld naar instrumenten³⁹



IBO Technologiebeleid 2002

Met betrekking tot de mogelijkheden om de benutting en de oriëntatie van de publieke R&D te verbeteren, stelde het IBO in de eerste plaats voor om een aantal

³⁹ In deze figuur van het IBO zijn BioMaDe, Habiforum en EXF niet meegenomen. Dit doet aan de conclusie echter niet af.

bedrijfsgerichte regelingen samen te voegen en gelijktijdig het (budgettaire) accent meer te verleggen naar bevordering van samenwerking tussen bedrijven en de publieke kennisinfrastructuur. Voordelen hiervan waren een betere gerichtheid van de beleidsmix op oriëntatie en benutting van publieke kennis, een afname van de fragmentatie van het instrumentarium en een meer generieke vormgeving van het instrumentarium. Concreet stelde de werkgroep voor om een deel van het budget voor R&D-stimulering in individuele bedrijven samen te voegen met bestaande regelingen die gericht waren op het ondersteunen van samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en kennisinstellingen binnen een generieke regeling. Het kabinet (Balkenende I) deelde deze voorstellen.

Achteraf kan geconstateerd worden dat de aanbevelingen zijn terug te vinden in de stroomlijning van het financiële instrumentarium van EZ in 2005 en in 2008.⁴⁰ Inmiddels bestaat de beleidsmix uit een generiek basispakket voor alle ondernemers een programmatisch pakket voor specifieke prioriteitsgebieden. Echter, de ICES/KIS- en FES-impulsen blijven in deze stroomlijning buiten beschouwing. Hoewel FES-middelen (ook) neerslaan in de sleutelgebieden en (maatschappelijke) innovatieprogramma's, is er geen directe afstemming tussen ICES/KIS en andere instrumenten voor zwaartepuntvorming. Dit is mede te wijten aan het ontbreken van een overkoepelend langetermijnstrategie voor kennisinvesteringen. Recent heeft de interdepartementale programmadirectie Kennis & Innovatie een langetermijnstrategie ('Naar een agenda voor duurzame productiviteitsgroei', juni 2008) gepresenteerd als onderdeel van het kabinetsprogramma Nederland Ondernemend Innovatieland. Wellicht dat deze langetermijnstrategie voor meer afstemming kan gaan zorgen. Een langetermijn zwaartepuntenbeleid is van cruciaal belang voor het duurzaam versterken van het innovatie- en concurrentievermogen van de Nederlandse economie.

7.2 ICES/KIS-2 en het Nederlandse innovatiesysteem

De ICES/KIS-2-projecten zijn gerelateerd aan de uitdagingen die in de Missiebrief van 1996 waren geïdentificeerd voor de komende jaren:⁴¹

- Het zorgen voor voldoende werkgelegenheid voor de groeiende beroepsbevolking;
- Het verbeteren van de bereikbaarheid;
- Het verstandig omgaan met de ruimtedruk door beter gebruik van de bestaande en van de nog niet benutte ruimte; en
- Het herstel van de sociaal-economische vitaliteit van de stedelijke centra om de dreiging van sociale tweedeling te keren.

De uitdagingen waren niet gebaseerd op een sterkte/zwakte-analyse van het Nederlandse innovatiesysteem. De Missiebrief redeneerde vanuit het gegeven dat Nederland over 20 jaar 2 miljoen inwoners meer zou tellen. Voor die inwoners zal er voldoende werkgelegenheid moeten zijn en ze zullen moeten kunnen wonen, zich verplaatsen en recreëren in een schone en veilige omgeving. Dit werd gezien als een grote ambitie voor Nederland, waar de arbeidsdeelname relatief laag is, de ruimte beperkt en het milieu zwaar belast.

⁴⁰ EZ (2005) Sterke basis voor topprestaties: Vernieuwde EZ-instrumenten voor ondernemers, Den Haag, juni 2005. EZ (2008) Naar een effectief EZ-instrumentarium voor ondernemers: helder, samenhangend en toegankelijk, kamerbrief 31200 XIII, nr. 47, februari 2008.

⁴¹ TK25017, nr. 1, 17 september 1996. In de Voortgangsrapportage Missiebrief uit 1997 is aan deze vier uitdagingen een vijfde toegevoegd: De noodzaak van meer richtingsgevoel en daadkracht op alle niveaus van het openbaar bestuur.

In 2003, toen ICES/KIS-2 op het eind liep, presenteerde het Kabinet een sterkte/zwakte-analyse van het Nederlandse innovatiesysteem in de Innovatiebrief.⁴² De belangrijkste knelpunten in het Nederlandse innovatiesysteem waren (en zijn):

- groeiende achterstand R&D-intensiteit Nederlands bedrijfsleven;
- dreigend tekort aan kenniswerkers, in het bijzonder bèta's, technici en R&D'ers;
- te weinig vernieuwende bedrijvigheid (innovatie geconcentreerd bij 'de grote zeven'⁴³; te weinig innovatief ondernemerschap; en veel onbenutte potentie in MKB);
- gebrek aan focus en massa en gebrekkige wisselwerking tussen bedrijven en de kennisinfrastructuur;
- onvoldoende benutting van de potentie van *venture capital*;
- overige knelpunten in de randvoorwaardelijke sfeer, zoals bij intellectueel eigendom.

Het innovatiebeleid werd gericht op het aanpakken van drie hardnekkige knelpunten waarbij de overheid een duidelijke rol heeft:

1. Innovatieklimaat niet aantrekkelijk genoeg;
2. Gebrek aan bedrijven die innoveren; en
3. Onvoldoende focus en massa in het onderzoek.

De ICES/KIS-2-impuls was niet expliciet in het leven geroepen om knelpunten in het innovatiesysteem op te lossen, maar zou daar door de doelstellingen en de omvang van de investeringen feitelijk wel aan moeten bijdragen. ICES/KIS-2 adresseerde met name het knelpunt van onvoldoende focus en massa in het onderzoek en gebrekkige wisselwerking tussen bedrijven en de kennisinfrastructuur. Door een gebrek aan samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen en het ontbreken van duidelijke en overtuigende keuzes slaagt Nederland er onvoldoende in om (nieuwe) innovatiekansen te benutten, aldus de analyse in de Innovatiebrief.

De ICES/KIS-2-impuls heeft maar ten dele een bijdrage geleverd aan meer focus en massa. Die bijdrage had groter kunnen zijn, als de investeringen beter waren geleid door een heldere visie op de langere termijn en de zwaartepunten waarop Nederland wil inzetten. Door een gebrek aan afstemming met andere (vergelijkbare) initiatieven is versnippering onvoldoende tegen gegaan. Tevens is er onvoldoende oog geweest voor het langetermijn perspectief c.q. de tijd die nodig is om focus en massa te bereiken. Op het niveau van de afzonderlijke projecten is dankzij de relatief forse investering op sommige gebieden wel focus en massa bereikt. Met name is er een goede bijdrage geleverd door ICES/KIS-2 aan zwaartepuntvorming op het gebied van water (via Delft Cluster en vervolgens via Deltares) en ICT (met name via GigaPort en WTCW).

Mede naar aanleiding van de intentie om meer focus en massa te creëren, presenteerde het Innovatieplatform (IP) in 2004 voorstellen voor 'sleutelgebieden' waarbinnen zwaartepunten zouden kunnen worden ontwikkeld – door middel van

⁴² EZ (2003) Analyse van de Nederlandse innovatiepositie (Deel II van de Innovatiebrief "In actie voor innovatie"), Den Haag, oktober 2003.

⁴³ Sinds de verzelfstandiging van NXP zijn er acht grote R&D-intensieve multinationale ondernemingen in Nederland.

programmatische investeringen bijvoorbeeld via ICES/KIS.⁴⁴ Als sleutelgebieden werden geïdentificeerd: Flowers & Food, High-Tech Systemen & Materialen, Water, Creatieve Industrie en Pensioenen & Sociale Verzekeringen. Chemie werd later toegevoegd als sleutelgebied. ICT en Energietransitie werden aangewezen als ‘innovatie-assen’ die dwars door de sleutelgebieden heenlopen. Life Sciences & Gezondheid en Logistiek worden gezien als veelbelovende gebieden.

In retrospectief kunnen de ICES/KIS-2-projecten worden gekoppeld aan de sleutelgebieden om te zien of de investeringen *de facto* hebben bijgedragen aan zwaartepuntvorming in erkende strategische innovatiegebieden. Geconstateerd kan worden dat de ICES/KIS-2-projecten niet goed matchen met de sleutelgebieden. Zo zijn er geen projecten in de sleutelgebieden Food & Flowers, High-Tech Systemen & Materialen, Chemie en Pensioenen & Sociale Verzekeringen. Wel heeft WTCW een raakvlak met het sleutelgebied Creatieve Industrie en zijn er projecten op de innovatie-assen ICT en energietransitie en op de themagebieden Life Sciences & Health en Logistiek.

Figuur 13 ICES/KIS-2-projecten en de sleutelgebieden

ICES/KIS-2-projecten	Overlap met sleutelgebieden, innovatieassen en themagebieden en andere programma's
BioMaDe	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met het themagebied Life Sciences & Health. Latere initiatieven in Life Sciences en nano-technologie hebben wel weer potentiële overlap en synergie (bijv. TI Farma, CTMM)
Connekt	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met het themagebied Logistiek
Delft Cluster	Sleutelgebied Water
GigaPort	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met innovatie-as ICT
Habiforum	Geen overlap met sleutelgebieden
KLICT	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met het themagebied Logistiek
NIDO	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met innovatie-as Energietransitie
OLS	Geen overlap met sleutelgebieden, wel met het themagebied Logistiek
EXF	Geen overlap met sleutelgebieden, wel was er bij NWO subsidie voor investeringen in onderzoeksfaciliteiten
SKB	Geen overlap met sleutelgebieden
Technocentra	Geen overlap met sleutelgebieden, wel overlap met tegelijkertijd opgerichte Regionale Opleidingscentra (ROC)
WTCW	Deelproject Multimedia Informatie Analyse (MIA) sluit aan bij sleutelgebied Creatieve Industrie, Tevens sluiten 2 deelprojecten aan bij themagebied Life Sciences & Health. Ten slotte is er ook een overlap met de innovatie-as ICT

De sleutelgebiedenaanpak heeft dus duidelijk andere prioriteitsgebieden opgeleverd dan de ICES/KIS-2-impuls. Het gebrek aan samenhang met de sleutelgebieden is in zekere zin logisch, omdat die later dan ICES/KIS-2 tot stand zijn gekomen. Aan de andere kant is die samenhang wel te verwachten, omdat de doelstelling van de sleutelgebieden – kennisinvesteringen in domeinen die een essentiële rol vervullen in

⁴⁴ Innovatieplatform (2004) Voorstellen Sleutelgebiedenaanpak. Ambitie, excellentie en actie. Van dijkgraaf tot art director: voorstellen tot actie van het Innovatieplatform, Den Haag, 4 oktober 2004.

onze economie – sterk correleert met de doelstellingen van ICES/KIS. De mismatch tussen de sleutelgebieden en ICES/KIS is onder meer te verklaren door de manier waarop de ICES/KIS-2-projecten tot stand zijn gekomen. Door het sterke departementale betrokkenheid bij de start, het niet operationaliseren van de ICES/KIS-criteria en zonder een sterke sturing op inhoudelijke prioriteiten, heeft ICES/KIS-2, zowel naar vorm als naar inhoud – een grote diversiteit aan projecten opgeleverd.

Inmiddels zijn er overigens wel initiatieven om de ICES/KIS-thema's, sleutelgebieden en maatschappelijke thema's op elkaar af te stemmen. De Commissie van Wijzen adviseerde in een recent advies (april 2008) om bij nieuwe FES-investeringen selectieve continuïteit te bieden, zodat eerdere investeringen niet teloor gaan maar daarop maximaal rendement wordt behaald. Op basis van de investeringen in de kennisinfrastructuur vanaf 2004 heeft de CvW relevante gebieden en thema's geformuleerd: food & flowers, high tech systems en materialen, water, creatieve industrie, chemie, ICT, energie, life sciences & health en klimaat en ruimte. Deze komen grotendeels overeen met de sleutelgebieden / innovatieassen en maatschappelijke thema's. Het kabinet heeft in de langetermijnstrategie (juni 2008) aangegeven dat een traject wordt gestart dat in het voorjaar 2009 zal leiden tot besluitvorming over welke projecten binnen de door de CvW geformuleerde gebieden en thema's voortgezet kunnen worden.

De wisselwerking tussen publieke kennisinstellingen en bedrijven, een ander knelpunt in het Nederlandse innovatiesysteem, is beter uit de verf gekomen. De publiek-private samenwerking is in vrijwel alle projecten in meer of mindere mate tot stand gebracht. Samen met andere instrumenten (o.a. IOP en TTI) heeft ICES/KIS-2 een bijdrage geleverd aan het verminderen van dit knelpunt. Het organiseren van echte samenwerking tussen vragers en aanbieders van kennis was voor een aantal ICES/KIS-2-projecten een leerproces. Een punt van kritiek hierbij is dat een forse investeringsimpuls als ICES/KIS minder geschikt is voor gebieden waar nog geen ervaring is met samenwerking tussen vragers en aanbieders van kennis. Wellicht dat voor het 'leren samenwerken' een meer kleinschalig instrument beter geschikt is.⁴⁵

Naast de gebrekkige aansluiting bij de sterktes/zwaktes in het Nederlandse innovatiesysteem, maakten de ICES/KIS-2-projecten ook niet of nauwelijks gebruik van de mogelijkheden om aan te sluiten bij Europese programma's of consortia. Over het algemeen was de internationale dimensie vrij zwak ontwikkeld. Gezien de juridische structuur van de consortia was een deelname aan Europese programma's ook niet mogelijk of voor de hand liggend. Projecten als SKB en BioMaDe hebben wel partnerships gesloten met buitenlandse partijen. SURFnet als een van de leidende partijen in GigaPort speelde in Europees ICT verband een toonaangevende rol mede dankzij de GigaPort investeringen.

7.3 Conclusies

De ICES/KIS-2-impuls maakte geen deel uit van een nader uitgewerkte nationale strategie voor zwaartepuntvorming op terreinen die voor de innovatie van Nederland cruciaal waren. De toenmalige beleidsmix was gefragmenteerd, zowel op het niveau van de doelstellingen als op het niveau van thema's en op het niveau van doelgroepen. ICES/KIS-2 was vooral gericht op samenwerkingsverbanden van bedrijven en publieke kennisinstellingen. Voor deze doelstelling waren verschillende, ongelijksoortige programma's in het leven geroepen die een grote mate van overlap

⁴⁵ Cf. de volgtijdelijke logica van IOP en TTI: Een IOP is vooral geschikt voor gebieden waar samenwerking tussen vragers en aanbieders van kennis nog in de kinderschoenen staat, terwijl een TTI (waar bedrijven 25% cofinancieren) geschikt is voor gebieden waar al de nodige ervaring hiermee is opgedaan.

hadden met elkaar. Daarnaast is er ook een versnippering te zien op thematisch vlak. De inhoudelijke thema's die in ICES/KIS-2 werden geadresseerd, komen nauwelijks overeen met de sleutelgebiedenaanpak. De wijze waarop de projecten binnen ICES/KIS-2 tot stand zijn gekomen is hiervoor een belangrijke verklarende factor. Ten slotte kunnen we constateren dat de ICES/KIS-2-impuls een bijdrage heeft geleverd aan de oplossing van een paar knelpunten in het innovatiesysteem. De bijdrage aan meer focus en massa is niet zozeer op systeemniveau gerealiseerd, maar meer op het niveau van de projecten. De bijdrage aan de wisselwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven is groter geweest. De aansluiting met Europese ontwikkelingen (Kaderprogramma's) was vrijwel afwezig, met uitzondering van een project als GigaPort waarvan de projectleiding sterk ingebed was in Europese ICT initiatieven.

8. De efficiëntie van de ICES/KIS-2-impuls

Om de efficiëntie van de ICES/KIS-2-impuls te bepalen, kijken we in dit hoofdstuk enerzijds naar de wijze waarop de impuls als geheel georganiseerd was en anderzijds naar de overhead van verschillende projecten die onder ICES/KIS-2 ressorteerden.

8.1 De organisatie van de impuls

Bij ICES/KIS-2 is er niet voor gekozen om een open tender uit te schrijven, maar de verschillende ministeries het initiatief te geven bij de ontwikkeling van de projecten. De sterke departementale betrokkenheid is in principe een efficiënte manier om een dergelijke impuls te organiseren. Partijen in het veld zijn immers geen tijd kwijt om voorstellen te ontwikkelen die in een later stadium niet gehonoreerd kunnen worden. Relevante partijen kunnen gericht worden benaderd met het verzoek een voorstel te ontwikkelen. Bovendien wordt het geld in relatief grote brokken verdeeld, hetgeen efficiënter is dan het geld in vele kleine programma's of subsidies uit te zetten. Voor het creëren van kritische massa is dit een goede benadering.

In de praktijk is de procedure echter niet op de meest efficiënte wijze ingevuld. Het hele proces van de keuze en de prioritering van de voorstellen heeft de nodige tijd in beslag genomen. Er zijn meerdere rondes geweest waarin departementen projectvoorstellen konden indienen. Dit heeft ertoe geleid dat er vele voorstellen zijn ontwikkeld die in een latere fase alsnog werden afgeschoten. Andere projecten, zoals BioMaDe, zijn er pas in een heel laat stadium ingeschoven. Het hele indienings- en beoordelingsproces had een veel kortere doorlooptijd kunnen hebben. Het niet goed operationaliseren van de ICES/KIS-criteria en een duidelijk omschreven proces was hier mede debet aan.

Veel ICES/KIS-2-projecten hebben tevens een moeilijke en lange opstartfase gekend, waar lang is onderhandeld over het businessplan, de activiteiten en de financiering. Feitelijk hebben dus meerdere ICES/KIS-2-projecten het eerste jaar verloren zien gaan, omdat nog niet begonnen kon worden. Een van de knelpunten was dat de Europese aanmelding (voor staatssteun) niet bij aanvang voor de gehele impuls was afgedekt, maar dat ieder departement afzonderlijk de aanmelding in Brussel heeft moeten regelen. Een dergelijke aanmelding is een tijdrovend proces. Bovendien hadden niet alle departementen hier even veel ervaring mee. Dergelijke randvoorwaarden zouden bij aanvang van de procedure reeds geregeld moeten zijn. Om de vertraging in de eerste tijd op te vangen, is de ICES/KIS-2 periode later met 1 jaar verlengd. De effectieve tijd van de projecten is daardoor uiteindelijk niet verkort.

Een ander aspect was dat een aantal ICES/KIS-2-projecten bij aanvang een gebrek aan duidelijke doelstellingen en focus hadden. Dit was met name het geval bij Connect, KLICT, NIDO en de Technocentra. De Commissie van Wijzen heeft deze projecten ook gedurende het traject bijgestuurd richting een sterkere aandacht voor versterking van de kennisinfrastructuur. Hierdoor moest al na ongeveer een jaar operatie de organisatie worden herzien en een nieuwe focusering worden aangebracht. Dit heeft relatief veel tijd gekost en heeft de effectieve 'ICES/KIS-tijd' gereduceerd. Men zou kunnen stellen dat dit bij het leerproces hoort, maar een duidelijke focus en missie zou ook in het selectieproces duidelijker een criterium moeten zijn om een project wel of niet door te laten gaan.

Een ander aspect van de efficiëntie van de gehele impuls, zijn de kosten voor het beheer en de monitoring. De kosten voor de monitoring van ICES/KIS-2 door SenterNovem bedroegen in totaal €758.277 voor vier jaren, wat in relatie tot het totale FES-budget nog geen 0,4% van het budget uitmaakt. De kosten voor andere input van bijvoorbeeld de Commissie van Wijzen, het Centraal Planbureau (CPB) en de kosten

voor de gedane nulmeting etc. en de personele inbreng door de departementen zijn niet bekend.

8.2 De overhead van de projecten

Voor het programmamanagement van de projecten bestaan verschillende richtlijnen (bijvoorbeeld vanuit internationale benchmarks van agentschappen en onderzoeksconsortia) voor wat verstaan kan worden als 'efficiënt' (bijvoorbeeld een acceptabele hoogte van overheadkosten of 'bureaunkosten' ten opzichte van de totale programmakosten, een flexibele en efficiënte werkwijze van de organisatie). Echter, ervaring met bijvoorbeeld een vergelijking van alle IOP-programma's en internationale benchmarking van de financiële doelmatigheid van benchmarking van R&D-agentschappen, laat zien dat er bij 'beheerskosten' onderscheid moet worden gemaakt tussen:

1. kosten voor netwerkactiviteiten
2. kosten voor disseminatie- en marketingactiviteiten
3. kosten voor daadwerkelijke programmamanagement

Er is dus niet één kwantitatieve maat voor efficiency voor alle twaalf programma's. Een grove indicatie is dat voor het managen van een onderzoeksprogramma niet meer dan 5-10% aan managementkosten zouden moeten worden besteed. Voor initiatieven met hoofdzakelijk netwerkactiviteiten zou dit veel meer kunnen zijn. Dit verschil laat de praktijk dan ook duidelijk zien. In de financiële rapportages van de projecten is een onderscheid gemaakt tussen kosten voor onderzoek/kennisontwikkeling, faciliteiten/apparatuur en overhead/beheer. Hierbij wordt ook onderscheiden welk deel van de kosten door FES-geld is gedekt. (zie Figuur 17 in Bijlage 4).

De volgende figuur geeft een overzicht van de overheadkosten voor alle projecten. Daarbij valt op dat er twee uitschieters zijn die wat betreft overheadkosten ver boven de 15% uitkomen: NIDO (42,5%), Delft Cluster (22,5%). Bij NIDO, waar weinig aan onderzoek is gedaan en veel aan netwerking, waar bovendien veel kleine projecten zijn uitgezet, is dit nog wel verklaarbaar. Bij een project als Delft Cluster waar juist veel onderzoek is gedaan, is dit te hoog te noemen aangezien beheerskosten hier met name de kosten van het programmamanagement betroffen. Andere projecten die boven de 15% uitkwamen zijn Connekt (17,6%), Habiforum-EMR (16,4%), SKB (17%) en OLS (15%). Deze waren typische netwerkprojecten waar de nadruk niet zozeer lag op (fundamentele) kennisontwikkeling, maar veel meer op netwerkvorming. Deze kosten zijn op overhead geboekt, omdat ze niet in de andere categorieën konden worden ondergebracht. BioMaDe en EXF (door SenterNovem beheerd) hebben geen overheadkosten laten dekken door de FES-regeling. Bij deze verschillende percentages dient wel aangetekend te worden dat de ICES-KIS-2-projecten op een verschillende manier met het toedelen van overhead zijn omgegaan, waardoor de projecten maar tot op een zekere hoogte met elkaar te vergelijken zijn.

Figuur 14 Overheadkosten t.o.v. het type activiteit per project⁴⁶

Project	Percentage overhead/totaal (%)	
	Totaal	FES
BioMaDe	19.2	0.0
Connekt	16.7	17.6
Delft Cluster	10.2	22.5
EXF	0.0	0.0
GigaPort	4.0	10.8
Habiforum-EMR	10.4	16.4
KLICF	8.1	7.6
NIDO	29.4	42.5
OLS	14.5	15.0
SKB	18.2	17.0
WTCW	3.9	9.6
Technocentra	N/A	N/A

Uit de interviews met de omgeving van de ICES/KIS-2-projecten (gebruikers, penvoerders, etc.) blijkt dat efficiëntie van de individuele ICES/KIS-2-projecten geen groot issue is geweest. Bij sommige projecten was men zelfs de mening toegedaan dat eerder wat meer dan minder managementtijd op zijn plaats was geweest.

In het geval van bijvoorbeeld SKB vonden gebruikers dat het management goed was maar dat selectieprocedures wel traag verliepen doordat er veel stappen (gebruikerscommissies) waren ingebouwd. Bij GigaPort waren gebruikers zeer tevreden met het management van met name SURFnet, vooral de inhoudelijke expertise en betrokkenheid werden zeer gewaardeerd. Bij WTCW waren de partners over het algemeen ook tevreden over het programmamanagement.

Voor alle twaalf projecten van de ICES/KIS-2-impuls waren de kosten die niet voor kennisontwikkeling of onderzoeksfaciliteiten werden gebruikt (en in de rapportage als overhead/beheer wordt bestempeld) €27.7 miljoen, minder dan 15% van het totale FES-budget. Gezien de vele netwerk en procesgerichte activiteiten in de ICES/KIS projecten is dit geen hoog percentage.

⁴⁶ BioMaDe en EXF (door SenterNovem beheerd) hebben geen overheadkosten laten dekken door de FES- regeling.

8.3 Conclusies

De organisatie van de ICES/KIS-2-impuls was in principe efficiënt, omdat er geen grootschalige tender is uitgezet, maar partijen gericht gevraagd konden worden om een voorstel uit te werken. Bovendien werd het geld in grote brokken weggezet. De invulling van de procedure is echter niet efficiënt geweest. Het gehele beoordelingsproces had een lange doorlooptijd, er werden vele voorstellen uitgewerkt die later weer werden afgeschoten, criteria waren niet goed geoperationaliseerd waardoor een aantal projecten een duidelijke focus ontbeerde en een aantal randvoorwaarden waren niet vervuld waardoor de start werd vertraagd.

De totale overhead van alle projecten tezamen bedroeg minder dan 15% van de totale ICES/KIS-2-impuls. Dit is een zeer acceptabel percentage, temeer ook onder het kopje 'overhead' veelal netwerkvorming en procesactiviteiten zijn opgenomen.

9. Conclusies en aanbevelingen

9.1 Conclusies

In dit hoofdstuk zullen we de belangrijkste conclusies nog eens op een rij zetten en tevens aanbevelingen formuleren voor de toekomst.

Conclusie 1: de opzet ICES/KIS-2 heeft geleid tot een grote diversiteit aan projecten die ieder op hun eigen merites moeten worden beoordeeld

Bij nadere beschouwing is een van de in het oog springende elementen van ICES/KIS-2 de grote diversiteit aan projecten. De projecten bestreken een breed scala aan activiteiten, variërend van vrij fundamenteel onderzoek tot toegepast onderzoek, prototypeontwikkeling, kennisdiffusie, netwerkvorming en het ondersteunen van sociale processen. Veel projecten combineerden een aantal van deze activiteiten. Een belangrijke constatering is dat nagenoeg geen van de projecten kon voldoen aan alle 5 de ICES/KIS-criteria. Er waren veel projecten die een duidelijke focus hadden op één of twee van de criteria. Door die uiteenlopende focus was het niet mogelijk alle projecten op dezelfde wijze te beoordelen.

De opzet van de ICES/KIS-2-impuls heeft een grote invloed gehad op de aard van de projecten. De vijf ICES/KIS-criteria waren zeer breed geformuleerd en niet nader geoperationaliseerd. De departementen kregen hierdoor de ruimte om een grote verscheidenheid aan projecten in het kader van ICES/KIS-2 onder te brengen. Veel projecten hadden een duidelijke focus op een of twee ICES/KIS-criteria, maar konden niet aan alle vijf criteria voldoen. Bij de nulmeting werd ook geconstateerd dat in veel projectplannen een duidelijke vertaling naar de ICES/KIS-doelstellingen ontbrak.

Conclusie 2: De evaluatie laat zien dat een meerderheid van de projecten een positieve impact heeft gehad op de versterking van de kennisinfrastructuur, bijna de helft een goed economisch rendement laat zien en nog eens een kwart uitzicht heeft op economisch rendement op de lange termijn. Driekwart van de totstandgekomen netwerken zijn 4 jaar na afloop van ICES/KIS-2 nog steeds actief.

Zoals Figuur 1 in de Samenvatting (pagina's v-vii) laat zien scoren de 12 projecten heel divers als het gaat om de effecten op middellange termijn op de twee belangrijkste ICES/KIS-criteria (versterking kennisinfrastructuur en versterking economische structuur). Als we de effecten op middellange termijn relateren aan de focus van de diverse projecten, zien we een duidelijke correlatie. Of anders gezegd, de effecten op middellange termijn zijn over het algemeen in lijn met de doelstellingen van het project.

De projecten die wezenlijk hebben bijgedragen aan een versterking van de kennisinfrastructuur, zijn de consortia die zich meer hebben gericht op de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis (zoals WTCW, Delft Cluster en BioMaDe) dan wel investeringen hebben gedaan in onderzoeksfaciliteiten (zoals GigaPort en EXF). Zij hadden hun zwaartepunt in de aanbodkant van de wisselwerking tussen onderzoek en toepassing. De projecten die op dit moment een significante bijdrage hebben geleverd aan economische structuurversterking zijn degene die met name een focus hebben op meer toegepast onderzoek dan wel onderzoeksfaciliteiten. De consortia die meer gericht waren op fundamenteel onderzoek, hadden moeite om economische structuurversterking op dit moment te realiseren. Het zou echter kunnen zijn dat deze projecten op de lange termijn wel een groot effect hebben. Voor de projecten die meer gericht waren op netwerkvorming en kennisdiffusie is het beeld gemengd. Een aantal heeft goede resultaten weten te boeken (zoals SKB en

Habiforum), terwijl andere minder goed scoorden. Er zijn drie projecten die minder succesvol zijn geweest: OLS, NIDO en KLICT. Zij hebben noch een significante bijdrage geleverd aan versterking van de kennisinfrastructuur, noch aan versterking van de economische structuur. OLS en KLICT hebben ook geen duurzame netwerken opgeleverd, terwijl NIDO ten dele is voortgezet in het Competentiecentrum Transitities. Projecten die goed scoren op zowel de versterking van de kennisinfrastructuur als de economische structuur zijn GigaPort, Habiforum, SKB en WTCW.

Conclusie 3: de doelstellingen van veel ICES/KIS-2 projecten waren niet nader geoperationaliseerd

Een derde belangrijke conclusie is dat veel van de projecten bij aanvang de eigen doelstellingen niet nader hadden geoperationaliseerd. Veel projecten hadden geen duidelijke *milestones* benoemd en ook een duidelijke set van indicatoren met streefwaarden ontbrak veelal. Bij een aantal projecten was tevens een duidelijke focus niet aanwezig. Een aantal projecten heeft daardoor de eerste tijd veel inspanning moeten plegen om meer focus aan te brengen en de eigen doelstellingen op projectniveau nader te operationaliseren. Hierdoor is veel kostbare tijd verloren gegaan, vooral daar waar de consortia nog geen ervaring van samenwerking hadden. Een pilot of een of andere ‘voorfase’ zou dit hebben verholpen, maar bij ICES/KIS-2 hebben de departementen gekozen om voor ieder project meteen volledig van start te laten gaan.

Conclusie 4: een meerderheid van de netwerken van de ICES/KIS-2-projecten is nog altijd actief, mede dankzij een vervolgsubsidie uit de BSIK-impuls

Een meerderheid van de ICES/KIS-2-projecten is nog altijd actief in (min of meer) hetzelfde netwerk. Slechts van een paar projecten zijn geen institutionele sporen meer zichtbaar (zoals bij KLICT en OLS) of is slechts een klein deel van het netwerk nog actief (bijvoorbeeld bij NIDO). Dit lijkt er op te duiden dat de netwerken uit ICES/KIS-2 duurzaam zijn. Daarbij dient echter wel aangetekend te worden dat veel ICES/KIS-2-projecten daarna een vervolgsubsidie hebben gekregen. Over de duurzaamheid van de netwerken zonder vervolgsubsidie kan op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. De regeling EXF is in dit verband een wat vreemde eend in de bijt. Rond EXF was niet echt een netwerk gebouwd, maar een aantal van de faciliteiten functioneren nog wel altijd en vervullen nog immer een belangrijke rol. Connekt en SKB zijn voorbeelden van netwerken die (min of meer) op eigen kracht als netwerkorganisatie nog altijd goed functioneren.

Conclusie 5: projecten die voortbouwen op reeds bestaande netwerken zijn bestendiger en succesvoller

De meeste bestendige en succesvolle netwerken zijn voortgekomen uit bestaande consortia, of bouwden voort op een succesvol deelnetwerk. De consortia die vrijwel ‘uit het niets’ zijn begonnen (bijvoorbeeld NIDO, KLICT en de Technocentra), hebben vaak lange tijd nodig gehad om hun positionering te verduidelijken en hebben veel tijd besteed aan het bij elkaar brengen van partijen. De les die hieruit getrokken zou kunnen worden, is dat voor nieuwe initiatieven met een looptijd van vier jaar, het best voortgebouwd kan worden op netwerken waar al enige ervaring is in de samenwerking. Een periode van vier jaar is te kort om geheel nieuwe initiatieven van de grond te trekken en te verwachten dat zij na afloop blijvende effecten sorteren.

Conclusie 6: de publiek-private samenwerking is binnen ICES/KIS-2 over het algemeen goed verlopen, maar resulteert niet altijd in duurzame relaties.

Veel van de betrokkenen zijn positief over de publiek-private samenwerking binnen ICES/KIS-2. Hoewel er wel wat hobbels overwonnen moesten worden, zeggen betrokkenen dat de partijen elkaar makkelijk weten te vinden en zijn over het algemeen heel tevreden over de samenwerking. Tevens hebben private partijen een substantiële financiële bijdrage geleverd. Uit onze analyse blijkt dat publiek-private samenwerking succesvoller is als stakeholders al in een vroeg stadium betrokken zijn en ook directe invloed op het project kunnen uitoefenen. Het lijkt erop dat we in Nederland de laatste tijd op dit terrein een stap vooruit hebben gezet. Wel is het zo dat de goede publiek-private samenwerking niet altijd resulteerde in duurzame relaties. Slechts in een aantal gevallen zijn er bestendige relaties tussen publieke en private partijen ontwikkeld.

Conclusie 7: De succes- en faalfactoren liggen veelal op het gebied van leiderschap, focus en samenhang van het consortium

Uit deze evaluatie kunnen we een aantal factoren destilleren die bijdragen aan het succes van een project, dan wel factoren een verstrend effect hebben gehad.

Factoren die bijdragen aan het succes van projecten zijn:

- Een duidelijke visie van de leiding van het consortium, gedeeld door de deelnemende partijen, op welke activiteiten er met het ICES/KIS-2-project gedaan zouden moeten worden (focus in de activiteiten). De succesvolle projecten hebben dit al bij de start of in een vroeg stadium van het project weten te definiëren, vaak in samenspraak met stakeholders.
- Duidelijk leiderschap is een belangrijke voorwaarde om de samenhang in een programma te kunnen waarborgen. Leiderschap berust bij personen die uitstraling en expertise combineren en die oog hebben voor strategie en op basis daarvan heldere keuzes kunnen maken.
- Voor een succesvol programma is er een zekere mate van flexibiliteit in de inhoudelijke programmering en agendering nodig. Het is vaak beter om in de project- en businessplannen niet alles dicht te timmeren, maar om voldoende ruimte te laten om in te kunnen spelen op relevante ontwikkelingen.
- In het verlengde hiervan is het tevens belangrijk dat consortia een strategische langetermijn agenda weten te verbinden met kortere innovatiecycli. Bedrijven hebben een beperkte tijdshorizon (zo'n 2-3 jaar maximaal) en binnen het project zal hiermee rekening moeten worden gehouden.
- Wetenschappelijke adviesraden en sturing op relevantie door gebruikerscommissies zijn belangrijk voor kwaliteitsborging en voor de focus op daadwerkelijke toepassing van de uitkomsten.
- Een zekere 'sense of urgency' dan wel een besef bij de deelnemende partijen dat er kansen zijn te grijpen door middel van het ICES/KIS-project, helpt bij het formuleren van onderzoeksagenda's die aansluiten bij de strategische agenda's van de gebruikers.
- Een voorgeschiedenis helpt bij het snel opstarten en vinden van een focus en een modus operandi. Projecten zonder voorgeschiedenis hebben veel tijd nodig om te leren samenwerken en hebben aan vier jaar niet voldoende. Meer in het algemeen is inbedding in een bestaande infrastructuur belangrijk. Het geeft de mogelijkheid om veranderingen te accommoderen en nieuwe combinaties aan te gaan.

De volgende factoren hebben bijgedragen aan het niet-slagen van projecten.

- Het ontbreken van een duidelijke focus of het niet duidelijk operationaliseren van de doelstellingen van het ICES/KIS-2-project bij de leiding en/of in het veld waarin werd geopereerd.

- Een onduidelijke positionering in het veld waarin geopereerd moet worden. Een aantal projecten hebben lang moeten zoeken naar de positie van het ICES/KIS-consortium in het veld (bijvoorbeeld Technocentra en KLICT).
- Het ontbreken van een duidelijke vraagsturing. OLS is een voorbeeld van een project dat gedreven werd door oplossingen en niet zozeer een duidelijke vraagsturing. De aangedragen oplossing bleek al gauw te duur waardoor het project op losse schroeven kwam te staan. Bovendien was er daardoor onvoldoende committent van de partners.
- Een te sterke focus op één type activiteit, ofwel alléén onderzoek (begin van Delft Cluster, BioMaDe), ofwel alléén netwerkprocessen zonder substantieel onderzoek (NIDO, KLICT). In het eerste geval komt de PPS niet goed tot stand of – als het een ‘emerging’ technologieterrein betreft – moet rekening worden gehouden met een tijdsduur die veel langer is dan een ICES/KIS-project. Bij het tweede geval is er het gevaar dat de netwerkactiviteiten niet bestendig worden.
- Het fragmenteren van de onderzoeksactiviteiten in kleine onderzoeksprojecten zonder een waarborging van de kennisdisseminatie, zodat de opgebouwde kennis alleen bij een kleine groep deelnemers terecht komt. De Commissie van Wijzen heeft bij een aantal projecten in de laatste fase sterk aangedrongen op verankering van de resultaten, echter zonder veel succes.
- Die projecten die niet aan de aanbodkant hebben gewerkt, hebben de verbinding met het wetenschappelijk onderzoek maar moeilijk kunnen maken en hebben op de kennisinfrastructuur weinig effect gehad. De uitzonderingen hierop zijn Habiforum en SKB.

Conclusie 8: een sterke departementale betrokkenheid bij de selectie van projecten zonder een strategisch kader van prioriteiten heeft het ad-hoc karakter van de ICES/KIS-2-impuls versterkt

Hoewel de sterke departementale betrokkenheid bij de projecten in een aantal gevallen een impuls heeft gegeven aan de interdepartementale samenwerking, wegen deze voordelen niet op tegen de nadelen. De departementale procedure heeft mede tot een grote diversiteit van het ICES/KIS-portfolio geleid. Er heerste een zekere concurrentie onder departementen om voorstellen in te dienen, waardoor er soms wat ad-hoc voorstellen tot stand zijn gekomen. In een aantal gevallen zijn er ook projecten naar voren geschoven die maar zeer ten dele aansloten bij de ICES/KIS-criteria. Daarnaast was de aansturing van sommige van de ministeries bij het ontwikkelen van voorstellen niet altijd adequaat. Ten slotte leidde in sommige gevallen de sterke betrokkenheid van departementen tot een zogenaamd ‘pettenprobleem’. Door een sterke inhoudelijke betrokkenheid was er soms onvoldoende afstand om de voortgang van de consortia te monitoren.

Conclusie 9: monitoring van de ICES/KIS-2-projecten was niet in lijn met doelstellingen van de projecten

De monitoring van ICES/KIS-2 is destijds gekoppeld aan de vijf ICES/KIS-criteria. Deze keuze is achteraf niet erg gelukkig geweest. De ICES/KIS-criteria zijn meer evaluatiecriteria dan monitoringscriteria en derhalve meer geschikt als *ex post*-instrument dan als raamwerk voor de monitoring. Daarbij kwam dat veel projecten onmogelijke aan alle vijf criteria konden voldoen. Door te monitoren op de ICES/KIS-criteria werd er feitelijk een raamwerk over deze projecten gelegd, terwijl van tevoren al duidelijk was dat zij niet aan al deze criteria konden voldoen. De Commissie van Wijzen heeft op deze criteria scherp gestuurd en met name in de tweede helft projecten tot een koerswijziging aangespoord. De tijd bleek echter veelal te kort om deze koerswijziging succesvol te implementeren. De monitoring deed kortom geen recht aan de eigenheid en doelstellingen van de projecten. Bovendien werden door

deze rapportage op hoofdlijnen de basisgegevens (wie deden er aan projecten mee, welke outputs hadden die projecten, hoeveel onderzoekers zijn opgeleid, etc..) niet bijgehouden, wat de evaluatie achteraf erg heeft bemoeilijkt.

Conclusie 10: de ICES/KIS-2 projecten zijn relatief efficiënt uitgevoerd

De opstart van de ICES/KIS-2 procedure is niet erg efficiënt geweest. Het gehele beoordelingsproces had een lange doorlooptijd, er werden vele voorstellen uitgewerkt die later weer werden afgeschoten, criteria waren niet goed geoperationaliseerd waardoor een aantal projecten een duidelijke focus ontbeerde en een aantal randvoorwaarden waren niet vervuld waardoor de start werd vertraagd.

De totale overhead van alle projecten tezamen bedroeg minder dan 15% van de totale ICES/KIS-2-impuls. Dit is een zeer acceptabel percentage, temeer ook onder het kopje 'overhead' veelal netwerkvorming en procesactiviteiten zijn opgenomen die niet als overhead beschouwd dienden te worden. In de toekomst zou er in de financiële rapportage een beter onderscheid kunnen worden gemaakt tussen echte beheerskosten en kosten voor netwerk – en disseminatieactiviteiten.

Conclusie 11: de ICES/KIS-2-impuls was niet goed ingebed in een nationale strategie voor zwaartepuntvorming

De ICES/KIS-2-impuls maakte geen deel uit van een nader uitgewerkte nationale strategie voor zwaartepuntvorming op terreinen die voor de innovatie van Nederland cruciaal waren. ICES/KIS-2 was vooral gericht op samenwerkingsverbanden van bedrijven en publieke kennisinstellingen. Voor deze doelstelling waren verschillende, ongelijksoortige programma's in het leven geroepen die afzonderlijk van elkaar opereerden en daardoor een gebrekkige synergie vertoonden. Daarnaast is er ook een versnippering te zien op thematisch vlak. Tevens was er door het ontbreken van een nationale strategie voor zwaartepuntvorming weinig aandacht voor het langetermijn perspectief. ICES/KIS heeft wel een bijdrage geleverd aan het oplossen van knelpunten in het innovatiesysteem. Zo heeft ICES/KIS-2 op projectniveau bijgedragen aan meer focus en massa (door de versnippering van het instrumentarium niet op systeemniveau) en de wisselwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven gestimuleerd. De aansluiting met Europese ontwikkelingen (Kaderprogramma's) was vrijwel afwezig, met uitzondering van een project als GigaPort waarvan de projectleiding sterk ingebed was in Europese initiatieven en mede dankzij GigaPort hier een leidende rol heeft kunnen spelen.

9.2 Aanbevelingen

Het doel van deze evaluatie is enerzijds de effecten op middellange termijn te achterhalen, anderzijds om lessen te trekken voor toekomstige impulsen. Sinds de start van ICES/KIS-2, bijna tien jaar geleden, is er reeds een en ander gewijzigd in de aanpak van grootschalige programmatische investeringen. Niettemin blijven de lessen die getrokken kunnen worden uit ICES/KIS-2 relevant voor toekomstige investeringsimpulsen.

Ten aanzien van het programmaontwerp en –beheer voor vergelijkbare initiatieven als ICES/KIS kunnen de volgende aanbevelingen worden geformuleerd:

1. Maak de doelstellingen van de impulsprojecten minder breed en verlang een operationalisering van die doelstellingen die deels generiek is voor alle projecten, deels specifiek voor het betreffende impulsproject, afhankelijk van de doelstellingen. De benadering die bij de innovatieprogramma's is gekozen (het vaststellen van algemene en specifieke indicatoren) kan hierbij als voorbeeld worden genomen.
2. Vraag in de projectvoorstellen/businessplannen naar een duidelijke vertaling van de programmacriteria alsmede naar een operationalisatie in termen van milestones, (SMART-)indicatoren en streefwaarden.
3. Maak in het programmaontwerp een onderscheid tussen enerzijds impulsprojecten waarbij het veld al goed is georganiseerd, een zekere historie heeft in samenwerking en waar de uitdagingen en de 'agenda' al redelijk helder is en anderzijds velden die nog aan het begin van hun wetenschappelijk-technologische ontwikkeling staan (zoals bij BioMaDe) of waarvan de makel-enschakelfunctie en netwerkvorming nog in de kinderschoenen staan (zoals bij KLICT en NIDO). Voor de laatste groep, waarbij het 'sectorale innovatiesysteem' nog in ontwikkeling is, zou een pilotfase moeten worden ingericht om stakeholders bij elkaar te brengen, de agenda's duidelijker te zetten, de mogelijkheden voor publiek-private samenwerking dan wel samenwerking met 'klanten' uit de publieke sector duidelijker te krijgen.
4. Pas de tijdsduur van de impuls aan aan de tijdshorizon waarop het beoogde effect van projecten te verwachten is en geef meer aandacht aan het perspectief na afloop van de impuls. Initiatieven die bijvoorbeeld langetermijnonderzoek doen of waarbij de netwerkvorming nog tot stand moeten komen, hebben meer dan vier jaar nodig om tot volle ontplooiing te komen en een duurzaam effect te sorteren. Voor investeringen in onderzoeksfaciliteiten moet rekening worden gehouden met benodigde financiering voor onderhoud en upgrading die vaak langer doorgaan dan vier jaar. Realistische middellange termijn 'milestones' kunnen worden gekoppeld aan een voortgangsbeslissing voor een langere periode.
5. Zorg dat de (ICES/KIS-)impuls ingebed is in een nationale strategie voor zwaartepuntvorming om (verdere) versnippering te voorkomen. Als er geen nationale strategie is, zou goed naar de samenhang met vergelijkbare initiatieven (TTI's, NWO-programma's, etc.) gekeken moeten worden. Maak gebruik van de Europese initiatieven die op sommige zwaartepunten bestaan en zoek naar synergie en complementariteit in de Nederlandse initiatieven.
6. Schrijf voor de impuls een openbare tender uit (met duidelijk geoperationaliseerde criteria) met een duidelijk tijdspad en een transparante selectieprocedure. De departementen hebben geen rol bij de totstandkoming van de initiatieven, maar dienen wel nadrukkelijk betrokken te zijn bij het formuleren van de inhoudelijke (sub)thema's, al dan niet in het kader van een nationale strategie. Ofwel, de departementen hebben een rol in het vormgeven van een maatschappelijke innovatieagenda, maar hebben geen actieve rol bij de inhoudelijke invulling van de projecten. Dat dient door het veld te geschieden.

7. Geef een ruimere definitie aan publiek-private samenwerking dan alleen via financiële matching van onderzoek door het bedrijfsleven. Betrokkenheid van stakeholders vanaf het begin is essentieel, maar het kan zijn dat deze betrokkenheid zich nog niet vertaalt in een financiële bijdrage. Tevens zal er rekening mee moeten worden gehouden dat bedrijven hun (financiële) committent op gezette tijden (kunnen) herzien. Ten slotte is het belangrijk dat projecten zich niet alleen richten op private partijen, maar ook op publieke partijen die de resultaten van het project kunnen toepassen. Of anders gezegd, het gaat om een goede koppeling van vraag en aanbod en het kan heel goed zijn dat de vraag voor een belangrijk deel uit de publieke sector komt. Publiek-private samenwerking moet dus steeds worden ingevuld in relatie tot het veld waarin men opereert en de aard van het project.
8. Bij de monitoring van projecten moet niet alleen op een kwalitatieve manier worden gerapporteerd over de voortgang, maar ook in meer kwantitatieve termen. Tevens moet dit op een centraal punt worden bijgehouden en niet per departement verschillend worden ingevuld. De monitoring moet de basis leggen voor een latere evaluatie en daarom minimaal de volgende zaken bijhouden:
 - een eenvoudig overzicht van de deelprojecten, de financiële middelen en partijen die hierbij betrokken waren;
 - de wetenschappelijke output die is geproduceerd;
 - de invloed die de deelprojecten hebben op ‘menselijk kapitaal’ (bijvoorbeeld het aantal onderzoekers dat is opgeleid, mobiliteit van onderzoekers, aantal onderzoekers betrokken bij publiek-private onderzoeksprojecten);
 - de private partijen die hebben meegewerkt (met naam en contactgegevens), de vorm van matching die zij hebben bijgedragen dan wel hoeveel onderzoeksgelden zij hebben ontvangen;
 - de kennisinstellingen die hebben deelgenomen aan projecten.
9. Zorg dat de monitoring recht doet aan de doelstellingen van de projecten. Leg geen raamwerk over de projecten heen waarvan duidelijk is dat zij daaraan niet kunnen voldoen.
10. Geef de projecten voldoende flexibiliteit om hun onderzoeks- en activiteitenprogramma aan te passen om nieuwe ontwikkelingen te kunnen accommoderen. Zowel in de projectbeschrijving als in de monitoring zou hier ruimte voor moeten zijn.

Bijlage 1

Methodologie van de evaluatie

De evaluatie van ICES/KIS-2 is een direct gevolg van een toezegging aan de Tweede Kamer in 2005 om de ICES/KIS-2 impuls te evalueren. “De evaluatie moet worden gezien als een gebruikelijke evaluatie naar de doeltreffendheid en doelmatigheid na afloop van een subsidie-instrument, in dit geval de afloop van de tweede ICES/KIS-ronde.” (TK 25017, nr. 52, p. 4, 27 mei 2005). De belangrijkste doelen van de evaluatie van ICES/KIS-2 zijn het bepalen van de doeltreffendheid en doelmatigheid en bepaling van zogenaamde ‘lessons learned’ zodat deze meegenomen kunnen worden bij het ontwerp van toekomstige ‘ICES/KIS-type’ initiatieven.

Het gaat bij de investeringsimpuls niet alleen om de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek, maar ook om de gerichtheid van het publiek gefinancierde onderzoek op kennisbehoeftes in de maatschappij (de maatschappelijke relevantie van onderzoek en de toepasbaarheid van onderzoeksresultaten door derden).

Daarom zijn er bij het evalueren van de doeltreffendheid van ICES/KIS-2, naast de effecten op de kennisinfrastructuur, de eventuele effecten op de economische structuur en maatschappij, publiek-private samenwerking en verankering van de opgebouwde kennis ook meegenomen. De doelmatigheid is bepaald door naar de efficiëntie van het programma en de projecten te kijken.

Van tevoren was het de bedoeling een systematische indicatorenontwikkeling en netwerkanalyse te verrichten als onderdeel van de evaluatie. Door het ontbreken van basisdata van ieder van de ICES/KIS-2-projecten is dit niet mogelijk geweest.

Door deze hiaten in het documentatiemateriaal is in de vergadering van de begeleidingscommissie van 23 januari 2008 al besloten dat indicatorenontwikkeling niet haalbaar is aangezien de gegevensbasis voor een systematische indicatorenontwikkeling ontbreekt. De diversiteit van de projecten, die bij nadere bestudering groter is dan was verwacht gegeven de ICES/KIS-doelstellingen, laat een kwantitatieve horizontale vergelijking op impulsniveau ook nauwelijks toe. Ook de Commissie van Wijzen ICES/KIS (CvW) heeft destijds opgemerkt dat het nauwelijks mogelijk is een kwantitatieve beoordeling te maken over de hele impuls aangezien de gegevens destijds niet zijn bijgehouden. De consortia zijn niet gevraagd om deze gegevens bij te houden.

De volgende onderzoeksstappen zijn doorlopen:

1. Desk research: Hierin zijn alle data beschikbaar gesteld door SenterNovem meegenomen, eventueel aangevuld met data aangeleverd door de leiders van de projecten.
2. Interviews: De projectleiders en departementale penvoerders van alle projecten (tenzij niet meer bereikbaar) zijn geïnterviewd. Verder zijn er interviews gehouden met leden van de Commissie van Wijzen, en programmacoördinatoren van SenterNovem en betrokkenen uit het veld rondom de ICES/KIS-2 projecten (zie Bijlage 3 voor de lijst met namen van de geïnterviewden). In totaal heeft het team bijna 70 interviews gehouden.
3. Casestudies: In overeenstemming met de begeleidingscommissie is de keuze gevallen op de volgende vier cases:

- i) GigaPort
- ii) SKB
- iii) WTCW
- iv) Delft Cluster

Om een beeld te krijgen van deze vier projecten hebben er per project additionele interviews plaatsgevonden. Afhankelijk van het type project werden deze gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van deelnemende bedrijven, onderzoeksinstituten, universiteiten en/of overige publieke organisaties (zie Bijlage 3 voor de lijst met namen van de geïnterviewden).

N.a.v. de bovenstaande dataverzameling is een (kwalitatief) beeld geschetst van de effecten van de ICES/KIS-2-projecten. De efficiëntie is bepaald aan de hand van financiële gegevens over de 12 projecten, aangevuld met informatie uit de interviews. Succes- en faalfactoren zijn gedestilleerd die leiden tot aanbevelingen voor de opzet van 'ICES/KIS-type' initiatieven in de toekomst. Bij de analyse van de effecten op systeemniveau is ook gebruik gemaakt van literatuurstudie.

Bijlage 2

Kennisproducten en deelnemende kennisinfrastructuur

Figuur 15 Kennisproducten per project

Project	Kennisproducten
BioMaDe	<ul style="list-style-type: none"> • 44 publicaties – 22 octrooiaanvragen • 1 internationale conferentie • Uitwisseling kennis op diverse bijeenkomst door de directeur
Connekt	<ul style="list-style-type: none"> • Promotieonderzoek ‘Institutional Arrangements Seaports’, 3 promotieprojecten op het gebied van reistijdvoorspellingsalgoritmen • In samenwerking met NWO is een Connekt/NWO Stimuleringsprogramma Verkeer en Vervoer opgezet – gefinancierd door EZ, Connekt en NWO.
Delft Cluster	<ul style="list-style-type: none"> • Ruim 320 rapporten, 60 peer-reviewed artikelen in journals, meer dan 100 reviewed papers voor conferenties en symposia, ongeveer 40 PhD en MSc theses, 30 dissertaties. • 8 voorbeelden van typen kennisoverdrachtmechanismen
EXF	<ul style="list-style-type: none"> • 8 onderzoeksfaciliteiten
GigaPort	<ul style="list-style-type: none"> • Wetenschappelijke en populaire publicaties, cook books en tientallen kennisseminars.
Habiforum-EMR	<ul style="list-style-type: none"> • 6 (hoofdstukken van) (hand)boeken • 9 voorbeelden van typen kennisoverdrachtmechanismen • 12 promotieonderzoeken , 10 afstudeerstages
KLICT	<ul style="list-style-type: none"> • 89 Papers, 63 wetenschappelijke artikelen/proefschriften, 159 onderzoeksrapporten/scripties, 48 Tools/toolbeschrijvingen, 19 Business- en onderwijscases, 20 boeken • 3 voorbeelden van typen kennisoverdrachtmechanismen • Lancering Journal for Chain and Network Science met WUR wat echter niet meer bestaat
NIDO	<ul style="list-style-type: none"> • 8 publicaties/wetenschappelijke artikelen • ‘Publicaties van deelnemende partijen waren eerder van populaire dan van wetenschappelijke aard.’
OLS	<ul style="list-style-type: none"> • Geen gegevens beschikbaar
SKB	<ul style="list-style-type: none"> • Wetenschappelijke publicaties: het aantal publicaties, proefschriften en promovendi is beperkt. • Veel van de kennisontwikkeling is uitgegeven in de vorm van handleidingen en brochures voor gebruikers die nog volop worden gebruikt
Technocentra	<ul style="list-style-type: none"> • Geen wetenschappelijke publicaties of andere outputs
WTCW	<ul style="list-style-type: none"> • 26 proefschriften, meer dan 500 artikelen gepubliceerd in tijdschriften en boeken en/of als conferentiebijdrage

Bron: Eindverslagen van de verschillende projecten en SenterNovem (2004) *Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur Eindrapportage 1999-2003 Impulsniveau*, juni 2004.

Figuur 16 Betrokken kennisinstituten en onderzoeksinvesteringen per ICES/KIS-2-project

Project	Betrokken kennisinstituten	Investerings in Onderzoek / Kennisontwikkeling (€mln)	% onderzoeksinvesteringen van de totale investeringen
BioMaDe	Consortium: RuG: onderzoeksinstituten MSC (materiaalkunde, fysica), GBB (moleculaire biologie, biotechnologie) en OMAC (chemie); Project samenwerking nationaal: Mesa+, UU, Medische Faculteit RUG, ECN; Project samenwerking internationaal: 16 universiteiten/kennisinstellingen (8 Europees, 7 USA, 1 Azië); In het kader van NanoNed: UT, TUD, WUR, RUN, TU/e, UvA, TNO	8,4	80,8%
Connekt	Project samenwerking: EUR, UvT, TNO, TUD, VU, NWO, UU, RUG, TU/e	26,6	60,0%
Delft Cluster	Consortium: TUD, WL Delft Hydraulics, GeoDelft, TNO, IHE; Project samenwerking: UU, UT, RUG, LEI, RU, UvA, WUR, Alterra, TI, NIOO, NIOZ, LCPC, KIWA, ITC, Hohai Univ. (China)	52,0	88,7%
EXF	Uitvoerders van de faciliteiten: TUD, ECN, RUG, TNO, GeoDelft, UvA, UT.	0,0	0,0%
GigaPort	In consortium: TI verder: TU/e, Erasmus MC, RuG, TNO, AMC, WTCW, Delft Cluster	146,0	84,4%
Habiforum-EMR	Consortium: Kennisinstellingen vertegenwoordigd in CUR en NIROV Onderzoekssamenwerking: UvA, TUD, UU, WUR, Research Centre/Alterra, EUR, KU, RIVM	29,3	89,6%
KLICT	WUR, UvT, EUR, TNO	26,0	91,5%
NIDO	Evaluatie en Monitoringproject: UvA Evaluatiestudies: ICIS, TU/e, UU, WUR	13,9	70,6%
OLS	TUD en TNO	4,5	72,6%
SKB	Via het NWO/ TRIAS programma: UU, WUR, NIOO, VU, UVA, TNO, TUD Via reguliere programma: TNO, WUR, GeoDelft, Alterra	25,1	81,8%
Technocentra	Geen	0,0	0,0%
WTCW	Consortium: UvA, NWO; Project samenwerking: CTIT, UU, TNO, TUD, TI, VU, AMC, WUR, RIKZ, RUN, UTwente, CMBI, ETI, NLR, LUMC, KNMI, KNV en 6 buitenlandse universiteiten.	29,1	87,9%
Totaal		360,9	65,3%

Bron: SenterNovem (2004) Eindrapportages van de projecten en *Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur Eindrapportage 1999-2003 Impulsniveau, Den Haag*, juni 2004

Bijlage 3

Overzicht van lijst met gesprekspartners

Voorletters	Naam	Organisatie
R. van	Akker	OCW
N.	Anten	Connekt
H.	Admiraal	COB
C.	Alma -Zeestraten	NIDO
J.	Bakker	Technocentra
L.	Bakker	Tauw BV
F.	Biemans	Thales
T. van	Bruggen	SenterNovem
J.A.	Cornelese	VWA, (voormalig LNV)
H.	Dekker	RWS Bouwdienst
D.R.V. van	Delft	Windturbine kenniscentrum WCM
A.	Dijkstra	Schiphol
L. Le	Duc	OCW
W.	Fontijn	Philips

Voorletters	Naam	Organisatie
H.	Franken	British Telecom
F.	Goossensen	Arcadis
F. de	Graaf	RWS Bouwdienst
I.	Halvers	Commissie van Wijzen
G.	Hannink	Gemeentewerken Rotterdam
J. den	Hartog	TNO
W.A. van	Hattem	Havenbedrijf Rotterdam
J.	Heijs	SenterNovem
J.	Hensing	OCW
W. van het	Hof	EZ
W.	Hoogland	WTCW
E.	Huizer	NOB
J.J.M.	Hullegie	Hannover Milieu en Veiligheidstechniek
J.	Janse	BioSoil
A.	Jongen	Vodafone
H.	Kruithof	SenterNovem
J.	Krul	Schiphol
W.	Leendertse	HSL-Zuid/COB
J.	Levels	Adviescentrum Metaal
H.	Ligteringen	Royal Haskoning
H. van der	Lugt	Telematica Instituut
A. van	Luin	Habiforum

Voorletters	Naam	Organisatie
J.H.	Meijer	Holland Rail Consult
T. van	Mill	Immovator
P. Van	Mullekom	De Straat Milieuadviseurs
K.	Neggers	SURFnet
H.E.	Nieboer	Witteveen en Bos
N.	Nijssen	Gemeentewerken Rotterdam
S.	Noorda	UvA
H.J.	Overbeek	Delft Cluster
J.	Paardekoper	Cisco
P.	Pollemans	Onafhankelijk adviseur
D.	Prins	Cisco
J.W.	Remmerswaal	OCW
A.	Reuver	IBM
H.	Rijnaarts	TNO Bouw en Ondergrond
A.	Rijnders	Organon BioSciences BV
G.	Robbilard	BioMaDe
K.	Saathof	RWS DWW
G.	Schreiber	VU
L.	Soete	Commissie van Wijzen
H.	Vermeulen	SKB
K.	Vijlbrief	Algemene Bestuurdienst, ex-EZ
J.	Vos	WTCW

Voorletters	Naam	Organisatie
G.	Weel	OCW
J.J.	Wentink	Delft Cluster
I.	Wesdorp	Unilever
T. H. P.	Weterings	Technocentra
W.	Zegveld	Commissie van Wijzen

Bijlage 4

Investerings in ICES/KIS-2 projecten per kostensoort

Figuur 17 Investeringsen uitgesplitst in kostensoorten per ICES/KIS-2-project (mln euro)

Project \ Kostensoort	Onderzoek/ Kennisonwikkeling		Faciliteiten/ Apparatuur		Overhead/Beheer		Totaal		Percentage overhead/totaal (%)	
	Totaal	FES	Totaal	FES	Totaal	FES	Totaal	FES	Totaal	FES
BioMaDe	8.4	6.8			2.0		10.4	6.8	19.2	0.0
Connekt	26.6	10.8	10.3	2.3	7.4	2.8	44.3	15.9	16.7	17.6
Delft Cluster	52.0	14.4	0.6	0.3	6.0	4.3	58.6	19.1	10.2	22.5
EXF	0.0	0.0	23.8	11.4	0.0	0.0	23.8	11.4	0.0	0.0
GigaPort	146.0	43.0	20.0	15.0	7.0	7.0	173.0	65.0	4.0	10.8
Habiforum-EMR	29.3	13.3	0.0	0.0	3.4	2.6	32.7	15.9	10.4	16.4
KLICT	26.0	12.2	0.1	0.0	2.3	1.0	28.4	13.2	8.1	7.6
NIDO	13.9	7.3	0.0	0.0	5.8	5.4	19.7	12.7	29.4	42.5
OLS	4.5	2.8	0.8	0.5	0.9	0.6	6.2	4.0	14.5	15.0
SKB	25.1	13.2	0.0	0.0	5.6	2.7	30.7	15.9	18.2	17.0
WTCW	29.1	11.2	2.7	1.1	1.3	1.3	33.1	13.6	3.9	9.6
Subtotaal	360.9	135.0	58.3	30.6	41.7	27.7	460.9	193.5	9.0	14.3
Technocentra							92.1	18.1	?	?
Totaal	360.9	135.0	58.3	30.6	41.7	27.7	553.0	211.6		

Monitoring ICES-projecten Kennisinfrastructuur Eindrapportage 1999-2003 Impulsniveau, SenterNovem, juni 200

