

Verzonken technologie

Verzonken technologie

ICT en de arbeidsmarkt

Werkdocument 114



Maike van Damme
Jos de Haan



Karolus Kraan
Tobias Kwakkelstein
Jan de Leede



Bram Steijn



Kea Tijdens

Sociaal en Cultureel Planbureau
Den Haag, juni 2005

Het Sociaal en Cultureel Planbureau is ingesteld bij Koninklijk Besluit van 30 maart 1973.

Het Bureau heeft tot taak:

- a wetenschappelijke verkenningen te verrichten met het doel te komen tot een samenhangende beschrijving van de situatie van het sociaal en cultureel welzijn hier te lande en van de op dit gebied te verwachten ontwikkelingen;
- b bij te dragen tot een verantwoorde keuze van beleidsdoelen, benevens het aangeven van voor- en nadelen van de verschillende wegen om deze doeleinden te bereiken;
- c informatie te verwerven met betrekking tot de uitvoering van interdepartementaal beleid op het gebied van sociaal en cultureel welzijn, teneinde de evaluatie van deze uitvoering mogelijk te maken.

Het Bureau verricht zijn taak in het bijzonder waar problemen in het geding zijn, die het beleid van meer dan één departement raken.

De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport is als coördinerend minister voor het sociaal en cultureel welzijn verantwoordelijk voor het door het Bureau te voeren beleid. Omtrent de hoofdzaken van dit beleid treedt de minister in overleg met de minister van Algemene Zaken, van Justitie, van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, van Financiën, van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, van Economische Zaken, van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

© Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag 2005

Werkdocument 114

Zet- en binnenwerk: Trees Vulto, Schalkwijk

Opmaak figuren: B-Graphic, Almere

Omslagontwerp: Bureau Stijlzug, Utrecht

Foto omslag: © Herman Zonderland, Delft

ISBN 90-377-0205-8

NUR 740

Dit rapport is gedrukt op chloorvrij papier

Sociaal en Cultureel Planbureau

Parnassusplein 5

2511 VX Den Haag

Tel. (070) 340 70 00

Fax. (070) 340 70 44

Website: www.scp.nl

E-mail: info@scp.nl

Inhoud

Voorwoord	I
1 Oorzaken en gevolgen van ICT op de arbeidsmarkt	3
1.1 Moderne tijden en het welzijn van werknemers	3
1.2 De mogelijke gevolgen van nieuwe technologie voor de arbeidssituatie van werknemers	4
1.3 Een korte toelichting van de kernbegrippen	6
1.4 De centrale vraagstelling uitgewerkt	7
1.5 De data	10
1.6 De opbouw van het boek	11
Noten	12
2 Een digitale kloof tussen werkenden en niet-werkenden?	13
2.1 Werkenden en niet-werkenden: wizards en nitwits?	13
2.2 De verschillende dimensies van ICT	13
2.2.1 ICT-bezit	13
2.2.2 Motivatie	15
2.2.3 ICT-vaardigheden	16
2.2.4 ICT-gebruik	18
2.3 ICT thuis en op het werk	22
2.3.1 De samenhang tussen gebruik op het werk en bezit en gebruik thuis	22
2.3.2 Digitale vaardigheden en gebruik op het werk of thuis	24
2.3.3 Samenhang tussen diversiteit van gebruik en het gebruik op het werk of thuis	26
2.4 Kenmerken van werkenden en niet-werkenden	26
2.4.1 De gezinssituatie	27
2.4.2 Demografische kenmerken	27
2.4.3 De beschikking over hulpbronnen	29
2.5 De ontrafeling van effecten	32
2.6 Naar een tweedeling?	39
2.6.1 De bevindingen samengevat	39
2.6.2 Tijdelijke verschillen in bezit, duurzame verschillen in gebruik?	41
Noten	42
3 ICT-toegang op het werk	44
3.1 Inleiding: ICT-toegang in vier dimensies	44
3.2 De eerste dimensie: het ICT-gebruik	45
3.2.1 Gebruik in detail	45
3.2.2 Complexiteit in het ICT-gebruik	47
3.2.3 Diversiteit in het ICT-gebruik	48

3.2.4	Intensiteit van het ICT-gebruik	49
3.2.5	De samenhang tussen complexiteit, diversiteit en intensiteit van ICT-gebruik	49
3.3	De tweede dimensie: motivatie	50
3.4	De derde dimensie: digitale vaardigheden	51
3.5	De vierde dimensie: mogelijkheden voor ICT-gebruik	54
3.6	Relaties tussen mogelijkheden, motivatie, vaardigheden en gebruik	55
3.7	ICT-gebruik nader bekeken	59
3.8	Motivatie om ICT te gebruiken uitgelicht	63
3.9	Digitale vaardigheden onderscheiden	65
3.10	Samenvatting	66
	Noten	67
4	<i>Naar een verklaring van ICT-gebruik op het werk</i>	69
4.1	Inleiding: van beschrijving naar verklaring	69
4.2	De achtergronden toegelicht	69
4.3	De complexiteit van ICT-gebruik verklaard	72
4.4	De diversiteit van het ICT-gebruik verklaard	75
4.5	De intensiteit van het ICT-gebruik verklaard	76
4.6	Conclusies	78
	Noten	81
5	<i>Gevolgen van ICT-gebruik voor de arbeidssituatie</i>	82
5.1	Inleiding: de gevolgen van ICT op het werk	82
5.2	Achtergrond en operationalisering van de kwaliteit van de arbeid	82
5.2.1	Achtergrond	82
5.2.2	Operationalisering	83
5.2.3	Een model als richtlijn	85
5.3	Sociaal-demografische kenmerken en de kwaliteit van de arbeid	87
5.4	Productieconcept en de kwaliteit van de arbeid	89
5.5	ICT-gebruik en de kwaliteit van de arbeid	91
5.6	Meer sociale ongelijkheid door verschillen in ICT-gebruik?	95
5.7	Gevolgen voor betrokkenheid bij het werk en fysieke klachten (rsi)	98
5.7.1	Betrokkenheid bij het werk	98
5.7.2	Arbeidsgerelateerde rsi-klachten	100
5.8	ICT en arbeidsvoorwaarden	102
5.8.1	Het effect van ICT op inkomen	102
5.8.2	Het effect van ICT op promotiekansen en loopbaanmogelijkheden	102
5.8.3	De toetsing van het arbeidsvoorwaardenmodel	103
5.9	Conclusies	107
	Noten	110

6	De e-werkende burger, organisatie van de arbeid en ongelijkheid	III
6.1	Nieuwe technologie en oude ongelijkheden	III
6.2	ICT en arbeid: een slotbeschouwing over organisatie en sociale ongelijkheid	117
	Bijlagen	123
A	Gebruikte databestanden	123
B	De meting van ICT-gebruik in de TNO-Werknemers-vragenlijst 'Arbeid in de Informatiemaatschappij 2002'	127
C	Operationalisering beroepsniveau en sector	132
D	Operationalisering productieconcept in de AidI-survey	134
E	Operationalisering kwaliteit van de arbeid	135
F	Resultaten LISREL-analyses H5	136
	Literatuur	147
	Publicaties van het Sociaal en Cultureel Planbureau	151

Voorwoord

Informatisering is een belangrijke kracht achter maatschappelijke ontwikkelingen. In het werkprogramma van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) is dan ook plaats ingeruimd voor onderzoek naar de sociale gevolgen van ICT. Na eerdere onderzoeken waarin het ICT-gebruik in huishoudens (*Digitalisering van de leefwereld*) en in scholen (*Van huis uit digitaal*) is de aandacht in dit rapport gericht op de derde context waar ICT veelvuldig gebruikt wordt, namelijk het werk. Onderzocht is in hoeverre het ICT-gebruik van invloed is op de kwaliteit van de arbeid, de betrokkenheid bij het werk, rsi, het inkomen en de loopbaanmogelijkheden. Om deze relatie te onderzoeken is het van groot belang om het soort werk en de organisatie van de arbeid daarbij te betrekken. Ook een open oog voor het mogelijk bestendigen of vergroten van bestaande ongelijkheden is van belang.

Evenals voorgaande rapporten over ICT en samenleving is ook dit rapport totstandgekomen door samenwerking met onderzoekers van buiten het SCP. Karolus Kraan, Tobias Kwakkelstein en Jan de Leede zijn werkzaam bij TNO-Kwaliteit van Leven | Arbeid. Bram Steijn is verbonden aan de Erasmus Universiteit Rotterdam en Kea Tijdens aan het Amsterdams Instituut voor ArbeidsStudie en aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Hun expertise bleek van groot belang voor de inzichten die hier gepresenteerd worden.

Net als alle andere SCP-studies is ook dit document beschikbaar via <http://www.scp.nl/>

Prof. dr. Paul Schnabel
Directeur SCP

1 Oorzaken en gevolgen van ICT op de arbeidsmarkt

1.1 Moderne tijden en het welzijn van werknemers

Technologische ontwikkelingen zijn een achteruitgang voor het welzijn van de mens, zo houdt Charlie Chaplin ons voor in de film *Modern Times*. Door de invoering van de lopende band gaan arbeiders relatief eenvoudig en eentonig werk doen, met weinig autonomie. De directeur van de fabriek probeert op alle mogelijke manieren de productie op te voeren met zo min mogelijk arbeiders (hij denkt bijvoorbeeld aan een eetmachine, opdat arbeiders geen lunchpauze meer nodig hebben). De werkomstandigheden van de directeur zijn heel wat beter dan die van de arbeiders: de directeur kan zich tijdens zijn werktijd bijvoorbeeld vermaken met een potje scrabblel.

Vrees voor verslechtering van levenscondities door de opkomst van nieuwe technologie is niet voorbehouden aan de verbeeldingskracht van filmmakers en andere kunstenaars. Ook werknemers lieten van zich horen toen machines het handwerk gingen vervangen. Talrijk zijn de voorbeelden van het verzet van arbeiders. Bekend werden de luddieten, de aanhangers van John Ludd, die in Nottingham aan het begin van de negentiende eeuw nieuwe machines stuksloegen uit vrees voor verlies van arbeid in de textielindustrie. In Frankrijk gooiden arbeiders hun klompen ('sabots') in de machines en werden zo saboteurs.

Tegenover deze vrees stond ook vaak hoop op positieve gevolgen van nieuwe technologie. Zo wees Bell (1973) erop dat machines routinematig werk zouden vervangen en er voornamelijk hooggeschoold, creatief werk zou overblijven. De verdeling van de geringe hoeveelheid arbeid over velen zou tot een grote stijging van de vrije tijd leiden.

Met de opkomst van nieuwe informatie- en communicatietechnologie (ICT) herleefde dit oude debat. Opnieuw ging de discussie over werkgelegenheid, kwaliteit van de arbeid, de eventuele welvaartstijging en de gevolgen voor de sociale ongelijkheid (zie bv. Kern en Schumann 1984). En ook hier vielen optimistische en pessimistische geluiden op te vangen over de gevolgen. Vrees voor ontslag door automatisering stond tegenover de groei van een nieuwe bedrijfstak waarin de technologie werd ontwikkeld. Volgens sommigen zou het werk autonomer, creatiever en minder gestandaardiseerd worden, terwijl anderen vreesden voor meer controle, saaier en meer voorgestructureerd werk (zie bv. Steijn en De Witte 1992; De Beer 2001; Dagevos 2004).

Tegenover de pessimistische signalen van kunstenaars en werknemers, en de sceptische houding van wetenschappers staat de veelal optimistische houding van politici en beleidsmakers. Conform de Lissabon-doelstelling zou Europa in 2010 de meest innovatieve en competitieve kenniseconomie van de wereld moeten zijn. Om dit te realiseren wordt groot belang gehecht aan innovaties in de ICT-sector en de vergroting van competenties van werknemers.¹ Tot deze vergroting van menselijk kapitaal behoort ook het vermogen om met ICT om te gaan, ofwel digitale vaardigheid. Deze

ontwikkelingen zouden moeten bijdragen aan een grotere arbeidsparticipatie. Meer mensen aan het werk in betere banen met een hogere productiviteit zou tot duurzame economische groei moeten leiden.

In dit onderzoek gaan we na welke verschillen er zijn in ICT-gebruik op de arbeidsmarkt, welke oorzaken dit heeft en welke gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsvoorwaarden en het welbevinden van werknemers hierdoor optreden. Wij koppelen er bovendien de vraag aan in hoeverre het ICT-gebruik van werkenden en niet-werkenden verschilt en of een samenhang is tussen nieuwe technologieën en ongelijkheid tussen werkenden. Ook onderzoeken we of de organisatie van de arbeid invloed heeft op de gevolgen van het ICT-gebruik.

Gezien de beschikbare tijd en middelen is gekozen voor een verkennend onderzoek op basis van heranalyse van beschikbare gegevens. Andere aspecten van de ICT-toepassing voor arbeidsdoeleinden die regelmatig naar voren komen, blijven hier buiten beschouwing. We gaan niet in op de arbeidsproductiviteit (zie bv. Van Ark et al. 2004), niet op ecologische effecten van ICT, niet op telewerken (Peters et al. 2001) en evenmin op de mogelijkheid arbeid en zorg te combineren (Dialogic 2005). De aanwezige databestanden bevatten onvoldoende gegevens om de invloed van ICT op deze verschijnselen te onderzoeken, althans conform het onderzoeksmodel dat in paragraaf 1.4 geïntroduceerd wordt.

1.2 De mogelijke gevolgen van nieuwe technologie voor de arbeidssituatie van werknemers

Sociale wetenschappers denken al lange tijd na over de gevolgen van technologische ontwikkeling voor de arbeid. Op de ideeën van klassieke sociologen als Adam Smith, Karl Marx en Emile Durkheim is lange tijd voortgebouwd.

Met de technologische veranderingen en nieuwe productiewijzen in de industriële revolutie in Engeland eind achttiende eeuw nam de arbeidsdeling sterk toe. Adam Smith was een van de eersten die de gevolgen van deze veranderingen beschreef. Hij deed dat tamelijk optimistisch. In *Wealth of Nations* (1776) stelde hij dat arbeidsdeling gepaard gaat met kostenbesparingen, waardoor een hogere productie en daarmee een hogere opbrengst mogelijk zijn. Met een welvaartsstijging van de meeste mensen tot gevolg. Technologische veranderingen brengen in deze visie vooral voordelen met zich. Smith maakte echter één kleine kanttekening. Zou het dag-in-dag-uit verrichten van simpele taken geen negatieve invloed hebben op de geestelijke gesteldheid van mensen? De capaciteiten van mensen worden immers onvolledig benut!

Deze laatste overweging werd een aantal decennia later één van de grootste zorgen van economen en sociologen. Karl Marx noemde dit vervreemding. Arbeiders zouden een verlengstuk van machines vormen en geen controle meer hebben over de producten die zij produceren. Ze raken vervreemd van hun arbeid, hun collega's en zelfs van zichzelf! De nieuwe manier van produceren leidde niet alleen tot meer productiviteit,

maar had volgens Marx dus ook onmenselijke gevolgen. Daarbij stelde hij in het *Communistisch Manifest* (1847) dat slechts een beperkt aantal mensen – de kapitalisten – van de welvaartsstijging profiteert. Marx heeft lange tijd het onderzoek naar sociale ongelijkheid richting gegeven. En – zoals bekend – aan pogingen deze terug te dringen.

De gehele negentiende eeuw waren voor- en tegenstanders van het nieuwe industriële productiesysteem met elkaar in debat. Emile Durkheim wierp met *De la Division du Travail Social* (1893) nieuw licht op het debat. Hij richtte zich voornamelijk op de gevolgen van nieuwe technologieën en de arbeidsdeling voor de cohesie en solidariteit in de samenleving. De negatieve gevolgen van de arbeidsdeling (zoals vervreemding) waren volgens hem slechts tijdelijk. De opkomst van nieuwe normen en waarden en het in-leven-roepen van nieuwe instituties (corporaties) zou de werknemers weer het gevoel moeten geven deel uit te maken van een collectief streven, onder andere met hun collega's (Coser 1984).

In meer recente literatuur over arbeid verschillen de onderzoekers nog steeds van mening over de gevolgen van technologische veranderingen. Sommige onderzoekers (o.a. Braverman 1974) zien in de opmars van ICT een automatisering van bestaande taken; het werk wordt eenvoudiger en eentoniger. Werknemers ondervinden dan een *degradatie* van de arbeid: ze worden *victims of the system*. Anderen (bv. Bell 1973; zie ook Gallie et al. 1998) stellen dat door de verspreiding van ICT het werk juist complexer en veelzijdiger wordt. In dat geval wordt gesproken van *regradatie* van de arbeid. Ten derde wijst een aantal onderzoekers (o.a. Kern en Schumann 1984; Zuboff 1988; Van Hoetegem 2000) erop dat regradatie en degradatie zich gelijktijdig voordoen, maar in verschillende segmenten van de arbeidsmarkt. In de hogere functies is sprake van verbetering van de kwaliteit van de arbeid. In de lagere functies vindt juist verslechtering plaats doordat machines en computers het grootste deel van de werkzaamheden bepalen. Het middenkader boet aan belang in. Dit wordt wel *polarisatie* of *dualisering* genoemd (Steijn en De Witte 1992; Van der Laan 1998).

Dit onderzoek kan de vraag naar de meest waarschijnlijke trend helaas (nog) niet beantwoorden. Adequate longitudinale gegevens van ICT-gebruik ontbreken op dit moment nog. Daarentegen kan wel aangegeven worden hoe het werken met ICT samengaat met de kwaliteit van de arbeid en de arbeidsvoorwaarden.

Wie welk soort werk doet, is mede afhankelijk van verschillende soorten hulpbronnen die individuen op de arbeidsmarkt kunnen inzetten. Kennis, competenties en sociale netwerken spelen in toenemende mate een rol bij de verdeling van schaarse goederen op de arbeidsmarkt. Ook nieuwe technologieën vereisen kennis en nieuwe ICT stelt grotere eisen aan de vermogens om met informatie om te gaan. Mensen met veel kennis van digitale technologie en veel informatievaardigheden zijn op de arbeidsmarkt in het voordeel. Lenski et al. (1991) wezen al op de groeiende kloof tussen geletterden en ongeletterden bij de overgang van een agrarische naar een industriële samenleving. Analooq hieraan neemt bij een (veronderstelde) transitie van de industriële naar de informatiesamenleving het belang van informatievaardigheid toe

(Steyaert 2000). Naast geletterdheid (lees- en rekenvaardigheid) wordt het kunnen-omgaan met grote hoeveelheden (digitale) informatie belangrijker. Die informatievaardigheid zou een nieuwe hulpbron kunnen zijn die bestaande ongelijkheden op de arbeidsmarkt vergroot. Aannemelijk is immers dat personen die toch al goed met informatie overweg konden, zich ook als eersten nieuwe informatievaardigheden eigen zullen maken (De Haan 2004b). Deze cumulatie van hulpbronnen kan leiden tot toenemende ongelijkheden.

1.3 Een korte toelichting van de kernbegrippen

Voor het presenteren van de centrale vraagstelling is het nodig om eerst een aantal begrippen toe te lichten. De drie belangrijkste daarvan zijn: ICT, arbeidssituatie en ongelijkheid op de arbeidsmarkt.

ICT omvat meer dan alleen pc en internet. Het is een containerbegrip, dat betrekking heeft op zowel de apparaten waarin digitale technologie is ingebouwd als de programma's die op computers draaien. Op de werkvloer worden niet alleen pc's gebruikt, maar ook andere digitale apparaten, zoals een kassa, scanner, meet- en regelapparatuur of een teken- of ontwerpparaat (CAD/CAM). De kassa met scanner is een goed voorbeeld van complexe technologie die eenvoudig te bedienen is. Via klantenkaarten kan een kassa informatie van klanten koppelen aan hun aankopen en informatie over verkochte artikelen weer aansluiten op het voorraadbeheer. Voor de kassamedewerker leidt deze verborgen technologie tot meer routinematig en mogelijk eentoniger werk. Het gebruik van zulke apparatuur is specifiek voor de werksituatie aangezien mensen thuis hun ICT-gebruik doorgaans beperken tot een internetcomputer en mobiele telefonie. De discrepantie tussen ICT-gebruik in de privé-sfeer en in de werkomgeving is relevant aangezien het beschikken over specifieke digitale vaardigheden een functievereiste kan zijn. Werken met eenvoudige apparatuur is snel genoeg geleerd. Voor andere technologie geldt dat in mindere mate. Wie niet in de gelegenheid is om met dergelijke apparatuur vertrouwd te raken en ervaring op te doen, vindt zichzelf mogelijk niet competent voor banen waarin een dergelijke ervaring wordt gevraagd. En anders zijn er wel de werkgevers die nieuw personeel selecteren op relevante competenties waartoe steeds vaker ook digitale vaardigheden gerekend worden. Zo kan een gebrek aan vaardigheden een extra drempel voor het vinden van werk opwerpen.

In de thuissituatie wordt de toegang tot ICT vaak gelijkgesteld met het bezit van een (internet)computer. Om daar effectief van ICT gebruik te maken, zijn echter ook andere aspecten van belang. Mensen moeten met die technologie willen en kunnen omgaan. Met andere woorden, zowel motivatie als digitale vaardigheden spelen bij dit ICT-gebruik een rol. Op de werkvloer kan een soortgelijke indeling van verschillende aspecten van ICT-toegang gemaakt worden. Bezit is dan echter niet relevant. In plaats daarvan kijken we naar de mogelijkheden die werknemers hebben om ICT daadwer-

kelijk te gebruiken. Verder spelen ook op de werkvloer motivatie en digitale vaardigheden een rol bij het ICT-gebruik (Steijn en Tijdens 2005).

In dit rapport bestaat het begrip *ICT-toegang* uit vier dimensies, te weten: motivatie (computerinteresse), bezit of beschikbaarheid, digitale vaardigheden en ICT-gebruik. Gebruik is daarbij het centrale gegeven. Aan de ene kant is dit gebruik het resultaat van een combinatie van motivatie, vaardigheden en bezit/beschikbaarheid. Aan de andere kant is gebruik de meest geschikte variabele om de invloed van ICT op de arbeidssituatie aan af te meten. Er moet dat meer over het ict-gebruik worden gezegd dan of het een bepaald apparaat wel wordt gebruikt.

In dit rapport operationaliseren we het ICT-gebruik driedig: de tijd die individuen aan ICT besteden (de gebruiksduur of *intensiteit*), de *complexiteit* van het ICT-gebruik en het aantal gebruikte ICT-toepassingen (*diversiteit*).

Het tweede kernbegrip in dit boek is *arbeidssituatie*. Daarvan onderzoeken we twee aspecten: de kwaliteit van de arbeid en de arbeidsvoorwaarden. De kwaliteit van de arbeid omvat niet alleen de complexiteit en afwisseling van de arbeidstaken, maar ook de autonomie van de werknemer, de contacten met collega's en de mate waarin werknemers in hun functie nieuwe dingen kunnen leren. Met de arbeidsvoorwaarden bedoelen we het inkomen en de loopbaanmogelijkheden van werkenden. Naast de objectief te meten arbeidssituatie onderzoeken we het welbevinden als afgeleid effect van de arbeidssituatie. Tot dit welbevinden behoort de betrokkenheid van werknemers bij hun werk en nieuwe arbeidsrisico's zoals rsi.

Het laatste kernbegrip is *ongelijkheid op de arbeidsmarkt*: de ongelijke toegang tot ICT en de verschillende uitkomsten van ICT-gebruik. In het eerste geval gaat het om ICT-toegang als afhankelijke variabele waarbij we de digitale ongelijkheid tussen enkele sociaal-economische posities (te weten werkenden, werklozen, arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen) in bezit, motivatie, vaardigheden en gebruik van ICT bekijken. In het tweede geval gaat het om ICT-toegang als één van de onafhankelijke variabelen. Daarbij richten we ons op verschillen tussen werkenden onderling en onderzoeken we uiteenlopende gevolgen van ICT-gebruik op de arbeidssituatie. Nagegaan wordt in hoeverre onderzochte verschillen samenhangen met het gebruik van ICT, na controle op andere kenmerken van werknemers en de organisatie. Belangrijk in dit verband is het samenspel tussen ICT en de organisatie van de arbeid. In onze typologie zijn er vier manieren om de arbeid te organiseren. Het ICT-gebruik verschilt tussen deze organisatievormen (hoofdstuk 4) en het heeft er uiteenlopende gevolgen (hoofdstuk 5).

1.4 De centrale vraagstelling uitgewerkt

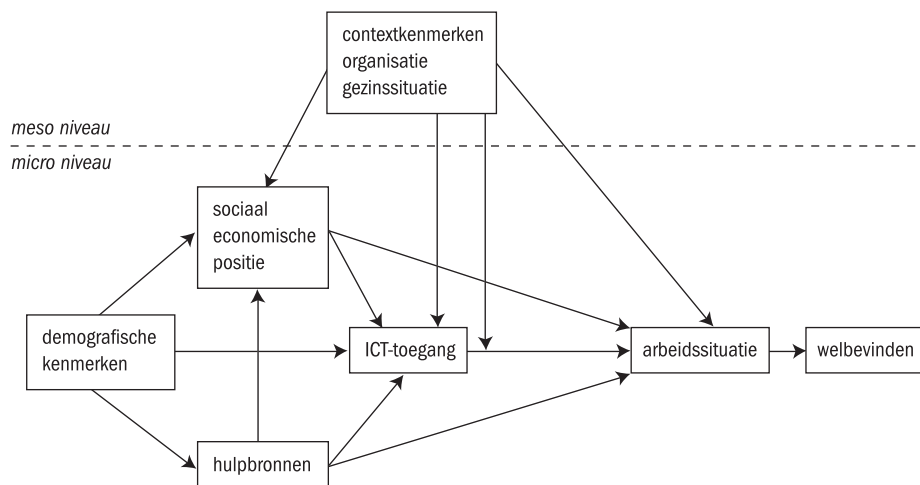
De centrale vraag van dit onderzoek luidt: Wat zijn de oorzaken en gevolgen van verschillen in ICT-gebruik op de arbeidsmarkt?

De vraag naar de gevolgen van ICT lijkt erg ‘technologisch deterministisch’ van aard. Technologisch deterministische theorieën waren in de jaren vijftig en zestig erg populair. Toen werd in veel onderzoeken aangenomen dat nieuwe technologie als *prime mover* veranderingen in arbeid en organisaties beïnvloedt. In de loop van de tijd is echter aangetoond dat deze aanname onhoudbaar of ten minste zeer aanvechtbaar is. Onderzoek (Kern en Schumann 1984; Zuboff 1988) toonde aan dat een optimaal gebruik van ICT regelmatig gepaard gaat met organisatorische veranderingen. Deze organisatorische veranderingen komen echter niet vanzelf tot stand, maar zijn afhankelijk van keuzes van belangrijke actoren (managers, vakbonden, consultants). Zuboff (1988) wijst in dit verband op het feit dat men kan kiezen voor ‘automatisering’ of ‘informatisering’. In iedere situatie worden de vormgeving van organisatie en arbeid niet altijd hetzelfde vormgegeven. Het is bij het onderzoeken van ‘gevolgen’ van de introductie van nieuwe technologie daarom zinvol naar de wisselwerking tussen ICT en organisatie te kijken. Zowel technologische als organisatorische ontwikkelingen bepalen de arbeidssituatie van werknemers. Waar voor werkenden de organisatie van invloed is op hun ICT-gebruik en hun arbeidssituatie, is voor niet-werkenden de thuissituatie van belang.

Verschillen in ICT-gebruik op de werkvloer worden eveneens in belangrijke mate bepaald door de functies van werknemers. Zo maakt een beleidsmedewerker veelal gebruik van een computer en internet, werkt een kassamedewerker met een kassa/scanner en is de ICT waar een vuilnisman mee werkt beperkt tot een (deels) geautomatiseerde vuilniswagen. Het beroepsniveau, de hiërarchische positie, het soort contract en het aantal arbeidsuren van de werknemer kunnen in dat verband allemaal verschil uitmaken. Ook de economische sector waarin mensen werken, is in dit opzicht van belang.

Bovendien worden van werkenden het ICT-gebruik en de arbeidssituatie beïnvloed door individuele kenmerken: demografische kenmerken (zoals geslacht en leeftijd) en hulpbronnen (inkomen, kennis en vaardigheden alsmede toegang tot informatie en steun in het sociale netwerk) (zie figuur 1.1). De baankenmerken gelden alleen voor werkenden en vormen een onderdeel van de sociaal-economische positie. Verder spelen kenmerken van de context (arbeidsorganisatie en gezinssituatie) een rol bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Figuur 1.1 Het model waarmee de ongelijkheid in de informatiesamenleving wordt onderzocht



Dit onderzoeksmodel vergemakkelijkt de uitwerking van de centrale vraagstelling in deelvragen. Ongelijkheden in ICT-toegang op de arbeidsmarkt zijn er in de eerste plaats tussen de werkenden en de niet-werkenden. Het bezit en gebruik van ICT alsmede de motivatie en de vaardigheden om ICT te gebruiken hangen mogelijk samen met de sociaal-economische positie. De eerste vraag die in hoofdstuk 2 van deze studie wordt beantwoord, is:

‘Welke verschillen in ICT-toegang zijn er tussen mensen met verschillende sociaal-economische posities en in hoeverre zijn deze toe te schrijven aan individuele verschillen zoals de gezinssituatie, demografische kenmerken en hulpbronnen?’

Het is waarschijnlijk dat er onder werkenden zelf ook grote verschillen in ICT-gebruik zijn aan te treffen. Niet voor ieder beroep is het gebruik van ICT immers nuttig. En binnen functies waarin toepassing van ICT wel nut kan hebben, zal niet iedere werknemer even gemotiveerd zijn om daar ook gebruik van te maken. In hoofdstuk 3 wordt daarom een antwoord gegeven op de volgende vragen:

‘In hoeverre maken werkenden gebruik van ICT op het werk? En om welk soort ICT gaat het dan? Op welke wijze hangen ICT-gebruik, motivatie en vaardigheden onder werkenden samen met demografische en baankenmerken?’

Vervolgens komt de vraag naar de oorzaken van deze verschillen naar voren (hoofdstuk 4):

‘In hoeverre kunnen verschillen in ICT-gebruik tussen werknemers verklaard worden door demografische kenmerken, beschikbare hulpbronnen en contextfactoren?’

De aansluitende vraag gaat over de gevolgen van de verschillen in ICT-gebruik. Op zich hoeft het natuurlijk niet erg te zijn dat sommige mensen met ICT werken en anderen niet. Maar de gevolgen van deze ongelijkheid kunnen wel ingrijpend zijn. De arbeidssituatie van werknemers kan door ICT-gebruik verbeteren, maar ook verslechteren. Verder kunnen verschillen in ICT-toegang invloed hebben op de verdeling van schaarse goederen doordat sommige groepen er meer van profiteren of minder hinder van ondervinden dan andere. Deze uitkomsten zouden om nadere overdenking en mogelijk ook om overheidsinterventie vragen.

Om de gevolgen van ICT-gebruik op het werk te onderzoeken wordt in hoofdstuk 5 de volgende vraag beantwoord:

‘In hoeverre beïnvloedt ICT-gebruik de arbeidssituatie, als er gecontroleerd is voor demografische kenmerken, beschikbare hulpbronnen, baan- en organisatiekenmerken?’

1.5 De data

Voor dit onderzoeksproject is gekozen om geen nieuwe data te verzamelen, maar op basis van beschikbaar materiaal de gestelde onderzoeksvragen zo goed mogelijk te beantwoorden. Er wordt van verscheidene datasets gebruikgemaakt. Dat heeft uiteraard nadelen. Er is echter niet één dataset waarin alle gewenste gegevens zijn opgenomen. Binnen het beschikbare budget en tijdpad was het ook niet mogelijk om deze gegevens te verzamelen. Dat wil niet zeggen dat dit roeien met beschikbare riemen bij voorbaat tot grote beperkingen leidt. Integendeel, de kwaliteit van verschillende datasets is goed genoeg om in ieder geval een voorlopig en goed onderbouwd antwoord op de gestelde vragen te geven.

Op basis van heranalyse van bestaande datasets kan een goed beeld van het gebruik van ICT in huishoudens en op het werk gegeven worden. Achtergrondgegevens zijn in alle datasets in voldoende mate aanwezig. Ook informatie over de arbeidssituatie is in deze bestanden in toereikend voorhanden. Niet altijd is informatie beschikbaar over verschillende soorten hulpbronnen en over alle onderscheiden contextfactoren. In het slothoofdstuk evalueren we daarom ook de omissies in de bestaande data en zullen we specificeren welke aanvullingen nodig zijn voor vervolgonderzoek.

De onderzoeksvragen beantwoorden we met behulp van vier databestanden: Het Permanent onderzoek naar de leefsituatie (POLS) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de survey van het Amsterdams Instituut voor ArbeidsStudies en de Erasmus Universiteit van Rotterdam (AIAS/EUR), het ‘Arbeid in de Informatiemaat-

schappij'-werknemersbestand van de Nederlandse Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), alle uit 2002, en de ICT-pilot van het CBS en het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) uit 2001. Verschillen in ICT-gebruik tussen werkenden en niet-werkenden onderzoeken we met het POLS en de ICT-pilot, omdat deze bestanden gegevens over de gehele Nederlandse bevolking (werkenden én niet-werkenden) bevatten. De AIAS/EUR en TNO surveys daarentegen zijn werknemerssurveys. Deze surveys bevatten uitgebreidere informatie over allerlei werkgerelateerde onderwerpen dan de CBS-bestanden. Daarom bekijken we de mogelijke gevolgen van ICT voor de arbeid van *werkenden* met de surveys van AIAS/EUR en TNO.² In bijlage A zijn de kenmerken van deze vier datasets besproken. Tevens is hier aangegeven welke (clusters van) variabelen in de afzonderlijke datasets aanwezig zijn.

1.6 De opbouw van het boek

Dit boek gaat over de oorzaken en gevolgen van verschillen in ICT-gebruik op de arbeidsmarkt. In hoofdstuk 2 analyseren we verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden en in hoeverre deze verschillen te herleiden zijn tot verschillen in de gezinssituatie, demografische kenmerken en hulpbronnen. Tevens bekijken we de samenhang tussen ICT thuis en op het werk.

In hoofdstuk 3 volgt de beschrijving van ICT-toegang (ICT-mogelijkheden op het werk, motivatie, vaardigheden en gebruik) op het werk en de samenhang met individuele en organisatiekenmerken (bijvoorbeeld het personeelsbeleid). Tot slot bekijken we waar en hoe werknemers digitale vaardigheden opdoen.

In hoofdstuk 4 wordt de relatieve grootte van de invloed van kenmerken van werknemers en kenmerken van de organisatie van de arbeid op het ICT-gebruik onderzocht.

Hoofdstuk 5 gaat over de gevolgen van ICT-gebruik op de arbeidssituatie. Daarbij ontrafelen we directe en indirecte effecten. Een uiteenlopende uitwerking op de arbeidssituatie heeft mogelijk consequenties voor het welbevinden van werknemers. Twee afgeleide effecten van de arbeidssituatie die het welbevinden van werknemers weerspiegelen, worden onderzocht: de fysieke klachten (rsi) en de betrokkenheid bij het werk.

In hoofdstuk 6 volgen tot slot de samenvatting en conclusies, alsmede implicaties voor het beleid.

Noten

- 1 Deze doelstelling is geformuleerd door het ministerie van EZ in onder andere het rapport *Concurreren met ICT-competenties, kennis en innovatie voor de Digitale Delta* (2000) en *Bloei door kennis en keuze* (2000). Ook het ministerie van SZW benadrukt in haar sociale nota *Sociaal Digitaal* (2001) het belang van competenties en een leven lang leren om de mogelijkheden op de voortdurend veranderende arbeidsmarkt optimaal te benutten.
- 2 De dataverzameling voor de AIAS/EUR dataset is gefinancierd door NWO (NWO-subsidie no 014-43-604). De dataset is verkrijgbaar bij KNAW-NIWI Steinmetz-archief, no. P1566.

2 Een digitale kloof tussen werkenden en niet-werkenden?

2.1 Werkenden en niet-werkenden: wizards en nitwits?

Sociale ongelijkheid wordt in belangrijke mate bepaald door of men wel of geen werk heeft. Een baan vormt een bron van onder meer maatschappelijk aanzien, identiteit en inkomen. Wie niet werkt, is aangewezen op andere activiteiten om deze deels schaarse goederen te verwerven.

Werkenden en niet-werkenden verschillen mogelijk in het gebruik van ICT. Een digitale achterstand onder niet-werkenden zou een belemmering voor het vinden van werk kunnen zijn. De kern van dit hoofdstuk vormt het onderzoek naar verschillen in ICT-gebruik tussen werkenden en niet-werkenden, waarbij niet-werkenden worden onderverdeeld in: werklozen, arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen.¹ Door gebrek aan longitudinale data kunnen we alleen de samenhang tussen de sociaal-economische positie van individuen en het ICT-gebruik bekijken. Of het ICT-gebruik de sociaal-economische positie van personen bepaalt, dan wel of deze positie het ICT-gebruik bepaalt, kunnen we met de beschikbare data helaas niet onderzoeken. Het merendeel van de gegevens in dit hoofdstuk is afkomstig uit POLS 2002.² Voor een aantal analyses is echter gebruik gemaakt van de ICT-pilot 2001.³

In paragraaf 2.3 onderzoeken we de samenhang van de sociaal-economische positie met de verschillende dimensies van ICT-bezit, -motivatie, -vaardigheden en -gebruik. Daarna bekijken we in hoeverre gebruik op het werk samengaat met gebruik thuis (§ 2.4). Paragraaf 2.5 behandelt de bivariate samenhangen van individuele kenmerken met gebruik. In paragraaf 2.6 wordt onderzocht in hoeverre verschillen in gebruik tussen werkenden en niet-werkenden zijn te herleiden tot verschillen in andere ICT-dimensies en individuele kenmerken. De sociaal-economische positie hoeft immers niet de oorzaak van de geconstateerde gebruiksverschillen te zijn. Gezien het belang van arbeid in onze samenleving en de vraag naar de invloed van ICT dient vermeden te worden aan ICT toe te schrijven wat in werkelijkheid de invloed van sociaal-demografische kenmerken of van individuele hulpbronnen is. We sluiten het hoofdstuk af met een samenvatting en een conclusie.

2.2 De verschillende dimensies van ICT

2.2.1 ICT-bezit

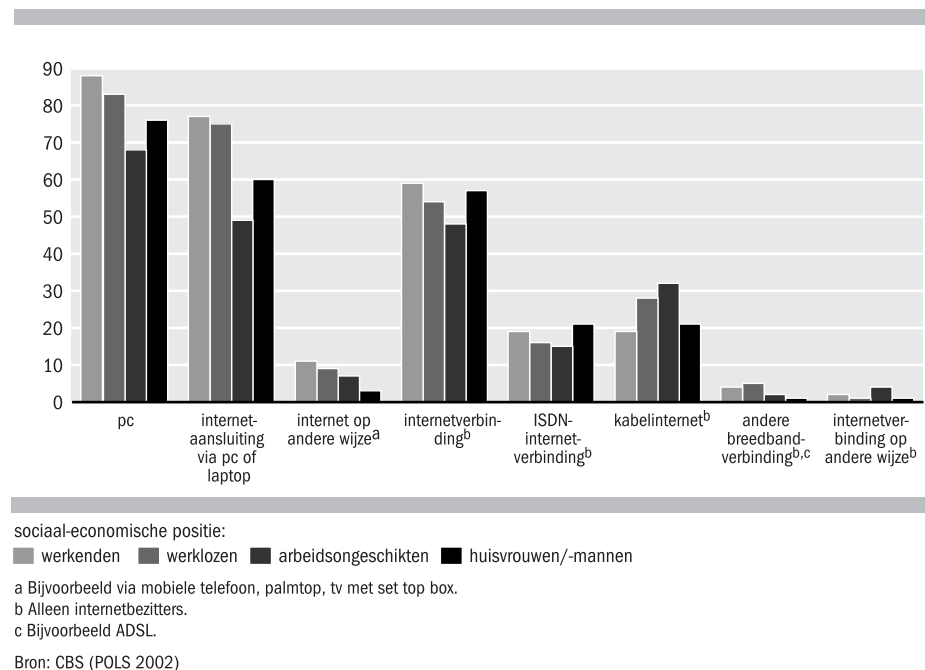
Bij de ICT-toegang thuis zijn vier dimensies van belang: bezit, motivatie, vaardigheden en gebruik (De Haan en Huysmans 2002b). In Nederland steeg het pc-bezit in huishoudens van 60% in 1998 naar 82% in 2004 en de toegang tot internet in dezelfde periode van 16% naar 73% (CBS StatLine, geraadpleegd op 2 maart 2005). In toene-

mende mate is de capaciteit van belang. Naarmate een pc meer geheugen heeft, is het makkelijker om verschillende, meer geavanceerde toepassingen te gebruiken. Van de internetverbinding is momenteel vooral de snelheid onderscheidend: smalband- en breedbandverbindingen. In 2004 had al meer de helft van de personen met internet-toegang een breedbandverbinding (CBS StatLine, geraadpleegd op 2 maart 2005). Het bezit van een pc, toegang tot internet thuis en de snelheid van de internetverbinding vormen hier de indicatoren om ICT-bezit te meten. Over het geheugen van de pc van respondenten hebben we helaas geen gegevens.

Werkenden zijn in het voordeel bij de aanschaf van een pc. Ze beschikken vaak over meer financiële mogelijkheden dan niet-werkenden en tot de abrupte afschaf-fing van de regeling in 2004 konden zij bovendien gebruik maken van pc-privéproje-cten.⁴ Onder niet-werkenden kunnen huisvrouwen/-mannen wellicht profiteren van de mogelijkheden van hun partners.

In figuur 2.1 is weergegeven in hoeverre werkenden en niet-werkenden in de leef-tijd tussen 18 en 65 jaar thuis een pc en internet hebben. Het gaat om bezit in huishou-dens. Individuele verschillen worden dus slechts ten dele geïllustreerd. De rol van de gezinssituatie komt in § 2.5.1 aan bod.

Figuur 2.1 Pc- en internetbezit en type internetverbinding thuis naar sociaal-economische positie, personen 18 tot 65 jaar, 2002 (in procenten)



Uit figuur 2.1 blijkt dat de meeste werkenden en werklozen thuis een pc en toegang tot internet hebben en dat de verschillen in pc- en internetbezit tussen deze groepen gering zijn. Bij de snellere internetverbindingen zijn de werklozen zelfs in het voordeel. In 2002 verkeerden de arbeidsongeschikten wel in een achterstandspositie. De huisvrouwen/-mannen namen een tussenpositie in, maar mogelijk wijzen de bezitsverschillen niet op evenredige gebruiksverschillen omdat het hier om bezit in huishoudens gaat en niet om individueel bezit.

Figuur 2.1 bevat gegevens uit 2002. Sindsdien hebben pc en internet zich verder verspreid. De markt voor pc's onder werkenden is hard op weg naar verzadiging. Het is aannemelijk dat de verschillen met niet-werkenden sindsdien kleiner zijn geworden. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat bestaande bezitsverschillen wijzen op een duurzame maatschappelijke achterstand (vgl. Van Dijk et al. 2000).

In 2002 had de meerderheid van de internetbezitters nog een verbinding via een analoog modem en de telefoon. Dit is vaker het geval bij werkenden en huisvrouwen/-mannen dan bij werklozen of arbeidsongeschikten. De laatste twee groepen hebben relatief vaak een breedbandverbinding (via de kabel of ADSL).

2.2.2 Motivatie

Motivatie heeft betrekking op de houding ten opzichte van ICT: een continuüm tussen computerangst (of -vrees) en grote interesse in technologie. Beckers (2003: 13) omschrijft computerangst als de angst of het onbehagen van iemand die van plan is computertechnologie te gaan gebruiken of deze daadwerkelijk gebruikt. Computerangst kan een 'tijdelijke toestand' zijn – een houding die afhankelijk is van de situatie – of een karaktereigenschap. In het laatste geval is het moeilijk om computerangst te beïnvloeden – bijvoorbeeld door mogelijkheden te bieden tot het volgen van ICT-cursussen of door veelvuldig gebruik te maken van ICT (Beckers 2003; Steijn en Tijdens 2005). Aan de andere kant van het continuüm staan de personen met een grote interesse in technologie. Dit kan een interne drijfveer vormen, waardoor individuen (meer) ICT-toepassingen gaan gebruiken. Tussen de uitersten van vrees en grote interesse bevindt zich een meer neutrale middenpositie waar mogelijk veel personen zich ophouden.

De motivatie ten aanzien van computergebruik is afgemeten aan zes uitspraken (tabel 2.1). Een hoge score op een item wil zeggen dat men het eens is met de uitspraak. Werkenden en werklozen denken meestal positiever over nieuwe technologieën en hebben minder computervrees dan arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen. Werkenden hebben steeds vaker computers nodig voor hun werk en dit biedt aanknopingspunten om in de computer geïnteresseerd te raken. Van de niet-werkenden zijn werklozen veelal het meest gemotiveerd om computers te gebruiken. Kunnen-omgaan met ICT kan immers een functievereiste zijn. Opvallend is dat huisvrouwen/-mannen tamelijk positief denken over het nut van internet en mobiele telefonie.

**Tabel 2.1 Computerinteresse naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2001
(gemiddelde score op een schaal van 1 (mee oneens)-3 (mee eens))**

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huisvrouw/ -man	totaal
schaal computerinteresse ^a	4,70	4,69	5,91	6,25	4,96
1 nieuwe technologieën als internet en mobiele telefonie hebben de wereld verbeterd	2,26	2,38	2,16	2,18	2,25
2 computerkennis wordt in onze maatschappij vergewaardeerd	2,07	2,17	2,19	2,24	2,10
3 je telt tegenwoordig alleen mee als je over computers kunt meepraten	1,50	1,54	1,90	1,85	1,57
4 ik voel me een buitenstaander als ik betrokken raak in een gesprek over computers	1,46	1,47	1,79	1,89	1,54
5 ik kan me altijd goed mengen in een gesprek over computers	2,12	2,09	1,74	1,62	2,03
6 ik ben bang dat ik in de toekomst niet mee kan komen door al die ontwikkelingen op het gebied van computers	1,36	1,35	1,87	1,94	1,46

a Somscore van de uitspraken 4, 5 en 6 met een score van 3 (mee oneens)-9 (mee eens).

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

Uit een factoranalyse blijkt dat de uitspraken 1 en 2 samen de waardering van ICT in de samenleving weergeven, terwijl 3, 4, 5 en 6 een negatieve houding ten opzichte van computers meten. Uitspraak 3 hangt echter iets minder samen met de laatste drie items.⁵ De uitspraken 4, 5 en 6 zijn inhoudelijk goede indicatoren voor computerinteresse.⁶ Deze computerinteresseschaal loopt van score 3 (zeer veel interesse) tot en met 9 (absoluut geen interesse, ofwel computervrees) en heeft een betrouwbaarheid (Cronbachs alpha) van 0,68. Deze schaal zal in de rest van het hoofdstuk gebruikt worden om computerinteresse in verband te brengen met andere dimensies van ICT en met individuele kenmerken van gebruikers. De onderste regel in tabel 2.1 geeft een score voor computerinteresse weer en illustreert nogmaals dat werkenden het minst angstig tegenover computers staan en huisvrouwen/-mannen het meest.

2.2.3 ICT-vaardigheden

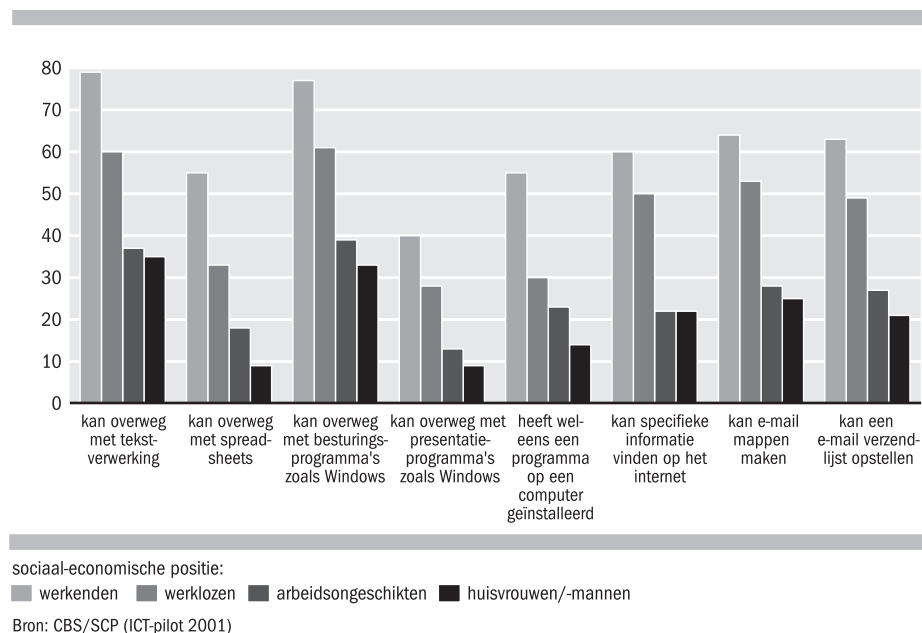
De mate waarin mensen met ICT overweg kunnen, noemen we digitale vaardigheden. Het gaat dan in eerste instantie om het kunnen-bedienen van de apparatuur en het kunnen-omgaan met programma's. Dit wordt ook wel knoppenkennis genoemd: weten welke knoppen bij welke functies horen. Steyaert (2000) stelt dat naast knoppenkennis ook andere vaardigheden in de informatiesamenleving van belang zijn. Mensen moeten informatie kunnen begrijpen, beoordelen en selecteren. Op die manier kunnen ze de verworven informatie zo optimaal mogelijk gebruiken en toepassen op de eigen leefsituatie. Hier richten wij ons echter specifiek op de vaardigheden met een digitaal karakter. Het kunnen-omgaan met informatie is niet minder van

belang, maar gegevens daarover ontbreken helaas. In figuur 2.2 is voor werkenden en niet-werkenden een aantal vaardigheden met computerprogramma's, internet en e-mail vermeld.⁷

Niet-werkenden bezitten minder digitale vaardigheden dan werkenden. Van de niet-werkenden zijn werklozen over het algemeen vaardiger dan arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen. Opvallend is evenwel dat werklozen ondanks een geringe achterstand in bezit en een vergelijkbare ICT-motivatie toch een aanzienlijke achterstand in digitale vaardigheden op de werkenden hebben. Dit verschil geldt voor alle in figuur 2.2 vermelde applicaties.

Meer dan de helft van de werklozen is vaardig in tekstverwerking en met bestuursprogramma's. Bij arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen is dat ruim een derde. Weinig niet-werkenden kunnen met spreadsheets en presentatieprogramma's overweg. De helft van de werkenden heeft al eens een programma geïnstalleerd tegen 30% van de werklozen en bijna een kwart van de arbeidsongeschikten. Ook wat internet- en e-mail betreft, hebben niet-werkenden minder vaardigheden. Arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen hebben vaak problemen met het vinden van specifieke informatie op het internet. Ook hebben velen van hen moeilijkheden met een aantal functies in e-mailprogramma's.

Figuur 2.2 Digitale vaardigheden naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2001 (in procenten)



Motivatie is een belangrijke factor ter verklaring van digitale vaardigheden (zie De Haan en Iedema in druk). Mensen met interesse in ICT zullen sneller digitale vaardigheden opdoen. Werkenden zijn vermoedelijk vaker gemotiveerd en krijgen meer mogelijkheden om ICT-vaardigheden op te doen dan niet-werkenden. Veel werknemers kunnen op hun werk ICT gebruiken en cursussen volgen. Wellicht zijn werkzoekenden meer gemotiveerd dan inactieven. Digitale vaardigheden kunnen immers een functievereiste zijn.

Waar worden die digitale vaardigheden opgedaan? De meeste mensen leren digitale vaardigheden door zelf met computers te experimenteren. In de tweede plaats zijn cursussen belangrijk. Veel werkenden volgen deze via de werkgever. Dat gebeurt voornamelijk in bedrijven die veel in ICT investeren. Naarmate ICT in bedrijven complexer is, volgen werknemers er vaker ICT-trainingen. Zo biedt 70% van de bedrijven met *enterprise resource planning* (ERP) hun werknemers computertrainingen aan. En ook bedrijven met workflow of netwerken voorzien relatief vaker in computercursussen dan bedrijven die dergelijke ICT niet hebben ingevoerd (Dhondt en Kraan 2001). Jongeren (onder de 30 jaar) leren bovendien ICT-vaardigheden op school en via hun sociale netwerk (vader, broer/zus, vrienden). Voor de middelbare en oudere leeftijdsgroepen zijn collega's en handboeken belangrijk (De Haan en Huysmans 2002b).

2.2.4 ICT-gebruik

In 2002 gebruikten de meeste mensen een pc (ruim 60% van de 18-64-jarigen) thuis. Bijna de helft van de bevolking (18-64-jarigen) gebruikte in dat jaar een pc op het werk. Maar mensen kunnen ICT ook op school of in openbare ruimten als bibliotheken, internetcafés en buurthuizen gebruiken. En soms kunnen ze bij familie of vrienden terecht. In dit boek richten we ons op het gebruik thuis en op het werk.

Voor de thuissituatie zijn drie indicatoren voor ICT-gebruik van belang: de frequentie, de duur en de diversiteit van ICT-gebruik (zie Van Dijk et al. 2000). Bij de gebruiksfrequentie gaat het om het aantal keer per maand dat mensen een pc en internet gebruiken. De gebruiksduur betreft het gemiddeld aantal uren pc- en internetgebruik per week – ongeacht de plek waar het gebruik plaatsvindt. De diversiteit van het gebruik heeft betrekking op het aantal programma's dat mensen gebruiken. De complexiteit van de programma's ofwel de moeilijkheidsgraad van de apparatuur en programma's bleek met de beschikbare data niet vast te stellen te zijn voor de thuissituatie.

De locatie waar pc- en internetgebruik plaatsvindt, verschilt bij werkenden en niet-werkenden. Een groot deel van de werkenden beschikt zowel thuis als op het werk over een computer met internet. Het dagelijks computer-gebruik in huis van werklozen ligt mede door de ruimere beschikbare vrije tijd hoger dan dat van werkenden (tabel 2.2). Van de werkloze thuisgebruikers zit 53% dagelijks thuis achter de pc. Voor werkenden is dat iets meer dan een derde. Een groot deel van de werkenden maakt vaak maar een paar keer per week gebruik van de pc. Arbeidsongeschikten en huis-

vrouwen/-mannen gebruiken thuis het minst hun pc. Een ruime meerderheid van de werkenden maakt elke dag gebruik van een pc op het werk.

De gemiddelde duur van het pc-gebruik door werkende pc-gebruikers is aanzienlijk hoger dan van niet-werkende gebruikers. Veel werknemers hebben immers zowel op hun werk als thuis een pc. Huisvrouwen/-mannen brengen gemiddeld de minste uren per week achter een computer door. Wij wijzen er hierbij nogmaals op dat de gegevens afkomstig zijn uit 2002. Arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen zullen sindsdien een deel van hun achterstand in thuisgebruik hebben ingelopen, omdat het pc-bezit onder deze groep toen nog geen marktverzadiging had bereikt en sindsdien mogelijk relatief sterk gestegen zal zijn.

Tabel 2.2 Frequentie en duur van pc-gebruik naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (percentages van gebruikers)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huisvrouw/ -man	totaal
dagelijks gebruik thuis	35	53	29	25	35
minimaal 1 keer per week gebruik thuis	40	30	22	26	37
minimaal 1 keer per 4 weken gebruik thuis	9	8	12	11	9
dagelijks gebruik op het werk ^a	57	.	.	.	57
minimaal 1 keer per week gebruik op het werk ^a	9	.	.	.	9
minimaal 1 keer per 4 weken gebruik op het werk ^a	3	.	.	.	3
gebruiksduur per week in totaal ^b	17,0	9,6	8,2	4,7	15,0

. De steekproef bevat voor deze categorie geen respondenten.

a Alleen werkenden.

b Gemiddeld aantal uren.

Bron: CBS (POLS'02)

Uiteraard mogen we de duur van de werkloosheid niet over het hoofd zien. Personen die voor lange tijd geen werk hebben, gebruiken vermoedelijk minder vaak pc en internet en minder verschillende programma's dan personen die slechts korte tijd zonder werk zijn. Naarmate mensen langer niet meer werken, is de kans kleiner dat ze nog werkzaam waren toen de internetcomputer op het werk werd geïntroduceerd. Ook is het minder waarschijnlijk dat ze over belangrijke hulpbronnen beschikken als een goed inkomen en sociaal netwerk. Daar komt bij dat de motivatie (interesse) tot gebruik van ICT minder aanwezig zal zijn naarmate mensen minder behoefte hebben om werk te vinden. Het opdoen van ICT-vaardigheden heeft dan minder prioriteit. De duur van de werkloosheid op het ICT-gebruik en de vaardigheden hebben we met de beschikbare gegevens helaas niet kunnen onderzoeken.

Voor internetgebruik is een zelfde patroon te zien (zie tabel 2.3). Van degenen met toegang tot internet thuis internetten werklozen relatief het meest dagelijks en beste-

den zij er gemiddeld de meeste tijd aan. De frequentie en gebruiksduur zijn het laagst onder huisvrouwen/-mannen. Werkenden maken meestal niet dagelijks, maar wel gemiddeld verscheidene keren per week thuis gebruik van internet. Op het werk gebruikt een derde van de werkenden internet elke dag.

Gezien het kleine aantal respondenten dat internet gebruikt in onderwijsinstellingen of andere plaatsen dan werk, school en thuis kunnen geen harde conclusies getrokken worden over de verdeling van dit gebruik over sociaal-economische posities. Het lijkt erop dat (dagelijks) internetgebruik elders dan op het werk of thuis een marginale plaats inneemt.

Tabel 2.3 Frequentie en duur van internetgebruik naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (percentages van gebruikers)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huisvrouw/ -man	totaal
dagelijks gebruik thuis	30	49	28	14	29
minimaal 1 keer per week gebruik thuis	41	27	24	32	38
minimaal 1 keer per 4 weken gebruik thuis	11	12	6	11	11
dagelijks gebruik op het werk ^a	33	.	.	.	33
minimaal 1 keer per week gebruik op het werk ^a	12	.	.	.	12
minimaal 1 keer per 4 weken gebruik op het werk ^a	3	.	.	.	3
gebruiksduur per week in totaal ^b	6,2	7,0	4,7	3,2	5,9

. de steekproef bevat voor deze categorie geen respondenten.

a Alleen werkenden.

b Gemiddeld aantal uren.

Bron: CBS (POLS'02)

Diversiteit van pc- en internetgebruik

Mensen kunnen van verschillende soorten ICT gebruik maken. Ze kunnen verschillende programma's op de computer gebruiken en verschillende handelingen verrichten via internet. Dit wordt de *diversiteit* van het gebruik genoemd. Uit tabel 2.4 blijkt dat een tekstverwerker het meest gebruikte programma is. Daarnaast gebruiken veel mensen internet en e-mail. Chatten en iets bestellen/kopen op internet werd in 2001 zeer weinig gedaan. Wellicht liggen die percentages anno 2005 hoger.

Onbekend is *wáár* het gebruik van een bepaalde toepassing of het doen van een handeling op de computer heeft plaatsgevonden. Er is namelijk gevraagd naar het gebruik van een toepassing *ongeacht de plaats* van gebruik. Het gebruik van *online* toepassingen betreft alleen gebruik voor privé-doeleinden. Aannemelijk is dat deze, maar ook andere toepassingen uit tabel 2.4, voor het grootste deel thuis gebruikt worden. Spelletjes spelen, bankieren en downloaden gebeurt meestal thuis, en minder vaak op het werk.

Werkenden maken vaker gebruik van tekstverwerkers dan niet-werkenden. Niet-werkenden gebruiken vooral e-mail en internet en doen relatief vaak computerspelletjes. Werkenden gebruiken vaker iets meer geavanceerde programma's, zoals spreadsheets, of verrichten meer complexe handelingen, zoals het downloaden van software. Relatief veel werklozen chatten of surfen zomaar wat op internet. Arbeidsongeschikten maken betrekkelijk vaak gebruik van reisplanner/cd-foongids of pc/internet-bankieren, mogelijk omdat dit betrekkelijk eenvoudige toepassingen zijn.

Tabel 2.4 Gebruik van verschillende soorten ICT-toepassingen, naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2001 (percentages van gebruikers)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huishvrouw/ -man	totaal
offline toepassingen					
tekstverwerking	72	55	66	64	72
spreadsheets	37	14	10	9	33
spelletjes (niet op internet)	23	41	31	37	26
raadplegen van naslagwerken op cd-rom	27	25	24	16	26
reisplanner/ cd-foongids	32	18	24	7	29
bankieren (al dan niet via internet)	30	12	24	17	28
online toepassingen					
e-mailen	72	74	74	72	74
chatten	10	18	6	11	11
specifieke informatie zoeken	79	78	81	78	79
iets bestellen/kopen	12	11	8	11	12
zomaar wat surfen	38	51	32	30	39
gratis software downloaden					
spelletjes	5	6	5	4	5
muziek	13	12	8	6	13
andere software	16	8	15	4	15

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

Om de diversiteit van het *offline* gebruik per individu te bepalen, tellen we het gebruik van de zes *offline* toepassingen – de toepassingen waarbij geen internetverbinding vereist is – bij elkaar op. Zo ontstaat een maat met scores van 0 tot en met 6, waarbij een hoge score een divers gebruik weergeeft. Ook voor *online* gebruik construeren we een schaal van zes items. Naast de vijf genoemde toepassingen in tabel 2.4 is gratis downloaden – van spelletjes, muziek of andere software – een zesde toepassing. Tot slot tellen we alle twaalf toepassingen bij elkaar op. Zo meten we de diversiteit van *offline* en *online* gebruik tezamen (schaal van 0-12).

Tabel 2.5 Diversiteit ICT-gebruik naar sociaal-economische positie, ICT-gebruikers van 18 tot 65 jaar, 2001 (gemiddelde, standaard deviatie)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huisvrouw/ -man	totaal
diversiteit gebruik van offline toepassingen	2,22 (1,52)	1,65 (1,29)	1,79 (1,41)	1,48 (1,15)	2,13 (1,50)
diversiteit gebruik van online toepassingen	2,36 (1,30)	2,49 (1,38)	2,20 (1,05)	2,14 (1,15)	2,37 (1,29)
diversiteit gebruik van offline en online toepassingen	4,75 (2,20)	4,35 (2,42)	4,19 (2,15)	3,86 (1,93)	4,70 (2,20)

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

Het ICT-gebruik van werkenden is meer divers dan dat van niet-werkenden. Van de niet-werkenden maken arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen het minst gebruik van verschillende applicaties, werklozen het meest. Met name wat *offline* ICT-gebruik betreft, hebben huisvrouwen/-mannen een achterstand. Zij maken het minst gebruik van diverse *offline* toepassingen (zie tabel 2.5).

De diversiteit van het computergebruik is berekend op basis van de ICT-pilot uit 2001, omdat dit databestand de meest gedetailleerde informatie over het soort gebruik bevatte. In het POLS uit 2002 is alleen gevraagd naar verschillende internet-toepassingen. Omdat met de gegevens uit POLS2002 de meeste dwarsverbanden gelegd kunnen worden, zijn in dit hoofdstuk vooral deze data gebruikt. Dat betekent dat diversiteit betrekking heeft op het *online* gebruik. Toch vormt dit een goede benadering van de totale diversiteit. De correlatie tussen van *online* en *offline* gebruik in 2001 is 0,55. Wie *online* divers van de computer gebruik maakt, doet dat *offline* ook.

2.3 ICT thuis en op het werk

In hoeverre gaat ICT-gebruik op het werk samen met bezit en gebruik thuis? Uit eerder onderzoek blijkt dat pc-gebruik op het werk één van de determinanten van bezit en gebruik in de thuissituatie is (Van Dijk et al. 2000). Gebruik op het werk verhoogt de kans om thuis een computer te bezitten.

2.3.1 De samenhang tussen gebruik op het werk en bezit en gebruik thuis

Er is een zwakke samenhang tussen pc-gebruik op het werk en bezit van een pc thuis (tabel 2.6). Mensen die op het werk vertrouwd raken met het gebruik van een computer, zullen er eerder thuis één aanschaffen en gebruiken. Internetgebruik op het werk en toegang tot internet thuis hangen iets sterker met elkaar samen.⁸ In 2002 hebben personen die op hun werk internetten niet vaker een breedbandverbinding thuis dan personen die geen internet gebruiken op het werk.

Uit tabel 2.7 en 2.8 is af te leiden in hoeverre gebruik op het werk met gebruik thuis samengaat. Naarmate mensen méér gebruik maken van computers en internet op het werk – dus een hogere gebruiksfrequentie hebben – gebruiken ze vaker hun pc

en internet thuis. Hieruit blijkt een gebruikspatroon: veel-gebruikers van ICT doen dat zowel thuis als op het werk. De samenhang tussen gebruik op het werk en gebruik thuis is voor internetgebruik sterker dan voor pc-gebruik.

Tabel 2.6 Gebruik op het werk naar bezit/toegang thuis, werkenden van 18 tot 65 jaar, 2002 (in procenten)

	pc-gebruik op het werk	geen pc-gebruik op het werk		internet-gebruik op het werk	geen internet-gebruik op het werk
bezit pc	92	81	toegang tot internet thuis	87	70
geen bezit pc	8	19	geen toegang tot internet	13	30
ϕ (maat van samenhang)	0,16***		ϕ (maat van samenhang)	0,20***	

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS (POLS'02)

Tabel 2.7 Samenhang tussen pc-gebruik op het werk en pc-gebruik thuis, werkende pc-bezitters van 18 tot 65 jaar, 2002 (in procenten)

	dagelijks gebruik op het werk	min. 1 keer per week gebruik op het werk	min. 1 keer per 4 weken gebruik op het werk	geen gebruik op het werk
dagelijks gebruik thuis	41	31	29	26
min. 1 keer per week gebruik thuis	43	57	31	31
min. 1 keer per 4 weken gebruik thuis	8	3	17	11
geen gebruik thuis	9	9	24	32
Spearman ρ (maat van samenhang)	0,24***			

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS (POLS'02)

Tabel 2.8 Samenhang tussen internetgebruik op het werk en internetgebruik thuis, werkende internetbezitters van 18 tot 65 jaar, 2002 (in procenten)

	dagelijks gebruik op het werk	min. 1 keer per week gebruik op het werk	min. 1 keer per 4 weken gebruik op het werk	geen gebruik op het werk
dagelijks gebruik thuis	42	31	13	20
min. 1 keer per week gebruik thuis	44	55	38	36
min. 1 keer per 4 weken gebruik thuis	9	9	38	11
geen gebruik thuis	6	5	11	33
Spearman ρ (maat van samenhang)	0,33***			

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS (POLS'02)

De samenhang tussen gebruik op het werk en gebruik thuis is echter niet voor alle leeftijdsgroepen even sterk. Voor ouderen heeft gebruik op het werk een grotere invloed op thuisgebruik dan voor jongeren het geval is (tabel 2.9). De samenhang tussen pc-gebruik op het werk en thuis onder 55-64-jarigen (0,18) vormt een uitzondering op deze regel. Wat pc-gebruik betreft, zijn het vooral de middelste leeftijdsgroepen (30-54-jarigen) waarvoor een sterke samenhang tussen gebruik op het werk en thuis geldt. Als het om internetgebruik gaat, is de samenhang tussen gebruik op het werk en thuis het sterkst voor de oudere leeftijdsgroepen. Voor de jongeren heeft gebruik op het werk minder invloed op het thuisgebruik. De stimulans vanuit het werk voor het ICT-gebruik gaat dus vooral op voor de oudere werknemers. Dat is ook niet zo verwonderlijk aangezien zij minder dan de jongeren via het onderwijs met ICT in aanraking zijn gekomen (vgl. De Haan en Huysmans 2002b).

Tabel 2.9 Partiële samenhangen tussen gebruik op het werk en gebruik thuis, werkende pc- en internetbezitters van 18 tot 65 jaar, 2002 (Spearman correlatiecoëfficiënten)

	pc	internet
18-29 jaar	0,11*	0,16**
30-39 jaar	0,25***	0,32***
40-54 jaar	0,33***	0,43***
55-64 jaar	0,18*	0,39***

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS (POLS'02)

2.3.2 Digitale vaardigheden en gebruik op het werk of thuis

De causaliteit tussen digitale vaardigheden en gebruik is ingewikkeld. Mogelijk is de invloed wederzijds en voor uiteenlopende groepen is de relatie verschillend. Jongeren leren vooral thuis en in mindere mate op school met de pc en internet omgaan, terwijl werkende dertigplussers met name op het werk of via cursussen computervaardigheden opdoen (zie De Haan en Huysmans 2002a; Tijdens en Steijn 2002). Niet-werkende dertigplussers hebben daarom een grotere kans op een achterstand in digitale vaardigheden dan niet-werkende jongeren en werkende dertigplussers. Gezien het gebruik van specifiek werkgerelateerde apparatuur is het aannemelijk dat ten minste een deel van de vaardigheden vooral op het werk (of op een cursus via het werk) wordt geleerd. Tabel 2.10 laat de samenhang tussen vaardigheden met bezit thuis zien.

Digitale vaardigheden blijken in belangrijke mate met het bezit thuis samen te hangen. Mensen die een pc en internet bezitten, hebben gemiddeld meer digitale vaardigheden dan niet-bezitters. De causaliteit tussen bezit en vaardigheden laten we in het midden. De Haan en Iedema (in druk) toetsen een causaal model met verschillende ICT-dimensies. Op basis van dat model stellen ze dat bezit vooraf gaat aan vaardigheden. Voor personen die hun digitale vaardigheden elders dan thuis opdoen, lijkt

het echter plausibel dat de relatie andersom verloopt; hoe meer vaardigheden personen hebben, des te sneller ze een pc en internettoegang zullen aanschaffen.

Tabel 2.10 Digitale vaardigheden naar bezit thuis, personen van 18 tot 65 jaar, 2001 (gemiddelden)

	pc		internet	
bezit/toegang	5,62	η (maat van samenhang)	6,32	η (maat van samenhang)
geen bezit/toegang	1,78	0,45***	2,60	0,52***

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

Uit de tabellen 2.11 en 2.12 blijkt de samenhang tussen vaardigheden met gebruik thuis en op het werk. Ook hier is het moeilijk om de causaliteit vast te stellen. In het vorig hoofdstuk hebben we verondersteld dat vaardigheden van invloed zijn op het thuisgebruik en gebruik op het werk. De relatie kan echter ook omgekeerd zijn: hoe meer mensen gebruik maken van een pc en internet, des te vaardiger ze worden.

Tabel 2.11 Digitale vaardigheden naar gebruik thuis, pc- en internetbezitters van 18 tot 65 jaar, 2001 (gemiddelden)

	pc		internet	
dagelijks gebruik thuis	7,40		7,96	
min. 1 keer per week gebruik thuis	6,36		7,17	
min. 1 keer per 4 weken gebruik thuis	4,09	R (maat van lineaire samenhang)	5,83	R (maat van lineaire samenhang)
geen gebruik thuis	1,51	-0,68***	2,12	-0,70***

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

Tabel 2.12 Digitale vaardigheden naar gebruik op het werk, werkende pc- en internetbezitters van 18 tot 65 jaar, 2001 (gemiddelden)

	pc		internet	
dagelijks gebruik op het werk	7,42		8,23	
min. 1 keer p. w. gebruik op het werk	5,76		7,12	
min. 1 keer p. 4 weken gebruik op het werk	5,40	R (maat van lineaire samenhang)	7,70	R (maat van lineaire samenhang)
geen gebruik op het werk	4,30	-0,48***	5,68	-0,43***

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$.

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

De samenhang tussen vaardigheden en thuisgebruik (tabel 2.11) lijkt sterker te zijn dan de samenhang tussen vaardigheden en gebruik op het werk (tabel 2.12). In tabel 2.11 zijn echter zowel werkenden als niet-werkenden opgenomen, terwijl tabel 2.12 alleen over werkenden gaat. Om de correlatiecoëfficiënten uit tabel 2.11 en 2.12 te kunnen vergelijken, berekenen we de samenhang van gebruik thuis met vaardigheden alleen voor *de werkenden*. Deze samenhang ($-0,65$; $-0,65$) blijkt nog altijd groter te zijn dan de samenhang van pc- en internetgebruik op het werk met vaardigheden ($-0,48$; $-0,43$, zie tabel 2.12).

Wat het leren van digitale vaardigheden betreft, moeten we rekening houden met leeftijdsverschillen. We controleren bovengenoemde samenhangen daarom voor leeftijd. Dan blijkt dat met name oudere werknemers digitale vaardigheden op het werk opdoen.⁹ Jongeren daarentegen, blijken digitale vaardigheden voornamelijk thuis of op school te verwerven¹⁰ (zie ook De Haan en Huysmans 2002b).

2.3.3 Samenhang tussen diversiteit van gebruik en het gebruik op het werk of thuis
Pc- en internetgebruik op het werk kunnen bepalend zijn voor de diversiteit van het (online) thuisgebruik. Gebruiken mensen die op het werk een pc met internet hebben een divers scala van programma's, terwijl mensen die geen pc en internet op het werk gebruiken voornamelijk informatie op internet zoeken en e-mailen? Werknemers die complexe programma's als teken-, boekhoud-, statistische en andere specialistische programma's gebruiken, werken waarschijnlijk ook vaak met tekstverwerkingsprogramma's, internet en e-mail.

Ook wordt er op het werk veel gebruik gemaakt van eenvoudige apparaten, zoals een kassa of scanner. Deze eenvoudige ICT-gebruikers werken vaak slechts met een enkele ICT-toepassing.

In 2001 vond het gebruik van verscheidene applicaties voornamelijk thuis plaats en minder op het werk. De samenhang tussen diversiteit van gebruik met de frequentie van het thuisgebruik is $0,70$, die met gebruik op het werk $0,48$. Het gaat zoals verwacht vooral om online toepassingen als e-mailen, internetten en het downloaden van software. Wat offline applicaties betreft, zijn de verschillen in gebruik op het werk of thuis minder groot. Spreadsheets worden vaker op het werk gebruikt dan thuis. Gegevens hierover ontbreken echter in de ICT-pilot en POLS. Een uitgebreide analyse van het gebruik van werkgerelateerde ICT-toepassingen staat in hoofdstuk vier.

2.4 Kenmerken van werkenden en niet-werkenden

Werkenden en niet-werkenden verschillen doorgaans op een aantal belangrijke kenmerken. In deze paragraaf zetten we uiteen in hoeverre de gezinssituatie en sociaal-demografische kenmerken van invloed zijn op ICT-bezit en -gebruik van personen in uiteenlopende sociaal-economische posities. Tevens wordt de verdeling van hulpbronnen over de onderscheiden sociaal-economische posities beschreven.

2.4.1 De gezinssituatie

De samenstelling van het gezin beïnvloedt de kansen van gezinsleden op de toegang tot ICT. Vooral als het om ICT-verschillen binnen de groep niet-werkenden gaat, is het van belang om de gezinssituatie te bekijken. Niet-werkenden met een werkende partner kunnen immers profiteren van de mogelijkheden en competenties van hun partner. Deze kan de financiële mogelijkheden hebben om een pc aan te schaffen en kan hulp verschaffen bij het gebruik van de computer en bij het verwerven van de daarvoor benodigde vaardigheden. Ook de hulp van eventuele kinderen kan een rol spelen. Gezinsleden kunnen de motivatie om ICT te gebruiken stimuleren. Werklozen en arbeidsongeschikten zijn relatief vaak alleenstaand (POLS 2002 eigen berekening),¹¹ waardoor een beroep op huisgenoten niet tot de mogelijkheden behoort. Huisvrouwen/-mannen wonen vaker in meerpersoonshuishoudens.

Alleenstaanden en eenoudergezinnen bezitten relatief minder vaak een pc en internet dan paren (met of zonder kinderen). Er zijn ook verschillen tussen gezinstypen in de duur en de diversiteit van het gebruik. Alleenstaanden zitten gemiddeld meer uren per week achter de computer dan mensen die met meer personen een huishouden vormen. Vooral voor werklozen en arbeidsongeschikten zijn de verschillen tussen de gezinstypen groot.¹² Alleenstaanden maken ook meer gebruik van verschillende online ICT-toepassingen dan gebruikers die tot een meerpersoonshuishouden behoren. De verschillen tussen de gezinstypen zijn vooral groot als het om arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen gaat en iets minder als het werklozen betreft.¹³

Hoewel alleenstaanden dus minder vaak een pc en een internetaansluiting hebben dan paren met en zonder kinderen, zijn de alleenstaanden die een internetcomputer gebruiken grootgebruikers. Blijkbaar worden deze verschillen in bezit door andere zaken beïnvloed dan verschillen in gebruik.

2.4.2 Demografische kenmerken

Geslacht, leeftijd en etniciteit hebben invloed op de sociaal-economische positie van individuen. Het zijn voornamelijk vrouwen, ouderen en allochtonen die minder participeren op de arbeidsmarkt.¹⁴ Uit verschillende onderzoeken blijkt dat leeftijd, geslacht en etniciteit eveneens in belangrijke mate samenhangen met ICT-toegang (zie Van Dijk et al 2000; De Haan en Huysmans 2002a; De Haan 2003). Hier gaan we nader in op de invloed van geslacht en leeftijd op het ict-gebruik op het werk. De beschikbare databestanden bevatten te weinig gegevens over allochtonen om de invloed van etniciteit te kunnen onderzoeken.

Vrouwen gebruiken gemiddeld minder uren per week een internetcomputer dan mannen en dat geldt voor niet-werkende vrouwen nog iets sterker dan voor werkende vrouwen. Vrouwen gebruiken ook minder verschillende ICT-toepassingen dan mannen, waarbij vooral het verschil tussen werkloze mannen en werkloze vrouwen groot is. Vrouwen zijn verder over het algemeen minder in computers geïnteresseerd – gemeten met de schaal voor computerinteresse uit § 2.2.2 – dan mannen.

Zij missen vaak de (ICT-)vertrouwdheid die een werkomgeving vaak met zich brengt (vgl. Steijn en Tijdens 2005). Dit verschil tussen de seksen geldt binnen alle sociaal-economische posities behalve voor arbeidsongeschikten. In die positie maakt het niet uit of je man of vrouw bent als het om computerinteresse gaat. Ook wat digitale vaardigheden betreft, hebben vrouwen een achterstand. Vooral arbeidsongeschikte vrouwen bezitten gemiddeld genomen weinig ICT-vaardigheden en tussen hen en arbeidsongeschikte mannen is het verschil relatief groot. Bij de andere sociaal-economische posities zijn de verschillen tussen mannen en vrouwen iets minder groot. Het verschil in vaardigheden tussen huismannen en huisvrouwen is niet noemenswaardig.

Niet alleen ouderen, maar ook de jonge gebruikers (18-29 jaar) brengen gemiddeld genomen minder tijd achter de computer door dan 30-54-jarigen. Het relatief lage gebruik onder jongeren komt vooral door de werkende en werkloze jongeren. De gebruiksduur per week betreft niet alleen het gebruik thuis, maar ook gebruik op het werk of elders. Mogelijk gebruiken oudere werkenden meer uren per week een computer op hun werk. Voor arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen bestaat er een lineair verband tussen leeftijd en gebruiksduur: hoe ouder, hoe minder tijd wordt besteed aan de internetcomputer. Vooral huisvrouwen boven de 40 jaar gebruiken gemiddeld weinig uren per week een pc en internet.

Het gebruikspatroon van ouderen is minder divers dan dat van jongeren en bovendien hebben ouderen die ICT gebruiken er dikwijls meer moeite mee en maken ze op het werk minder gebruik van complexe toepassingen zoals *Enterprise Resource Planning* (ERP) en *Electronic Data Interchange* (EDI) (De Koning en Gelderblom 2004). Het effect van leeftijd op de diversiteit van het gebruik is lineair voor alle sociaal-economische posities en is het sterkst voor arbeidsongeschikten.

Ook thuis maken ouderen (55-plussers) minder gebruik van een pc dan jongere mensen. Dit komt in de eerste plaats doordat zij minder vaak een pc bezitten; in 2003 had 77% van de 55-64-jarigen een pc en 64% toegang tot internet, terwijl van de jongeren (18-24 jaar) in dat jaar 92% een pc hadden en 78% internet (De Haan et al. 2004). Bovendien beschikken ouderen gemiddeld over minder digitale vaardigheden (De Haan en Huysmans 2002b). Dit geldt voor zowel werkenden als niet-werkenden. De verschillen zijn echter het grootst voor werklozen en huisvrouwen/-mannen. Het zijn vooral niet-werkende 55-plussers die moeite hebben met het gebruiken van computerprogramma's en internet.

Naarmate mensen ouder zijn, neemt gemiddeld hun computerinteresse af. Dit patroon doet zich het sterkst voor bij huisvrouwen/-mannen. Uitzondering zijn de 30-39-jarige arbeidsongeschikten die relatief onbevangen tegenover computers staan en ook de 40-54-jarige werklozen voldoen niet aan het genoemde patroon.

De demografische kenmerken van niet-werkenden verklaren vermoedelijk een gedeelte van hun achterstand in motivatie, vaardigheden, gebruiksduur en diversiteit

van gebruik. Om dit vast te stellen is een multivariate analyse noodzakelijk waarbij de invloed van het ene kenmerk gecorrigeerd wordt voor de invloed van het andere. Dit gebeurt in paragraaf 2.5.

2.4.3 De beschikking over hulpbronnen

Mensen met meer hulpbronnen zullen zich nieuwe technologie eerder toeëigenen dan mensen met minder hulpbronnen (cf. Rogers 1995). Aangezien werkenden doorgaans over meer hulpbronnen beschikken dan niet-werkenden (De Beer 2001) verwachten we dat zij meer diverse computer- en internetprogramma's gebruiken dan mensen zonder werk. Het gaat daarbij niet alleen om de hoeveelheid maar ook om het soort hulpbronnen. We maken onderscheid tussen materiële, cognitieve en sociale hulpbronnen. Dit onderscheid bouwt voort op het werk van Bourdieu (1984) en Coleman (1990).

Materiële hulpbronnen hebben betrekking op de financiële situatie van individuen die we afmeten aan nettojaarinkomen van het huishouden. Mensen met een hoger inkomen geven relatief meer van hun inkomen uit aan luxe goederen dan personen met een lager inkomen. Hoe duurder een computer en een internetaansluiting, des te groter is het effect van inkomen op de aanschaf van deze producten (Van Dijk et al. 2000). Het inkomen is hier gemeten in decielen (van de totale bevolking). In tabel 2.14 is voor de verschillende sociaal-economische posities vermeld wat het percentage personen is dat zich in de onderste twee decielen bevindt. Daaruit blijkt dat het inkomen van arbeidsongeschikten tamelijk laag is.

Cognitieve hulpbronnen, ook wel menselijk kapitaal genoemd, omvatten de capaciteiten om met symbolen en informatie om te gaan, uitgedrukt in literacy (kunnen lezen en gebruiken van informatie uit boeken, kranten en tijdschriften), numeracy (kunnen omgaan met kwantitatieve gegevens) en informacy (met (digitale) informatie kunnen omgaan) (Van Dijk et al. 2000). Dit kapitaal kan op verschillende manieren worden verworven: naast opleidingsniveau zijn ook arbeidservaring, training-on-the-job en gevolgd cursussen een indicator van menselijk kapitaal (Becker 1964). De menselijk-kapitaaltheorie is gebaseerd op de aanname dat individuen geheel vrij kunnen beslissen of zij investeren in een opleiding of niet. Individueen wegen de kosten van investering af tegen de mogelijke opbrengsten. Individueen met minder talent investeren minder snel in een opleiding. Omdat individuen met een lage opleiding door werkgevers als minder productief worden beschouwd, ligt het inkomen van laagopgeleiden vaak lager dan dat van hoogopgeleiden (*ceteris paribus*) (Becker 1964).

Hier gebruiken we het opleidingsniveau (laag, midden, hoog) als indicator van cognitieve hulpbronnen. Uit tabel 2.14 blijkt dat het vooral arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen zijn die een laag opleidingsniveau hebben. Werkenden hebben doorgaans een hoger opleidingsniveau. Het gemiddelde opleidingsniveau van werklozen bevindt zich tussen de werkenden en andere groepen niet-werkenden in.

Veel niet-werkenden hebben wel arbeidservaring. Waarschijnlijk worden verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden hierdoor gedempt. Uit tabel 3.13 blijkt dat werkenden gemiddeld nauwelijks meer arbeidservaring (het totale aantal jaren dat iemand betaalde arbeid heeft verricht) hebben dan werklozen en huisvrouwen/-mannen.¹⁵ Arbeidsongeschikten hebben gemiddeld zelfs meer arbeidservaring. Dat komt door de samenstelling van deze groep, waarvan meer dan de helft ouder dan 55 jaar is. Dit geldt overigens ook voor de categorie huisvrouwen/-mannen.

Het volgen van een cursus kan gezien worden als een inspanning om het menselijk kapitaal te vergroten. Bijna 37% van de bevolking tussen de 18 en 65 jaar volgt een cursus op ICT-terrein of heeft dat in de afgelopen twee jaar gedaan, waarbij de werkenden veruit in de meerderheid zijn. Het gaat dan meestal om cursussen automatisering of tekstverwerking. Bij werkenden en werklozen zijn ook communicatietrainingen en managementtrainingen erg populair, evenals opleidingen over milieu, veiligheid en arbeidsomstandigheden. Verder zijn medische, verplegende en verzorgende opleidingen zeer in trek. Ten slotte volgen arbeidsongeschikten relatief vaak cursussen op agogisch gebied en doen huisvrouwen/-mannen betrekkelijk vaak opleiding in de commerciële of verzekeringshoek of een talencursus.

Tabel 2.13 Cognitieve hulpbronnen naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (gemiddelden en in procenten)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huisvrouw/ -man	totaal
arbeidservaring (gemiddelde in jaren)	18	14	21	15	18
volgt cursus of heeft cursus gevolgd (in %)	46	29	8	6	37

Bron: OSA (AAP'02)

Sociale hulpbronnen betreffen de middelen en sociale steun die via sociale netwerken worden verkregen. De mate waarin individuen over sociale hulpbronnen beschikken, is afhankelijk van:

- het aantal mensen dat bereid is te helpen;
- de soort hulpbronnen waarover deze mensen beschikken en;
- de mate waarin deze mensen bereid of verplicht zijn om te helpen (Flap 1999).

Wanneer wij dit betrekken op ICT-gebied: de sociale omgeving kan individuen stimuleren tot het gebruiken van nieuwe technologie. Personen uit het sociale netwerk kunnen individuen informeren en adviseren. Maar ook sociale acceptatie en status kunnen belangrijk zijn bij de aanschaf van een pc en internet (Van Dijk et al. 2000). Familie, vrienden en kennissen kunnen onzekerheid wegnemen die personen bij de aankoop van een nieuw product hebben. Omdat ze het product bij een ander kunnen zien en uitproberen, verdwijnt de onzekerheid (De Haan 2004b). Voor werknemers kunnen collega's een belangrijk – en bovendien competent – netwerk vormen

dat hulp, advies en informatie kan bieden bij het verwerven van digitale vaardigheden. Niet-werkenden hebben dit netwerk van collega's niet. Huisvrouwen/-mannen kunnen eventueel wel profiteren van het sociaal kapitaal van hun partners.

Het sociale netwerk van individuen meten we met vier indicatoren. Twee items vormen een subjectieve maat van sociale hulpbronnen. Ze meten de mate waarin individuen hulp van hun sociale netwerk kunnen verwachten. De andere twee items zijn een objectieve meting van de tijd die aan sociale contacten wordt besteed. Hoe meer tijd aan sociale contacten wordt besteed, des te meer hulp, advies en informatie uit de sociale omgeving kan worden verwacht. Tot slot is voor werkenden ook hun hiërarchische positie op het werk van belang.

Werkenden beschikken doorgaans over meer sociale hulpbronnen dan niet-werkenden. Vooral arbeidsongeschikten blijken een relatief iets minder groot sociaal netwerk te hebben. De verschillen tussen de groepen zijn echter klein (zie tabel 2.14).

Tabel 2.14 Hulpbronnen naar sociaal-economische positie, personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (gemiddelden en in procenten)

	werkend	werkloos	arbeids- ongeschikt	huishoud/ -man	totaal
materiele hulpbronnen (in %)					
behorend tot de onderste 2 inkomensdecielen	9,0	22	33	17	13
cognitieve hulpbronnen (gem.)					
opleidingsniveau	2,1	1,8	1,5	1,5	1,9
sociale hulpbronnen (in%)					
er zijn mensen bij wie ik terecht kan	95	96	89	93	94
er zijn mensen met wie ik kan praten over persoonlijke en belangrijke zaken	94	88	86	92	93
minstens één keer per week contact met familieleden	85	78	82	94	86
minstens één keer per week contact met vrienden/goede kennissen	78	84	73	71	78
aantal werknemers waaraan respondent leiding geeft in zijn/haar beroep	0,59	-	-	.	0,42

. De steekproef bevat voor deze categorie geen respondenten.

Bron: CBS (POLS'02)

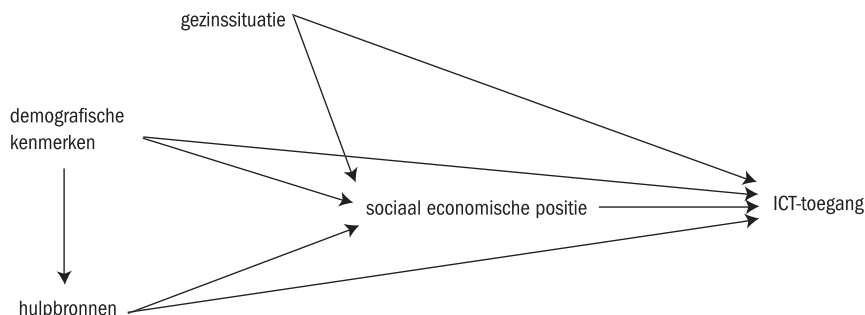
Samenvattend bevestigt tabel 2.14 dat werkenden gemiddeld over meer hulpbronnen beschikken dan niet-werkenden. Met name arbeidsongeschikten beschikken in de regel over relatief weinig hulpbronnen – en dan gaat het vooral op inkomen en opleiding. In hoeverre verschillen in hulpbronnen verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden verklaren, onderzoeken we in de volgende paragraaf.

2.5 De ontrafeling van effecten

In het voorgaande is duidelijk geworden dat werkenden thuis vaker toegang tot ICT hebben dan niet-werkenden. Deze grotere toegang kwam tot uitdrukking in een positievere houding ten opzichte van ICT (motivatie), grotere digitale vaardigheden, meer bezit van apparatuur en aansluitingen en een groter gebruik (langer en meer divers). Vrouwen, 55-plussers, laag opgeleiden en personen met een laag inkomen scoren relatief laag op bezit, motivatie, vaardigheden en gebruik van ICT. Deze groepen zijn eveneens relatief vaak zonder werk. Hangen de sociaal-economische positie en de toegang tot ICT met elkaar samen of dient dit verband toegeschreven te worden aan andere kenmerken?

In hoofdstuk 1 is een globaal onderzoeksmodel gepresenteerd. Een deel van dat model wordt in figuur 2.3 gespecificeerd, opdat het beter toepasbaar is om verschillen tussen werkenden en niet-werkenden te onderzoeken. We verwachten dat verschillen in sociale context (gezinssituatie), demografische kenmerken (geslacht, leeftijd en etniciteit) en hulpbronnen (zoals inkomen, opleiding en sociale netwerken) verschillen in ICT-toegang van personen in verschillende sociaal-economische posities (werkend, werkloos, arbeidsongeschikt en huisvrouw/-man) kunnen voorspellen.

Figuur 2.3 Model ter verklaring van ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden in de informatiesamenleving



In deze paragraaf wordt met behulp van multivariate regressieanalyse getoetst in hoeverre verschillen in huishoudensamenstelling, achtergrondkenmerken en hulpbronnen samenhangen met het ICT-gebruik.¹⁶ Daarbij toetsen we de effecten op het totale gebruik (ongeacht de plaats van gebruik), dat wil zeggen op de gebruiksduur en op de diversiteit van het gebruik. Omdat de analyse zowel werkenden als niet-werkenden omvat, nemen we alleen variabelen op die voor beide groepen relevant zijn. Kenmerken van het werk (zoals de sector, het niveau en de organisatie van de arbeid) blijven

dus buiten beschouwing. In de volgende hoofdstukken wordt uitgebreid ingaan op de invloed van deze kenmerken op het ICT-gebruik op het werk. Hier beperken we ons tot de vraag in hoeverre het hebben-van-werk en het ICT-gebruik samenhangen.

Om de invloed van de verschillende factoren te kunnen bepalen voeren we stapsgewijs analyses uit. In het basismodel analyseren we de samenhang van sociaal-economische positie en ICT-bezit op het gebruik (model I). In model II voegen we de gezinssituatie toe. De additionele invloed van demografische kenmerken onderzoeken we in model III. Vervolgens houden we rekening met materiële, cognitieve en sociale hulpbronnen van individuen (model IV).

Ten slotte toetsen we in model V of de invloed van hulpbronnen cumuleert door interactie-effecten tussen inkomen, opleiding en sociale hulpbronnen op te nemen.¹⁷ Mogelijk hebben vooral individuen die al over verschillende hulpbronnen beschikken een grotere toegang tot ICT. Dit kan de basis vormen van een cumulatie van voordelen onder degenen die reeds over hulpbronnen bezitten, terwijl degenen die hulpbronnen ontberen een steeds groter wordende achterstand oplopen.¹⁸ Zoals geletterdheid en rekenvaardigheid altijd al deden, spelen mogelijk ook digitale vaardigheden en computerinteresse een rol bij de verdeling van levenskansen. Uitgaande van de 'cumulatie van voordelen'-hypothese is de verwachting dat degenen die toch al rijk zijn aan hulpbronnen extra kunnen profiteren van de nieuwe hulpbron. Werklozen en arbeidsongeschikten hebben niet alleen minder mogelijkheden om met ICT te leren omgaan. Ook een lager inkomen en opleidingsniveau en de afwezigheid van een (competent) sociaal netwerk zouden bepalend kunnen zijn voor de achterstand van werklozen en arbeidsongeschikten op ICT-gebied.

Model I in tabel 2.15 bevestigt nog eens dat er aanzienlijke verschillen in de duur van het pc- en internetgebruik bestaan tussen de onderscheiden sociaal-economische posities, ook als er gecontroleerd is voor het bezit ervan. Dit betekent dat het aannemelijk is dat er verschillen in gebruik tussen sociaal-economische posities zullen blijven bestaan als de gehele bevolking in de (nabije) toekomst over ICT kan beschikken.

De verschillen in gebruiksduur tussen de sociaal-economische posities blijken nauwelijks van de gezinssituatie afhankelijk te zijn. We vinden dat alleenstaanden gemiddeld meer uren per week een pc en internet gebruiken dan personen in een ander type huishouden (model II). In paragraaf 2.5.1 bleek dit al. Zowel de gebruiksduur als de diversiteit van het gebruik liggen bij alleenstaande gebruikers van een internetcomputer een stuk hoger dan bij gebruikers in meerpersoonshuishoudens.

Na toevoeging van demografische kenmerken en hulpbronnen nemen de verschillen in gebruik tussen werkenden en niet-werkenden wel af. Ook de verschillen binnen de groep niet-werkenden worden kleiner (model III en IV). Van de demografische kenmerken hangt vooral geslacht samen met het aantal uren computer- en internetgebruik per week (model III). De gebruiksduur bij mannen is ruim vijf uur per week langer dan die bij vrouwen. Van de hulpbronnen zijn het inkomen en opleidingsniveau beide even belangrijk.¹⁹ Sociale hulpbronnen hangen niet samen met de

gebruiksduur. Dit resultaat vonden Van Dijk et al. (2000) overigens ook met cijfers uit 1998 (model IV).

Tabel 2.15 Multipele regressie analyses ter verklaring van de totale pc- en internetgebruiksduur per week (ongeacht de plaats), personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (ongestandaardiseerde coëfficiënten)

	model I	model II	model III	model IV	model V
werkend	ref	ref	ref	ref	ref
werkloos	-6,800***	-7,135***	-5,973***	-4,435**	-4,441**
arbeidsongeschikt	-8,231***	-8,558***	-6,745***	-4,570***	-4,556***
huisvrouw/-man	-10,655***	-9,996***	-6,505***	-4,478***	-4,486***
alleenstaand		ref	ref	ref	ref
paar		-5,506***	-5,064***	-6,396***	-6,406***
paar met kinderen		-5,912***	-5,797***	-7,886***	-7,895***
1 ouder met kinderen		-5,002**	-4,372**	-3,716*	-3,717*
geslacht (vrouw)			-5,184***	-5,254***	-5,251***
18-29 jaar			ref	ref	ref
30-39 jaar			3,057**	2,794**	2,794**
40-54 jaar			0,785	0,733	0,729
55-64 jaar			-1,834	-1,646	-1,650
etniciteit (allochtoon)			-0,109	0,333	0,325
inkomen				0,641***	0,642***
opleidingsniveau				1,462***	1,459***
mate waarin het sociale netwerk hulp kan bieden				0,332	0,307
tijd die wordt besteed aan sociale contacten				-0,274	-0,278
inkomen*opleidingsniveau*hulp sociaal netwerk*tijd sociale contacten					-0,006
pc-bezit	2,438*	2,996**	3,117**	2,143*	2,135*
geen internet	ref	ref	ref	ref	ref
smallbandinternet	4,874***	5,449***	5,208***	3,637***	3,639***
breedbandinternet	9,923***	10,418***	9,967***	8,690***	8,689***
constante	7,476***	11,425***	18,255***	20,839***	21,043***
R ²	0,151	0,168	0,199	0,227	0,227
Δ R ²		0,017***	0,031***	0,028***	0,000

(n = 2053); *** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05.

Bron: CBS (POLS'02)

De interacties ten slotte zijn niet significant. De invloed van het opleidingsniveau op gebruiksduur is dus niet sterker naarmate het inkomen hoger en het soci-

aal netwerk groter is. Ook lagere-orde-interacties, interacties met twee termen (bv. inkomen*opleiding) zijn niet significant. Een cumulatie van hulpbronnen doet zich hier dus niet voor.

Na de controle voor doorkruisende invloeden blijven er nog steeds significante verschillen in gebruiksduur tussen werkenden en niet-werkenden bestaan. Werkenden gebruiken gemiddeld 17 uur per week een internetcomputer. De gebruiksduur van niet-werkenden is zo'n vier tot vijf uur per week minder. We moeten echter wel bedenken dat gebruik op het werk ook in de gebruiksduur is meegenomen.

Tabel 2.16 Multiële regressie analyses ter verklaring van diversiteit van het totale online gebruik (ongeacht de plaats), personen van 18 tot 65 jaar, 2002 (ongestandaardiseerde coëfficiënten)

	model I	model II	model III	model IV	model V
werkend	ref	ref	ref	ref	ref
werkloos	0,031	0,009	0,129	0,275	0,278
arbeidsongeschikt	-0,601***	-0,651***	-0,224*	-0,019	-0,026
huisvrouw/-man	-0,886***	-0,806***	-0,242*	-0,045	-0,041
alleenstaand		ref	ref	ref	ref
paar		-0,628***	-0,448***	-0,517***	-0,513***
paar met kinderen		-0,776***	-0,792***	-0,824***	-0,820***
1 ouder met kinderen		-0,519**	-0,469**	-0,360*	-0,360*
geslacht (vrouw)			-0,527***	-0,554***	-0,555***
leeftijd			-0,035***	-0,032***	-0,032***
etniciteit (allochtoon)			-0,050	-0,007	0,011
inkomen				0,043***	0,043***
opleidingsniveau				0,172***	0,173***
mate waarin het sociale netwerk hulp kan bieden				0,078	0,089
tijd die wordt besteed aan sociale contacten				0,038	0,040
inkomen*opleidingsniveau*hulp sociaal netwerk*tijd sociale contacten					0,003
pc-bezit	0,300**	0,387***	0,370***	0,255**	0,258***
geen internet	ref	ref	ref	ref	ref
smallbandinternet	1,081***	1,155***	1,180***	1,024***	1,023***
breedbandinternet	2,018***	2,095***	2,055***	1,943***	1,943***
constante	0,640***	1,109***	3,242***	3,311***	3,298***
R ²	0,295	0,320	0,392	0,420	0,420
Δ R ²		0,025***	0,072***	0,028***	0,000

(n = 2054); *** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05.

Bron: CBS (POLS'02)

Van belang is niet alleen hoe lang mensen ICT gebruiken, maar ook en misschien wel vooral waarvoor ze het gebruiken. Hier kunnen we niet de verschillen in het gebruik van allerlei verschillende soorten applicaties onderzoeken. Daartoe ontbreken de gegevens in het POLS en de ICT-pilot. We beperken ons tot de diversiteit van het online gebruik. Een hoge diversiteit wijst op het gebruik van veel verschillende applicaties. Hieraan ligt tevens de veronderstelling ten grondslag dat een divers gebruik de kansen op de arbeidsmarkt ten goede komt. Wie veel verschillende digitale applicaties kan gebruiken, heeft een relatief grote *employability*.

De analyse van de diversiteit in tabel 2.16 heeft een zelfde structuur als die van de gebruiksduur. Eerst analyseren we de samenhang tussen de sociaal-economische positie en ICT-bezit (model I). Vervolgens voegen we de gezinssituatie toe (model II), de demografische kenmerken (model III), de materiële, cognitieve en sociale hulpbronnen (model IV) en ten slotte de interacties tussen de hulpbronnen (model V).

Uit het basismodel (model I) blijkt dat er na controle voor ICT-bezit geen verschil in de diversiteit van het gebruik bestaat tussen werkenden en werklozen, maar dat deze twee groepen wel een diverser gebruik hebben dan arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen. Die verschillen in diversiteit blijken geheel toegeschreven te kunnen worden aan de gecombineerde invloed van demografische kenmerken en hulpbronnen. In model IV zijn de diversiteitverschillen tussen de sociaal-economische posities niet meer significant.

De gezinssituatie heeft weinig invloed op de diversiteitverschillen tussen de sociaal-economische posities. Wel blijkt het ICT-gebruik van alleenstaanden diverser dan dat van personen in huishoudens met een andere samenstelling (model II). Van de demografische kenmerken hangt leeftijd het sterkst samen met het gebruik van verschillende internettoepassingen (model III).

Opleidingsniveau is de belangrijkste hulpbron: het ICT-gebruik van hoogopgeleiden is diverser dan dat van laagopgeleiden. Sociale hulpbronnen hebben geen invloed op diversiteit.²⁰ (model IV).

Het drieweg interactie-effect van de hulpbronnen is niet significant. Tweeweg-interacties (bv. inkomen*opleiding) doen zich ook niet voor. Ook hier is er dus geen sprake van een gecumuleerde invloed van hulpbronnen.

Na controle voor de onderscheiden kenmerken zijn er geen verschillen in diversiteit tussen werkenden en niet-werkenden. Deze analyse is echter alleen van toepassing op de diversiteit van het online gebruik. Werkenden hebben op hun werk minder tijd om te internetten dan niet-werkenden die doorgaans meer tijd te besteden hebben. Wellicht zijn de verschillen tussen werkenden en niet-werkenden in diversiteit groter als we een andere diversiteitsmaat gebruiken. Daarom hebben we ter controle dezelfde analyse nogmaals uitgevoerd met de ICT-pilot. Daarin zijn immers ook gegevens over een aantal offline toepassingen aanwezig. Men moet daarbij echter bedenken dat de sociaal-economische positie van respondenten met de ICT-pilot wat minder goed vastgesteld kon worden. Bovendien bevat de pilot geen gegevens over de etniciteit en de sociale hulpbronnen van mensen.

De resultaten van deze analyses komen grotendeels overeen met die in tabel 2.16. Er is echter een belangrijk verschil: de gebruiksverschillen tussen werkenden en niet-werkenden zijn groter. Werkenden hebben duidelijk een grotere diversiteit in hun gebruik dan werklozen. Blijkbaar zijn er wel grote verschillen in het aantal *offline* toepassingen dat werkenden respectievelijk niet-werkenden gebruiken. Dergelijke toepassingen worden immers vaker op het werk gebruikt dan de *online*. Ook hier zien we weer dat de gebruiksverschillen tussen werkenden en werklozen verdwijnen na controle voor individuele kenmerken. Arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen gebruiken echter minder verschillende ICT-toepassingen.

De invloed van individuele kenmerken op digitale vaardigheden

Uit vorig onderzoek is gebleken dat vaardigheden, en daarnaast ook motivatie, een belangrijke invloed uitoefenen op het gebruik van mensen (De Haan en Huysmans 2002b; De Haan en Iedema in druk). Met het oog op de vraag hoe het ICT-gebruik gestuurd kan worden, is het van belang om te weten welke factoren deze vaardigheden beïnvloeden. In § 2.5.2 bleek al dat een aantal demografische kenmerken bepalend zijn voor de vaardigheden van personen. Daarnaast kunnen ook hulpbronnen een rol spelen. We gaan na of en in hoeverre deze kenmerken een effect hebben op digitale vaardigheden. Daarbij controleren we voor bezit en motivatie (tabel 2.17).

Nu hebben we echter nog geen antwoord kunnen geven op de vraag of bezit, motivatie en vaardigheden samen een nieuwe hulpbron vormen – digitaal kapitaal – die mogelijk sociale ongelijkheden versterkt. De invloed van digitaal kapitaal op de sociaal-economische positie van individuen kunnen we met onze gegevens niet nagaan. In de volgende hoofdstukken onderzoeken we de rol van deze hulpbron wel. Het gaat dan om de invloed van digitaal kapitaal op de arbeidssituatie van werkenden. Dit onderzoeken we met de werknemersbestanden van AIAS/EUR en TNO.

Dat we de invloed van het driedelige digitaal kapitaal hier niet kunnen onderzoeken, wil niet zeggen dat we de gevolgen van bezit, motivatie en vaardigheden moeten bagatelliseren. In de tabellen 2.15 en 2.16 die over verschillen in ICT-gebruik gaan, zijn het bezit van een pc en de snelheid van de internetverbinding wel meegenomen, maar de computerinteresse en vaardigheden van personen zijn buiten beschouwing gelaten. Op de invloed van deze factoren gaan we nu in.

Tabel 2.17 Multiële regressie analyses ter verklaring van de digitale vaardigheden, personen van 18 tot 65 jaar, 2001 (ongestandaardiseerde coëfficiënten)

	model I	model II	model III	model IV	model V
werkend	ref	ref	ref	ref	ref
werkloos	-1,073***	-1,021***	-0,683*	-0,213	-0,219
arbeidsongeschikt	-1,165***	-1,242***	-0,737***	-0,372	-0,427*
huisvrouw/-man	-1,642***	-1,553***	-0,815***	-0,428*	-0,462**
alleenstaand		ref	ref	ref	ref
paar		-0,796***	-0,544**	-0,760***	-0,768***
paar met kinderen		-1,009***	-0,980***	-1,157***	-1,162***
1 ouder met kinderen		-0,730*	-0,575	-0,492	-0,538
geslacht (vrouw)			-1,124***	-1,157***	-1,123***
leeftijd			-0,049***	-0,046***	-0,047***
inkomen				0,100***	0,093***
opleidingsniveau				0,346***	0,369***
pc-bezit	0,871***	1,028***	0,988***	0,803***	0,863***
geen internet	ref	ref	ref	ref	ref
smallbandinternet	2,083***	2,158***	2,151***	1,910***	1,901***
breedbandinternet	2,022***	2,090***	2,049***	2,003***	2,011***
computerinteresse	-0,823***	-0,812***	-0,714***	-0,673***	-0,679***
opleiding*inkomen					0,033*
opleiding*computerinteresse					-0,049*
constante	2,820***	3,438***	6,992***	7,273***	7,174***
R ²	0,538	0,546	0,583	0,605	0,608
Δ R ²		0,016***	0,024***	0,028***	0,003**

(n = 2053); *** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05.

Bron: CBS/SCP (ICT-pilot)

De invloed van computerinteresse en vaardigheden op ICT-gebruik

ICT-gebruik wordt in de eerste plaats beïnvloed door het bezit van ICT, door de motivatie om hier gebruik van te maken en door digitale vaardigheden. De invloed van motivatie en vaardigheden kunnen we echter met de POLS data uit 2002 niet vaststellen, daartoe ontbreken de gegevens. Daarom hebben we een soortgelijke analyse als in de tabellen 2.15 en 2.16 uitgevoerd met de ICT-pilot data uit 2001. Waarom we de pilot dan niet in het hele hoofdstuk als uitgangspunt nemen, is eerder al even aan de orde geweest, waar de nadelen van de pilot op een rijtje staan. Daar vermelden we dat niet alle individuele kenmerken in het bestand zijn opgenomen die in POLS wel aan-

wezig zijn. Bovendien zijn de data van de pilot afkomstig uit 2001. Omdat veranderingen in de ICT-wereld zo snel gaan, werken we liever met de meest recente data.

De resultaten hebben een belangrijke implicatie voor ons onderzoek. Vaardigheden blijken namelijk een zeer groot effect te hebben op de gebruiksduur en de diversiteit van het gebruik. De verschillende individuele kenmerken, uitgesplitst naar demografische kenmerken en hulpbronnen voegen weinig meer aan die verklaring toe. Deze kenmerken hebben dus alleen indirect invloed op het gebruik, waarbij vaardigheden de interveniërende variabele is. Blijkbaar lopen de effecten van individuele kenmerken op gebruik (zoals in de tabellen 2.15 en 2.16) vooral via de vaardigheden.

Motivatie speelt een iets minder grote rol en is alleen van invloed op de gebruiksduur, niet op de diversiteit van het gebruik. Houden we bovendien rekening met individuele kenmerken, dan verdwijnt de invloed van computerinteresse. Geslacht speelt daarbij de grootste rol. Mogelijk is hier sprake van een schijnsamenhang tussen computerinteresse en gebruik. Geslacht heeft zowel een effect op interesse voor ICT als op de gebruiksduur.

2.6 Naar een tweedeling?

2.6.1 De bevindingen samengevat

In dit hoofdstuk is de volgende vraag beantwoord:

‘Welke verschillen in ICT-toegang zijn er tussen mensen met verschillende sociaal-economische posities en in hoeverre zijn deze toe te schrijven aan individuele kenmerken zoals de gezinssituatie, demografische kenmerken en hulpbronnen?’

Werkenden blijken vaker een pc met internetaansluiting te bezitten dan niet-werkenden. De verschillen tussen werkenden en werklozen zijn weliswaar gering, maar de verschillen tussen deze twee groepen enerzijds en arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen anderzijds zijn – vooral als het gaat om internet – aanzienlijk. Werkenden zijn bovendien meer gemotiveerd, hebben meer vaardigheden en maken meer uren en meer divers gebruik van pc en internet dan ieder van de drie groepen die niet werken (§ 2.2).

Gebruik op het werk gaat relatief vaak samen met de aanwezigheid van een internetcomputer in huis en met het thuisgebruik ervan. Dit geldt vooral voor 40-54-jarigen, maar ook voor de oudste groep werknemers (55-plussers). Een belangrijke verklaring voor deze samenhang kan zijn dat ouderen niet zo snel met een pc en internet in aanraking komen. Jongeren daarentegen doen op school al ervaring op met ICT (vgl. De Haan en Huysmans 2002b).

Zowel het gebruik van een computer thuis als op het werk hangt samen met het niveau van digitale vaardigheden van mensen. De samenhang met het thuisgebruik is iets sterker dan die van het gebruik op het werk. Dat valt te verklaren uit het feit dat velen hun digitale vaardigheden vooral aanleren door zelf te experimenteren. Moge-

lijk geldt dat in mindere mate voor verschillende *offline* toepassingen. Op het werk wordt een grotere diversiteit aan *offline* toepassingen gebruikt die wellicht meer op cursussen dan door zelf uitproberen worden aangeleerd.

Deze verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden worden voor een deel verklaard door verschillen in hun individuele kenmerken, zoals de gezinssituatie, demografische kenmerken en hulpbronnen. De invloed van de gezinssituatie is vooral van belang ter verklaring van het ICT-bezit thuis. Paren met kinderen bezitten in de meeste gevallen een pc en internet. Voor de andere gezinstypen – en in het bijzonder voor alleenstaanden (met of zonder kinderen) – geldt dat minder. De verschillen tussen werkenden en niet-werkenden blijven we echter zien (§ 2.5.1).

Werkenden hebben minder computervrees en meer digitale vaardigheden dan niet-werkenden. Deze verschillen in motivatie en vaardigheden verdwijnen bijna helemaal na controle voor demografische kenmerken en hulpbronnen.

Ook de verschillen in duur en de diversiteit van het gebruik tussen werkenden en niet-werkenden verdwijnen na het constant houden van de invloed van geslacht, leeftijd, inkomen en opleidingsniveau. Werkenden beschikken dikwijls over meer materiële en cognitieve hulpbronnen (inkomen en opleiding) dan niet-werkenden en deze verschillen blijken in belangrijke mate de verschillen in ICT-gebruik tussen sociaal-economische posities te verklaren.

Ook de ICT-verschillen binnen de groep niet-werkenden kunnen grotendeels aan achtergrondkenmerken worden toegeschreven. Dat werklozen vaker een pc en internet bezitten, meer gemotiveerd zijn en betere vaardigheden hebben dan arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen komt voor een belangrijk deel doordat zij over meer cognitieve hulpbronnen (opleiding) beschikken. Ook de hogere gebruiksduur en hogere diversiteit van hun gebruik ten opzichte van andere niet-werkenden kan hieraan worden toegeschreven.²²

Bij de toegang tot ICT doet zich een cumulatie van voordelen voor. Mensen die een hoog inkomen én een hoge opleiding hebben, beschikken tevens over meer ICT-vaardigheden dan mensen die een van beide niet hebben. Dat betekent ook dat werkenden door hun grotere beschikking over hulpbronnen hun positie op de arbeidsmarkt kunnen versterken. Via digitale vaardigheden beïnvloeden de hulpbronnen het ICT-gebruik indirect. Mogelijk functioneert de combinatie van computerinteresse en digitale vaardigheden als een nieuwe hulpbron (digitaal kapitaal), een extra steuntje in de rug in de concurrentie om schaarse beloningen op de arbeidsmarkt. Of dat inderdaad zo is, onderzoeken we in hoofdstuk 5 door na te gaan welke effecten ICT-toegang heeft op de arbeidssituatie van werkenden. Of ICT-toegang ook de kansen op werk vergroot, kunnen we bij gebrek aan longitudinale data niet vaststellen.

2.6.2 Tijdelijke verschillen in bezit, duurzame verschillen in gebruik?

Wat hier verder relevant is, is de vraag of de verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden tijdelijk zijn, dan wel een duurzaam karakter hebben. Volgens de diffusietheorie van Rogers (1995) mogen we verwachten dat zich over een aantal jaren (het begin van) de fase van marktverzadiging in de verspreiding van internet-computers voordoet en dat de verschillen in bezit eerder tijdelijk dan duurzaam zullen zijn (De Haan 2004a). Volgens Rogers voltrekt de verspreiding van pc's en internet onder de bevolking zich volgens een S-curve. Na een beginfase waarin slechts een kleine groep voorlopers het nieuwe product aanschafft, volgt een versnelling van de verspreiding en ten slotte volgen de achterblijvers. Deze laatste fase van marktverzadiging nadert voor de internetcomputer. Er zijn geen doorslaggevende redenen om aan te nemen dat dit verspreidingsproces plotseling onderbroken zal worden.

Dat wil nog niet zeggen dat er geen verschillen in gebruik blijven bestaan. Niet iedereen zal een internetcomputer in dezelfde mate gebruiken. Bovendien kan niet iedereen de mogelijkheden die pc en internet bieden optimaal benutten. Het is aanneemelijk dat de voorlopers in het diffusieproces over meer digitale vaardigheden beschikken dan de achterblijvers. De bevindingen in dit hoofdstuk wijzen uit dat er grote verschillen bestaan tussen met name werkenden en niet-werkenden. Niet-werkenden behoren doorgaans niet tot de koplopers op ICT-gebied, maar zijn relatief vaak achterblijvers. Het gaat te ver om over een tweedeling te spreken. Er is echt geen waterscheiding tussen werkenden als computerwizards en niet-werkenden als nit-wits. Maar gelet op de verschillen in vaardigheden en gebruik is het waarschijnlijk dat ongelijke toegang tot ICT tussen werkenden en niet-werkenden voorlopig blijft bestaan of misschien zelfs groter wordt.

Noten

- 1 De werkende beroepsbevolking omvat personen die minstens twaalf uur per week werken (cf. CBS). De werkloze beroepsbevolking bestaat uit alle mensen zonder werk (of met betaald werk van minder dan twaalf uur per week) die minstens twaalf uur per week willen werken, daarvoor direct beschikbaar zijn en bovendien actief op zoek zijn naar werk. Voor personen die niet tot de beroepsbevolking behoren, is bepaald of ze arbeidsongeschiktheid of huisvrouw/-man zijn. Dit is gedaan op basis van de reden die mensen geven waarom ze niet werken – waarbij arbeidsongeschiktheid of thuis huishoudelijk werk verrichten tot de antwoordcategorieën behoren. Verder is bekeken of mensen een WAO-uitkering ontvangen en wat mensen als hun belangrijkste dagelijkse bezigheid beschouwen. Bij deze operationalisering zijn er enkele verschillen die samenhangen met de gebruikte databestanden.
- 2 Het ICT-deel en de SLI-module zijn gekoppeld aan het basisbestand van POLS (18-64-jarigen, $n = 2684$).
- 3 De ICT-Pilot 2001 wordt gebruikt wanneer motivatie, vaardigheden en diversiteit van ICT-gebruik wordt onderzocht (18-64-jarigen, $n = 2360$). In het laatstgenoemde bestand is een beperkt aantal achtergrondkenmerken van personen opgenomen. De sociaal-economische positie van personen in de ICT-pilot is iets anders dan in POLS 2002 bepaald: voor mensen die niet tot de beroepsbevolking behoren is op basis van hun belangrijkste bezigheid bepaald of ze huisvrouw/-man zijn. Personen konden alleen als arbeidsongeschikt worden geclassificeerd indien ze zelf hadden aangeven een WAO-uitkering te ontvangen.
- 4 Veel werkenden konden een pc met belastingvoordeel aanschaffen. Maar liefst 14% van de werknemers heeft in 2002 gebruik gemaakt van de pc-privéregeling. Het gaat dan vooral om werknemers bij de overheid of financiële instellingen of in de zorg (Korteweg et al 2003). De pc-privéregeling bevorderde dus zodoende de digitale ongelijkheid in de samenleving.
- 5 Na een betrouwbaarheidsanalyse is besloten deze uitspraak uit de schaal te laten.
- 6 Antwoorden bij uitspraak 5 zijn omgerekend (gespiegeld) om deze vergelijkbaar te maken met de overige antwoorden.
- 7 Deze negen vaardigheden vormen samen een schaal met een alpha van .93.
- 8 Incidentele gebruikers – personen die niet elke week een pc of internet gebruiken – beschouwen we niet als gebruiker.
- 9 Voor werkende 55-plussers is de samenhangsmaat Spearman r (vaardigheden, thuisgebruik) $-0,51$, terwijl de samenhang tussen vaardigheden en gebruik op het werk voor deze leeftijdsgroep $-0,46$ is.
- 10 Spearman r (vaardigheden, thuisgebruik) voor jongeren onder de 30 jaar is $-0,47$ en de Spearman r (vaardigheden, gebruik op het werk) voor jongeren is $-0,29$.
- 11 Deze cijfers zijn hier niet gepresenteerd.
- 12 Voor werkenden is het effect van gezin op de gebruiksduur (η) $0,12$, voor werklozen $0,32$, voor arbeidsongeschikten $0,33$ en voor huisvrouwen/-mannen $0,12$. De η voor alle sociaal-economische posities tezamen is $0,13$.
- 13 De η (gezinstype, diversiteit van het gebruik) is $0,11$. Voor werkenden is de η $0,09$, voor werklozen $0,19$, voor arbeidsongeschikten $0,24$ en voor huisvrouwen/-mannen $0,23$.
- 14 Tot de werklozen behoren veel jongeren, maar ook veel 40-54-jarigen. Ook zijn relatief veel werklozen allochtoon. Arbeidsongeschikten zijn vaak vrouwen en ouderen. Tot slot is het overgrote deel van personen die huishoudelijk werk als belangrijkste

- bezigheid hebben, vrouw. Een kleine minderheid van de huisvrouwen/-mannen is 55+ (POLS 2002 eigen berekening).
- 15 Gegevens over arbeidservaring, training-on-the-job en gevolgd cursussen als indicatoren van cognitieve hulpbronnen zitten niet in POLS of in de ICT-pilot. Daarom kunnen we de relatieve invloed van deze indicatoren (gecorrigeerd voor de invloed van andere factoren) op pc- en internetgebruik niet onderzoeken. De indicatoren zijn wel aanwezig in AAP2002 (zie tabel 3.13), waardoor we wel kunnen bekijken in hoeverre deze indicatoren samenhangen met sociaal-economische positie.
 - 16 Er is voor gekozen om de aandacht vooral op het ICT-gebruik te richten omdat dit hier het rapport het centrale gegeven is. Het vormt een soort scharnier tussen de factoren die de toegang tot ICT beïnvloeden en de invloed die ICT heeft op uiteenlopende aspecten van de arbeidssituatie. Verschillen in ICT-bezit tussen personen in de onderscheiden sociaal-economische posities waren relatief klein en aannemelijk is dat deze verschillen sinds de dataverzameling kleiner zijn geworden en in de nabije toekomst nagenoeg geheel zullen verdwijnen. Ook daarom is het van belang om meer naar gebruik dan naar bezit te kijken. Aangezien er op moment van dataverzameling in 2002 nog wel verschillen in bezit bestonden is in de analyses gecontroleerd voor deze verschillen.
 - 17 Om multicollineariteit te voorkomen centreren we inkomen, opleiding en de twee sociale netwerkvariabelen. Aangezien de invloed van leeftijd niet lineair is, nemen we deze variabele als een categorische variabele in de analyse op.
 - 18 Deze 'cumulatie van voordelen'-hypothese is afgeleid van het 'Mattheüs-effect' dat de socioloog Robert Merton introduceerde (1973: 439-459). Het Mattheüs-effect is geïnspireerd op Mattheüs 25 vers 29: 'Want wie heeft, aan hem zal worden gegeven, en hij zal overvloed hebben; maar wie niet heeft, hem zal worden ontnomen wat hij bezit'.
 - 19 Uit een stapsgewijze analyse om het effect van demografische kenmerken te onderzoeken, blijkt dat geslacht het meest van de variantie in gebruiksduur verklaart. Toevoeging van geslacht aan het model geeft een stijging van 0,021 in de R^2 . Een stapsgewijze regressie om de invloed van hulpbronnen te analyseren, wijst uit dat het opleidingsniveau het belangrijkste is ter verklaring van gebruiksduur (R^2 stijgt met 0,024).
 - 20 Leeftijd, opleidingsniveau en de gezinssituatie verklaren relatief het grootste deel van de variantie in diversiteit. De verandering in R^2 van het basismodel door toevoeging van leeftijd is 0,048. Toevoeging van het opleidingsniveau aan het basismodel verklaart 0,035 meer van de variantie in diversiteit. De gezinssituatie brengt een stijging in R^2 teweeg van 0,025. De sociale hulpbronnen hebben nauwelijks invloed op de diversiteit van het gebruik (alleen wanneer ze elk afzonderlijk in het model worden opgenomen, dan blijkt dat met name objectieve sociale hulpbronnen van belang zijn). De samenhang tussen objectieve sociale hulpbronnen en diversiteit verdwijnt wanneer rekening wordt gehouden met de hulpbronnen inkomen en opleidingsniveau.
 - 21 Toevoeging van geslacht aan het basismodel geeft een stijging van 0,016 in de R^2 , de toevoeging van leeftijd heeft een toename van 0,015 tot gevolg. Ten slotte wordt de verklaarde variantie door het opleidingsniveau met 0,023 verhoogd.
 - 22 De samenhang tussen de werkloosheidsduur en ICT-gebruik hebben we hier niet kunnen onderzoeken.

3 ICT-toegang op het werk

3.1 Inleiding: ICT-toegang in vier dimensies

In dit hoofdstuk gaan we nader in op de ICT-toegang van werknemers op hun werk. Ook voor ICT op het werk kunnen vier dimensies van ICT-toegang onderscheiden worden. Het eerste aspect van ICT, bezit, is op het werk niet relevant. Eerder gaat het hier om de mogelijkheid om ICT te kunnen of moeten gebruiken. In sommige bedrijven is nauwelijks ICT aanwezig; in andere maken werknemers daarentegen het grootste deel van hun werktijd gebruik van ICT. Naast de mogelijkheden om ICT op het werk te gebruiken, spelen bij werknemers eveneens motivatie, vaardigheden en het feitelijk gebruik een rol. Bij het ICT-gebruik worden de volgende aspecten onderscheiden: de complexiteit, de intensiteit en de diversiteit (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Vier dimensies van de toegang tot ICT op het werk

nr.	dimensie	bestaande uit	toelichting
1	ICT-gebruik	complexiteit diversiteit intensiteit	gebruikte apparatuur en software-programma's aantal gebruikte toepassingen gebruik ict in verhouding tot totale werktijd
2	motivatie	computerinteresse	
3	digitale vaardigheden		vermogen om met ICT om te kunnen gaan
4	ICT-mogelijkheden		mogelijkheden om op het werk ICT te gebruiken en de aanwezige ondersteuning

Het ICT-gebruik van werknemers is afhankelijk van de mogelijkheden die de werknemer op het werk krijgt aangeboden. Welke soort ICT in welke mate wordt gebruikt, verschilt tussen organisaties en is afhankelijk van het soort werk dat in die organisaties wordt verricht. Daarom houden we in dit onderzoek ook rekening met de bedrijfssector van de organisatie en de functie en de positie van de werknemer.

Om het ICT-gebruik van werknemers te onderzoeken, is gebruik gemaakt van het AIAS/EUR databestand (zie bijlage A voor kenmerken). Aangezien dit bestand niet op alle onderdelen representatief is voor de Nederlandse werkende beroepsbevolking, is gewogen voor leeftijd, opleidingsniveau en de economische sector waarin men werkt op basis van de EBB.¹ Daarmee zijn de uitkomsten wel representatief.

In dit hoofdstuk beschrijven we de vier dimensies van ICT-toegang op het werk. In paragraaf 3.2 tot en met 3.5 behandelen we achtereenvolgens het ICT-gebruik, de motivatie, de digitale vaardigheden en de mogelijkheden om op het werk met ICT om te gaan. In paragraaf 3.6 worden de onderlinge samenhangen tussen deze dimensies van toegang behandeld. Vervolgens gaan we na in hoeverre sociaal-demografische en

baankenmerken van invloed zijn op het ICT-gebruik (§ 3.7), op de motivatie (§ 3.8) en op digitale vaardigheden (§ 3.9).

3.2 De eerste dimensie: het ICT-gebruik

3.2.1 Gebruik in detail

Het gebruik van ICT op het werk is wijd verbreid. Niet minder dan 87% van de werkenden gaf anno 2002 aan dat zij met 'geautomatiseerde apparatuur' werken.² Bij zo'n hoog gebruik is het zinvol een verdere uitsplitsing te maken. Bij de soort geautomatiseerde apparatuur is daarom een onderscheid gemaakt tussen het meest gebruikte apparaat en het apparaat dat eventueel als tweede of als derde wordt gebruikt.

Opvallend, maar niet verbazingwekkend, is het hoge percentage werkenden dat een pc gebruikt (tabel 3.2). Voor ruim de helft van de werknemers (55%) is een pc het meest gebruikte apparaat. Laptop, palmtop en terminal zijn bovendien te beschouwen zijn als een gemodificeerde pc. Ruim tweederde van de werknemers gebruikt als meest belangrijke apparaat op het werk een pc, of iets dat daarop lijkt (69%). Ook zijn er relatief veel werknemers die een pc als tweede of derde apparaat gebruiken. In totaal gebruikt 77% van de werkenden een pc, laptop, palmtop of terminal als eerste, tweede of derde apparaat. Het gebruik van alle andere apparatuur is veel geringer. Kassa's en digitale meet- en regelapparatuur worden dan het meest aangetroffen.

Tabel 3.2 Percentage werknemers dat geautomatiseerde apparatuur gebruikt, 2002

	meest gebruikt	als tweede gebruikt	als derde gebruikt
1 personal computer	55	12	3
2 laptop	6	7	2
3 palmtop of pocket pc	1	3	1
4 terminal	7	5	3
5 console	0	0	0
6 kassa	5	4	1
7 scan apparatuur	3	5	4
8 digitale meet- en regelapparatuur	5	4	3
9 CAD of CAD/CAM apparatuur ^a	1	1	0
10 NC of CNC apparatuur ^b	1	0	0
11 robot	1	0	0
12 andere apparatuur	2	4	2
13 geen (andere) geautomatiseerde apparatuur	13	54	80
totaal	100	100	100

a CAD/CAM is de Engelse afkorting voor computer ondersteund tekenen/ontwerpen en produceren.

b NC of CNN apparatuur betreft machines voor de productie waarbij de besturing computergestuurd is.

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 924)

Ruim de helft van de werknemers gebruikt slechts één apparaat (54%). De verschillen zijn daarbij afhankelijk van welk apparaat als eerste genoemd wordt. Voor meer dan de helft van de pc-gebruikers is dit het enige geautomatiseerde apparaat dat zij gebruiken, terwijl voor slechts een vijfde van degenen die met CAD/CAM apparatuur werken dit het enige apparaat is (56% om 20%).³

Naast kennis over het gebruik van apparatuur is ook van belang te weten hoe werknemers omgaan met programmatuur. Werknemers die ten minste één geautomatiseerd apparaat op het werk gebruiken, is gevraagd welke toepassingen zij gebruiken en welke daarvan zij het meest gebruiken (tabel 3.3). Slechts een kleine groep computergebruikers blijkt geen van de programma's uit tabel 3.3 te gebruiken (6%). Dan gaat het vrijwel steeds om werknemers die met een kassa of met digitale meet- en regelapparatuur werken. Zoals in hoofdstuk 2 al is aangegeven, worden programma's voor tekstverwerking, e-mailen-, het maken van spreadsheets en presentatie's en adressenbestanden op het werk veel gebruikt.

Tabel 3.3 Percentage van de computergebruikers dat een bepaald type programma gebruikt (meerdere antwoorden mogelijk), alleen computergebruikers, 2002

	gebruikt	meest gebruikt
geen programma	6	
1 tekstverwerkingsprogramma	74	26
2 statistisch programma	11	1
3 programma voor maken calculaties, berekeningen	20	3
4 standaard spreadsheetprogramma (bv. Excel)	58	9
5 professioneel boekhoudprogramma	11	4
6 presentatieprogramma (bv. Powerpoint)	29	0
7 standaard databaseprogramma (bv. Access)	23	2
8 standaard adressenbestand (bv. Outlook)	44	1
9 professioneel databaseprogramma (bv. klanten-database)	20	6
10 dtp- en/of opmaakprogramma	4	0
11 grafisch programma	7	1
12 cad- of cam-programma	4	1
13 foto-bewerkingsprogramma	9	0
14 progr voor procesbesturing (bv. voor machines)	8	3
15 Enterprise Resource Planningsoftware (bv. SAP, Baan)	5	1
16 workflowsoftware	4	1
17 internetbrowser (bv. Netscape of Explorer)	44	1
18 e-mail programma	61	8
19 html-editor	6	0
20 anders	21	11
missing		21

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 801)

De tabellen 3.2 en 3.3 geven een gedetailleerd beeld van het ICT-gebruik op het werk. In het vervolg van deze studie wordt ICT-gebruik als een centrale indicator gebruikt. Om het ICT-gebruik in verband te kunnen brengen met kenmerken van werknemers en organisaties en de gevolgen van dit gebruik op het werk te onderzoeken, is het nodig om deze veelheid van informatie te reduceren. Daarvoor zijn in het begin van dit hoofdstuk drie aspecten van ICT-gebruik onderscheiden, te weten: complexiteit, diversiteit en intensiteit.

3.2.2 Complexiteit in het ICT-gebruik

Om te vermijden dat ICT als een containerbegrip voor zeer uiteenlopende apparaten en toepassingen wordt gebruikt, zullen we binnen deze technologieën nader onderscheid aanbrengen. Doen we dat niet, dan valt uiteindelijk ook niet vast te stellen welke soort ICT van invloed is op de arbeidssituatie. In deze paragraaf delen we ICT-apparatuur en toepassingen in naar complexiteit.

In eerder onderzoek zijn al verschillende indelingen aangebracht binnen ICT op het werk. Tijdens en Steijn (2002) maken een onderscheid tussen *embedded technology* en *programming technology*. De eenvoudig te bedienen *embedded technology* is technologie waarbij de programmering veelal in het apparaat is ingebouwd, zoals een kassa, scan apparatuur, meet- en regelapparatuur en kopieer/fax/telefoon-apparatuur. Bij *programming technology*, zoals pc's, laptops, palmtops, terminals en CAD/CAM apparatuur, kunnen gebruikers meer instellingen veranderen en wordt van de gebruiker meer programmatische vaardigheid vereist. De autonomie van werknemers bij het gebruik van deze apparaten of programma's is ook groter. Een vergelijkbaar indeling naar complexiteit maken Kraan et al. (2004) door twee typen hardware, namelijk *automatiserende technologie* (computergestuurde machines, kassa's en scanners) en *informatiserende* (laptops, palmtops, pda's en desktops) te onderscheiden. Ook in het gebruik van software onderscheiden ze twee typen die tot op zekere hoogte aansluiten bij de twee typen hardware.

Deze tweedelingen zijn echter nog te grof om voldoende onderscheid in het ICT-gebruik aan te kunnen brengen. Daarom zijn Dhondt en Kwakkelstein (2004) in hun operationalisering specifieker. Zij categoriseren ICT-gebruik aan de hand van een aantal ontwikkelingsfasen in organisaties. Dit leidt tot een indeling in zes categorieën: 1) geen/stand-alone pc's, 2) aanwezigheid van enkele basisfunctionaliteiten (een lokaal netwerk met office toepassingen als word, powerpoint, e-mail en/of internet), 3) alle basisfunctionaliteiten, 4) gebruik van ICT ter ondersteuning van interne processen (bv. Enterprise Resource Planning (ERP), workflowmanagementsoftware, groupware-toepassingen), 5) ICT die externe communicatieprocessen ondersteunt (bv. e-commerce, datacommunicatie, automatisering van processen in de logistieke keten), 6) all-round toepassingen (gebruik van alle zojuist genoemde ICT-toepassingen en een relatief hoge mate van geavanceerde technologie ter ondersteuning van interne en externe processen). Het probleem van deze indeling is dat het geen eenduidige indeling van minder naar meer complex gebruik is.⁴

Voor dit onderzoek is een nieuwe indeling van ICT aan de hand van de complexiteit van de toepassingen ontwikkeld die genuanceerder is dan een tweedeling en die wel voldoet aan het criterium van minder naar meer complex gebruik.⁵ In bijlage B wordt deze indeling nader toegelicht, inclusief de validering ervan op verschillende datasets. We maken gebruik van de volgende indeling:

- 1 geen ICT-gebruik;
- 2 gebruik van eenvoudige ICT-toepassingen (een kassa, scanner of digitale meet- en regelapparatuur);
- 3 gebruik van basistoepassingen (bv. tekstverwerkings-, spreadsheet, presentatie-programma's, internet en e-mail);
- 4 gebruik van complexe toepassingen (zoals grafische programma's, CAD/CAM-programma's, (C)NC- ERP- en workflowsoftware).

De groep die geen ICT op het werk gebruikt, bestaat uit 13% van de werkenden. Vervolgens is er een kleine groep (5%) die slechts eenvoudige toepassingen gebruikt, waartoe we onder meer de kassa of scanapparatuur rekenen. Een derde, zeer grote groep gebruikt basistoepassingen (51%). Hieronder verstaan we bijvoorbeeld het gebruik van MS-office producten of eenvoudige e-mail en internetprogramma's. Ten slotte gebruikt drie op de tien werknemers meer complexe toepassingen, waaronder statistische programma's of CAD/CAM toepassingen in de productie (31%).

Tabel 3.4 Werkenden naar complexiteit van het ICT-gebruik, 2002 (in procenten)

	werknemers
geen ICT-gebruiker	12,9
gebruikt eenvoudige toepassing	5,4
gebruikt basis toepassing	51,1
gebruikt complexe toepassing	30,6

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 918)

3.2.3 Diversiteit in het ICT-gebruik

Een tweede aspect van ICT-gebruik betreft de diversiteit. Voor de beoordeling van het ICT-gebruik maakt het uiteraard verschil of werknemers slechts een enkel apparaat of toepassing gebruiken of juist een grote verscheidenheid. In paragraaf 3.2.1 is al aan de orde geweest dat werknemers maximaal drie ICT-apparaten konden noemen en dat zij tevens konden aangeven hoeveel programma's zij toepassen. Op basis van deze informatie is een variabele geconstrueerd die de diversiteit van het gebruikte aantal apparaten en toepassingen meet. Deze variabele kent een minimale waarde van 1 en een maximale waarde van 23 als de werknemer drie apparaten en alle 20 in survey opgenomen programma's gebruikt. De feitelijke spreiding over deze diversiteitsvariabele loopt uiteen van 1 tot 17. Gemiddeld gebruiken werknemers in Nederland ruim 6,3 toepassingen. Tabel 3.5 geeft een nader overzicht van de diversiteit in het gebruik. Het gebruik van 5-7 toepassingen (apparaten of programma's) komt het meest voor.

Het gebruik van één toepassing komt weinig voor en dat van 10 of meer toepassingen evenmin.

Tabel 3.5 Diversiteit in ICT-gebruik, alleen computergebruikers, 2002 (in procenten)

1 toepassing	5
2-4 toepassingen	27
5-7 toepassingen	34
8-10 toepassingen	23
10 en meer toepassingen	11

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 801)

3.2.4 Intensiteit van het ICT-gebruik

Als derde aspect van ICT-gebruik is de intensiteit onderscheiden. Deze intensiteit is gedefinieerd als het deel van de werktijd dat een werknemer met ICT-apparatuur bezig is. Om één maat te construeren is het totale aantal uren dat een werknemer gemiddeld per dag aan de drie meest gebruikte apparaten werkt, opgeteld en gedeeld door de gemiddelde arbeidstijd per dag.⁶ Op deze manier houden we tevens rekening met werknemers die in deeltijd werken.

De intensiteit van het ICT-gebruik is zeer hoog (tabel 3.6). Gemiddeld bedraagt deze 70% van de werktijd, waarbij meer dan de helft van de werknemers 80% van hun werktijd met ICT-apparaten in de weer is.⁷ Hierbij zijn werknemers die geen ICT gebruiken buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3.6 Intensiteit van het ICT-gebruik, alleen computergebruikers (in procenten en gemiddelde)

% werktijd	% van werknemers met computer
0,25-20	13
20-40	11
40-60	11
60-80	13
80-100	52
gemiddelde	0,70

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 799)

3.2.5 De samenhang tussen complexiteit, diversiteit en intensiteit van ICT-gebruik

Diversiteit en intensiteit gaan regelmatig samen, maar opvallend hoog is deze samenhang nu ook weer niet ($r = .30$: personen die een relatief groot deel van hun werktijd met ICT werken, gebruiken daarbij ook meer verschillende toepassingen).

De samenhang tussen de complexiteit en de diversiteit is wel zeer sterk: als meer complexe toepassingen worden gebruikt, worden ook aanzienlijk meer toepassingen gebruikt. Hoewel de relatie tussen complexiteit en intensiteit van het gebruik even-

eens statistisch significant is, is deze aanzienlijk zwakker. Niettemin geldt dat gebruikers die meer complexe ICT toepassen, eveneens een groter aandeel van hun werktijd met deze technologie werken.

Tabel 3.7 Diversiteit en intensiteit, naar complexiteit van ICT-gebruik, alleen computergebruikers, 2002 (in gemiddelde)

	diversiteit	intensiteit
gebruikt eenvoudige toepassing	1,45	0,58
gebruikt basis toepassing	5,56	0,67
gebruikt complexe toepassing	8,43	0,78
gemiddelde	6,31	0,70
èta	0,56 (p < 0.01)	0,19 (p < 0.01)

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 795 bij diversiteit en n = 794 bij intensiteit)

3.3 De tweede dimensie: motivatie

De tweede dimensie van de toegang tot ICT betreft de motivatie om ICT te gebruiken. In eerdere publicaties is aan deze motivatie (of computerinteresse) een negatieve en een positieve kant onderscheiden. Aan de ene kant gaat het om *computervrees* of knopenangst en aan de andere kant om een positieve houding ten opzichte van ICT (Steijn 2002, De Haan en Huysmans 2002b, zie ook Beckers 2003). Die positieve houding blijkt ook samen te hangen met leergierigheid ten aanzien van ICT-competenties (Steijn en Tijdens 2005). Onder werknemers is de computerangst over het algemeen vrij laag en de leergierigheid tegelijkertijd vrij hoog.⁸ Werknemers blijken over het algemeen positief tegenover computers te staan (tabel 3.8). Een grote meerderheid geeft aan dat zij op hun werk graag met computers werken. Tegelijkertijd echter ligt het aandeel dat meer wil weten over computers c.q. programma's dan wel computers fascinerend vindt, rond de helft. Dat wijst dan weer niet op een grote interesse of positieve attitude ten opzichte van ICT.

De drie vijfpunts items vormen een schaal (Cronbach's alpha = 0.79) die we kunnen zien als een meting van de mate van computerinteresse. Gemiddeld scoren de respondenten 10,5 op deze schaal. Afgezet tegen het theoretische midden van 9 geeft dit aan dat de ondervraagde werknemers redelijk geïnteresseerd zijn in computers. Tegelijkertijd is er echter ook een vrij grote groep met een relatief lagere interesse: 49% scoort op of onder het theoretische midden van de schaal.

Tabel 3.8 Drie uitspraken over computerinteresse, 2002 (in procenten)

	(helemaal) eens
Ik wil op mijn werk graag met computers werken ^a	69
Ik wil graag meer weten over computers en programma's	50
Ik vind computers fascinerend	45

a De formulering van dit item voor niet-gebruikers was iets anders, namelijk: ik zou op mijn werk graag met computers willen werken.

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 924)

Er bestaat een samenhang tussen het ICT-gebruik op het werk en computermotivatatie. De samenhang met de diversiteit ($r=0.34$) is relatief hoog, terwijl de samenhang met de intensiteit relatief laag, maar nog steeds statistisch significant is ($r=0.15$). Dit geeft aan dat naarmate de interesse in computers groter is, respondenten intensiever en met een grotere verscheidenheid aan ICT-toepassingen werken. Een hogere computerinteresse blijkt ook samen te gaan met een complexer ICT-gebruik, waarbij vooral de niet-gebruikers en de gebruikers van de eenvoudige toepassingen een relatief lage interesse in computers hebben.

Tabel 3.9 Computerinteresse naar complexiteit ICT-gebruik, 2002 (in gemiddelde)

	interesse
gebruikt geen ICT	9,0
gebruikt eenvoudige toepassing	9,4
gebruikt basis toepassing	10,6
gebruikt complexe toepassing	11,3
eta	0,32 ($p < 0,01$)

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 912)

3.4 De derde dimensie: digitale vaardigheden

De derde dimensie van de toegang tot ICT betreft de digitale vaardigheden waarover de werknemers beschikken. Respondenten is gevraagd om met een rapportcijfer een inschatting te geven van hun ict-competentie (een schaal van 1 tot en met 10). Die inschatting heeft betrekking op het door hen meest gebruikte apparaat en het meest gebruikte programma.⁹

Werknemers blijken positief over hun eigen vaardighedeniveau. Gemiddeld geven ze zichzelf een 7,5 als rapportcijfer voor het competentieniveau; slechts 7% geeft zichzelf een onvoldoende, en ruim 19% dicht zich een 9 of een 10 toe. Bedacht moet worden dat een inschatting van de eigen ICT-vaardigheid geen informatie verschaft over het absolute niveau daarvan. Het cijfer 7 kan een heel ander vaardighedeniveau impliceren voor gebruikers van eenvoudige of van complexe ICT-toepassingen.

Hoewel we dus niet kunnen nagaan in hoeverre deze zelf-ingeschatte ICT-competenties een reële afspiegeling van hun vaardigheden zijn, geeft het in ieder geval aan dat de ondervraagde werknemers vertrouwen hebben in de eigen vaardigheden. Voor hun taakuitoefening zullen deze dus waarschijnlijk toereikend zijn.

De inschatting van de digitale vaardigheden blijkt samen te hangen met het ICT-gebruik. Naarmate werkenden positiever over hun digitale vaardigheden oordelen, maken zij een groter deel van hun werktijd gebruik van ICT (significante samenhang tussen de intensiteit en vaardigheden van $r = .25$) en gebruiken zij meer verschillende toepassingen (significante samenhang tussen de diversiteit en vaardigheden van $r = .20$).

Uit tabel 3.10 blijkt dat er ook een samenhang is met de complexiteit van ICT-gebruik: werknemers die complexe ICT-toepassingen gebruiken, kennen zichzelf het hoogste competentieniveau toe. Zij worden op de voet gevolgd door werknemers die basistoepassingen gebruiken, terwijl werknemers die eenvoudige toepassingen gebruiken hun competentieniveau het laagst inschatten.

Tabel 3.10 Rapportcijfer beheersing ict naar complexiteit ICT-gebruik, alleen computergebruikers, 2002 (in gemiddelde)

	rapportcijfer
gebruikt eenvoudige toepassing	6,88
gebruikt basis toepassing	7,41
gebruikt complexe toepassing	7,63
$\eta^2 = 0.13$ $p < 0,01$	

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 795)

Digitale vaardigheden vormen een onderdeel van het menselijk kapitaal van werknemers. Van een vergroting van dit kapitaal wordt onder politici en beleidsmakers een stimulans voor de economische ontwikkeling verwacht (EC 2003a; EZ 2000a; Winse-mius et al. 2001). Daarbij wordt regelmatig met hoge verwachtingen naar de inzet van ICT gekeken. Dit onderstreept het belang van digitale vaardigheden. Beleid gericht op het vergroten van digitale vaardigheden is erbij gebaat inzicht te hebben in de wijze waarop en plaatsen waar deze competenties verworven worden.

Drie kanalen om digitale vaardigheden op te doen blijken dominant: werknemers leerden het zichzelf, ze volgden een cursus of ze leerden het van een collega (tabel 3.11).¹⁰ De school wordt – evenals de leidinggevende – relatief weinig als verwervingskanaal genoemd. Een kanttekening is hier echter op zijn plaats. Als we naar het apparaatgebruik *sic* kijken, dan scoort de school hoger (17%). Dit wijst erop dat werknemers via school vertrouwd kunnen raken met bijvoorbeeld een pc, maar dat ze zich specifieke toepassingen via andere kanalen eigen maken.

Tabel 3.11 Wijze van verwerven van ICT-competenties, naar sekse, leeftijd en opleidingsniveau, 2002 (in procenten)

	man	vrouw	< 30 jr	30-39	40-54	> 54 jr	lager opgeleid	middel- baar	hoger	totaal
op school										
via een cursus	7	8	15	9	4	3	1	8	13	8
van collega	40	40	30	32	49	47	38	43	37	40
van leidingge- vende	38	48	48	46	37	37	49	46	33	42
mezelf geleerd	9	10	9	12	8	9	17	10	4	10
	43	36	39	47	37	27	34	34	51	40

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 834)

De wijze waarop digitale vaardigheden verworven worden, hangt samen met sociaal-demografische kenmerken van werknemers. In tabel 3.11 is in vet aangegeven welk verwervingskanaal in een bepaalde categorie het vaakst gekozen is. Mannen blijken het meest te leren door zelf te experimenteren, terwijl vrouwen eerder collega's raadplegen. Personen boven de 40 jaar volgen relatief vaak de meer formele leerweg van een cursus. Lager en middelbaar opgeleiden doen hun digitale vaardigheden het vaakst via een collega op, terwijl meer dan de helft van de hoger opgeleiden aangeeft dat zij zich deze vaardigheden zelf hebben aangeleerd.

Tot slot is gezien of er een samenhang is tussen de complexiteit van ICT-gebruik en het verwervingskanaal om competenties op te doen. Tabel 3.12 geeft hierover nadere informatie. Het is evident dat er grote verschillen zijn in het gebruikte verwervingskanaal en de complexiteit van het ICT-gebruik. Zo blijkt dat gebruikers van eenvoudige ICT-toepassingen hun vaardigheden zeer vaak via een collega of een leidinggevende hebben opgedaan, maar relatief weinig cursussen hebben gevolgd. Het patroon van dit type gebruikers wijkt daarmee opmerkelijk af van 'het gemiddelde beeld'. Ondanks kleine verschillen komt het patroon van de gebruikers van basis- en complexe toepassingen veel meer met het gemiddelde beeld overeen.

Tabel 3.12 Verweringskanaal ICT-competenties naar complexiteit van ICT-gebruik van werknemers, 2002 (in procenten)

	eenvoudig	basis	complex	totaal
op school	2	7	9	8
via een cursus	14	39	46	40
van collega	67	42	39	42
van leidinggevende	25	9	9	10
mezelf geleerd	31	41	39	40

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 824)

3.5 De vierde dimensie: mogelijkheden voor ICT-gebruik

Het gebruik van ICT is ook afhankelijk van de mogelijkheden die de arbeidsorganisatie biedt. Een intern computernetwerk, een intranet, een helpdesk en een automatiseringsafdeling voor de eigen medewerkers kunnen het ICT-gebruik stimuleren. Tabel 3.13 geeft aan in hoeverre deze voorzieningen aanwezig zijn. Ook antwoorden van personen die daarvan niet op de hoogte zijn, zijn weergegeven.

Tabel 3.13 Mogelijkheden voor ICT-gebruik in eigen organisatie, 2002 (in procenten)

	ja	nee	weet niet
aanwezigheid intern computernetwerk	84	10	7
intranet	49	25	26
helpdesk	54	33	13
eigen automatiseringsafdeling	56	29	15

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 924)

Een intern computernetwerk blijkt in zeer veel organisaties aanwezig te zijn, terwijl in ruim de helft van de organisaties andere ICT-voorzieningen gebruikt kunnen worden. Opvallend is verder het grote percentage werknemers dat aangeeft niet te weten of er een intranet in hun organisatie aanwezig is. Deze onwetendheid over ICT-voorzieningen is gerelateerd aan de complexiteit van het ICT-gebruik van de werknemers. Niet verwonderlijk is dat werknemers die geen ICT gebruiken relatief vaak aangeven dat zij niet weten of een dergelijke voorziening in hun organisatie aanwezig is. Dit geldt echter ook voor degenen wier gebruik zich beperkt tot eenvoudige toepassingen. Zoals eerder vermeld, betreft dit vooral personen die met een kassa of digitale meet- en regelapparatuur werken.

Ondanks het grote aantal werknemers dat niet weet of bepaalde voorzieningen aanwezig zijn, is een variabele geconstrueerd die aangeeft in welke mate de respondenten in hun organisatie toegang hebben tot ICT. De score op deze variabele loopt uiteen van 0 tot 4.¹¹ Van de werknemers scoort 11% 'nul' op deze variabele en 34% 'vier'. Gemiddeld zijn er 2,4 voorzieningen in de organisatie waar men werkt aanwezig. De score op deze variabele hangt sterk samen met de complexiteit van het ICT-gebruik (tabel 3.14). ICT-voorzieningen blijken vooral aanwezig indien men met basis- of complexe toepassingen werkt. In de organisaties met eerder niet-gebruikers of gebruikers van eenvoudige toepassingen, zijn gemiddeld genomen minder voorzieningen aanwezig. Aanwezigheid van ICT-voorzieningen hangt verder positief samen met de diversiteit ($r=0.41$) en intensiteit ($r=0.26$) van het gebruik.

Tabel 3.14 Aantal aanwezige ICT-voorzieningen naar complexiteit ICT-gebruik, 2002 (in gemiddelde)

aantal voorzieningen	
gebruikt geen ICT	0,94
gebruikt eenvoudige toepassing	1,16
gebruikt basis toepassing	2,66
gebruikt complexe toepassing	2,90
$\eta^2 = 0.48$ ($p < 0,01$)	

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 924)

3.6 Relaties tussen mogelijkheden, motivatie, vaardigheden en gebruik

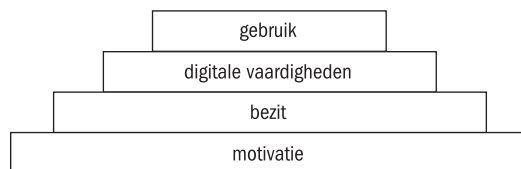
In de voorgaande paragrafen zijn vier verschillende dimensies van ICT-toegang besproken. Deze blijken allemaal met ICT-gebruik samen te hangen, maar hoe verhouden deze zich verder tot elkaar? Dat werknemers vaardigheden nodig hebben om goed met ICT om te kunnen gaan, lijkt evident. Maar voegt de motivatie van werknemers ook iets toe? Het is aannemelijk dat werknemers met grote interesse voor computers eerder bereid zullen zijn om vaardigheden op te doen, terwijl werknemers met computervrees eerder een afwachtend zullen zijn om ICT-vaardigheden op te doen. Als dat het geval is, dan kunnen organisaties daar in hun cursusbeleid rekening mee houden. Daarbij zijn er wellicht bepaalde condities of voorzieningen in de organisatie nodig, om werknemers te motiveren of om bij te dragen aan het ontwikkelen van digitale vaardigheden. Kortom, er bestaan mogelijk causale relaties tussen de vier dimensies van ICT.

Voor de thuissituatie zijn die samenhangen als volgt gemodelleerd:

motivatie → bezit → vaardigheden → gebruik (De Haan en Iedema in druk)

(zie figuur 3.1).

Interesse in technologie maakt dat mensen sneller zelf een pc aanschaffen of een internetabonnement nemen. Aanwezigheid van apparatuur zorgt er vervolgens voor dat bezitters digitale vaardigheden ontwikkelen die ten slotte het gebruik stimuleren.

Figuur 3.1 ICT-toegang in huishoudens

Ook in de werksituatie verwachten we een dergelijke sequentie van dimensies. De ICT-mogelijkheden op het werk hangen samen met de motivatie van werknemers. Naarmate werknemers meer mogelijkheden hebben om ICT te gebruiken, komen ze er eerder mee in aanraking en hebben ze waarschijnlijk minder last van computer-vrees. Ze zullen eerder gemotiveerd zijn om verschillende ICT-toepassingen uit te proberen. Zo zijn gemotiveerde werknemers eerder bereid om ICT-cursussen te volgen. Beperkt gebruik van een computer vormt dan nauwelijks een belemmering (Gelderblom en De Koning 2005). Kortom, gemotiveerde werknemers doen – hetzij zelf, hetzij via cursussen – sneller digitale vaardigheden op, wat weer een positief effect heeft op de intensiteit, alsmede de complexiteit en diversiteit van hun gebruik.¹² De causale keten ziet er grafisch als volgt uit:

mogelijkheden op het werk → motivatie → vaardigheden → gebruik.

Daarnaast vormen de ICT-mogelijkheden in de organisatie een randvoorwaarde voor het gebruik van werknemers. Zo is voor de meeste werknemers die een pc op hun werk gebruiken een intern computernetwerk een vereiste. Kortom:

mogelijkheden → gebruik.

Niet is uit te sluiten dat er eveneens feedbackrelaties bestaan. Gebruik is niet alleen een gevolg van vaardigheden en motivatie, maar het beïnvloedt ook de beheersing van apparaten en programma's, alsmede de interesse van werknemers. Werknemers die op hun werk veel ICT gebruiken, zullen waarschijnlijk sneller bereid zijn om ICT-vaardigheden op te doen.

In deze paragraaf gaan we na of deze onderlinge relaties inderdaad bestaan en hoe sterk die relaties dan zijn. Dit is onderzocht met behulp van lineaire structuurmodellen (met het AMOS-programma). Hiermee kan de invloed van een dimensie gecontroleerd worden voor de invloed van een andere dimensie en kan ook nagegaan worden of die invloed via een andere dimensie verloopt. In eerste instantie toetsen we in één model of de gespecificeerde causale relaties aanwezig zijn en of dit model van ICT-gebruikers de werkelijkheid goed beschrijft. Niet-gebruikers blijven hier buiten beschouwing aangezien zij niet alle vragen die we voor deze analyse nodig zijn voorgelegd hebben gekregen.¹³

De mogelijkheden op het werk blijken een relatief grote invloed op alle drie aspecten van gebruik te hebben, maar slechts in geringe mate bij te dragen aan het verklaren van de motivatie. Werknemers met meer computerinteresse (grotere motivatie) blijken over meer digitale vaardigheden te beschikken dan minder geïnteresseerde werknemers (mogelijk door computerangst). Digitale vaardigheden beïnvloeden ook de drie aspecten van gebruik, vooral de diversiteit en de intensiteit. Opmerkelijk genoeg is de invloed op complexiteit van gebruik relatief laag, hoewel een verband tussen meer vaardigheden en complexer gebruik toch voor de hand lag. Het bivariate verband is wel aanwezig, maar na controle voor de diversiteit en intensiteit van het gebruik verdwijnt dit (zie tabel 3.10).

Een groot deel van de veronderstelde relaties is dus aantoonbaar, maar het model blijkt toch slecht bij de werkelijkheid te passen (zie model A in tabel 3.15).¹⁴ Andere niet-gespecificeerde verbanden zijn kennelijk ook van belang. Daarom is het basis-model op twee manieren aangepast (model B in figuur 3.1). Gezien de geringe invloed van ICT-mogelijkheden op de motivatie van werknemers is besloten deze relatie niet in het model op te nemen. Ten tweede is de assumptie dat motivatie alleen via vaardigheden op het gebruik inwerkt, losgelaten. In model B kan motivatie ook direct het ICT-gebruik beïnvloeden. In figuur 3.1 zijn de gestandaardiseerde parameters van het model weergegeven.

Tabel 3.15 De fit van drie modellen die de toegang van ICT op het werk weergeven, 2002

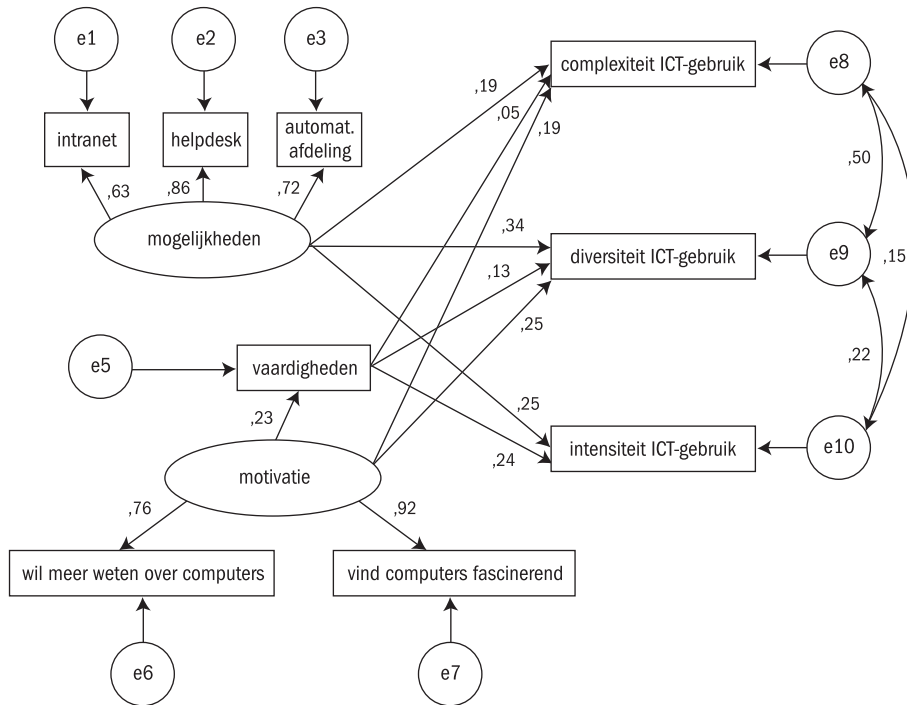
	model A	model B	model C
χ^2	94,674	42,109	37,873
df	20	19	16
p	0,000	0,002	0,002
conditionele toets		A-B	B-C
		50,508	4,236
df		1	3
p		0,000	0,237
RMSEA	0,068	0,039	0,041
NFI	0,952	0,979	0,981

Bron: AIAS/EUR

Motivatie blijkt ook direct het ICT-gebruik te beïnvloeden. Gegeven een bepaald vaardigheidsniveau en gegeven de ICT-voorzieningen op het werk kenmerken werknemers met een hoge computerinteresse zich door een relatief divers en complex computer-gebruik. Meer motivatie van werkenden betekent dat zij meer verschillende ICT-toepassingen en ook meer ingewikkelde technologie gebruiken.

De invloed van motivatie op vaardigheden wordt hierdoor niet zwakker, maar blijft opvallend sterk. Ook de invloeden van de ICT-mogelijkheden en van vaardigheden op het ICT-gebruik veranderen nauwelijks ten opzichte van model A. De ICT-mogelijkheden in de organisatie blijken erg belangrijk te zijn voor het gebruik van werknemers. De vaardigheden van werknemers zijn voornamelijk van invloed op de intensiteit van het gebruik.

Figuur 3.2 Model van ICT-toegang op het werk (model B)



Bron: AIAS/EUR

Mogelijk beïnvloeden de ICT-dimensies elkaar wederzijds. Zo voeren Viherä (2000) en Marsh (2001) aan dat digitale vaardigheden ook van invloed zijn op motivatie. Hoe vaardiger personen met ICT kunnen omgaan, des te meer plezier en interesse krijgen ze erin. Datzelfde geldt voor het gebruik van een internetcomputer. Zo wijst Beckers (2003) er op dat ervaring in veel gevallen de opvattingen over computers bepaalt en niet andersom! Volgens hem zorgt ontspannen, professionele en enthousiaste hulp bij het eerste computergebruik ervoor dat mensen een goede en plezierige eerste computerervaring beleven. Daardoor hebben ze eerder een gevoel van controle over computers en zullen ze meer ervaring willen opdoen. Meer gebruik van (complexe en diverse) ICT kan dus een grotere motivatie bij werknemers tot gevolg hebben. Verder stelt Beckers dat intensief gebruik van computers weer tot grotere vaardigheden leidt. Werknemers die op hun werk veel ICT gebruiken, zijn immers sneller bereid om ICT-vaardigheden op te doen (Tijdens en Steijn 2003). Meer vaardigheden leiden op hun beurt tot een positieve houding ten opzichte van ICT en tot minder computervrees. Kortom, alle samenhangen zouden in het model moeten worden opgenomen, waarbij een aantal dimensies elkaar wederzijds beïnvloeden.

In model C zijn daarom alle relaties tussen de vier dimensies opgenomen. Daarnaast hebben we in plaats van causale pijlen ongespecificeerde samenhangen gedefinieerd tussen motivatie en vaardigheden, tussen motivatie en gebruik en tussen vaardigheden en gebruik. Op die manier laten we in het midden hoe de causaliteit tussen deze drie dimensies loopt.¹⁵

Model C fit iets beter dan model B (zie tabel 3.15). Dat komt omdat er meer (namelijk alle) samenhangen in het model zijn opgenomen. Dit verschil in fit is echter niet significant, bovendien is model B spaarzamer. Een model met wederkerige relaties tussen ICT-gebruik en andere dimensies van ICT-toegang biedt dus geen betere beschrijving van de werkelijkheid dan een model met causale relaties. In dat geval heeft model B als meest eenvoudige de voorkeur. We stellen vast dat ICT-mogelijkheden, motivatie en vaardigheden van invloed zijn op het ICT-gebruik; feed-backrelatie van ICT-gebruik op de andere drie dimensies laten we als minder relevant buiten beschouwing. Verder blijven de conclusies overeind dat de invloed van ICT-voorzieningen op het werk relatief autonoom is en dat de invloed van motivatie deels via digitale vaardigheden verloopt en deels direct het ICT-gebruik beïnvloedt.

Om de dynamiek van de kenniseconomie te vergroten wordt regelmatig gewezen op het belang van menselijk kapitaal, namelijk kennis en vaardigheden. Een meer competente beroepsbevolking zou de economische concurrentiekracht te goede komen. Eén van die competenties betreft de digitale vaardigheden. Hier is duidelijk geworden dat een vergroting van die vaardigheden in belangrijke mate gebonden is aan de motivatie van werknemers. Bedrijven die hun werknemers op digitaal gebied willen (bij)scholen, kunnen daar rekening mee houden. Juist gemotiveerde werknemers zijn eerder bereid om cursussen te volgen en mogelijk zijn de effecten van (bij)scholing onder deze groep ook groter. Een poging om de motivatie van alle werknemers te vergroten is dan de meest inclusieve strategie; het selecteren van cursisten op basis van motivatie op korte termijn de meest efficiënte.

De bevindingen in deze paragraaf wijzen er verder op dat de ICT-voorzieningen een zelfstandige invloed op ieder van de drie aspecten van ICT-gebruik heeft. Het verbeteren van de omvang en mogelijk ook kwaliteit van deze voorzieningen vormt daarom een tweede strategie om het ICT-gebruik binnen organisaties te beïnvloeden.

3.7 ICT-gebruik nader bekeken

Tot nu toe zijn verschillen tussen uiteenlopende groepen werknemers in de toegang tot ICT buiten beschouwing gebleven. Toch is het aannemelijk dat er aanzienlijke verschillen in motivatie, vaardigheden en gebruik tussen groepen werknemers bestaan. In deze paragraaf onderzoeken we de samenhangen tussen het ICT-gebruik (in termen van intensiteit, complexiteit of diversiteit) enerzijds en leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, functieniveau en economische sector anderzijds. De analyses zijn beperkt tot de werknemers die ICT gebruiken op het werk.

Ongelijkheden in ICT-toegang hangen naar verwacht samen met onder meer sekse, leeftijd en opleidingsniveau.¹⁶ Eerder onderzoek toonde al aan dat vrouwelijke werknemers doorgaans minder geïnteresseerd zijn om met computers te werken dan mannelijke (Steijn en Tijdens 2005) en ook vaak minder bereid zijn om ICT-vaardigheden op te doen (Tijdens en Steijn 2003).

Of oudere werknemers minder (complexe en diverse) ICT gebruiken dan jonge werknemers is een lastig vraagstuk. Gezien de grotere toegang onder jongeren valt dat te verwachten, maar het is ook mogelijk dat het ICT-gebruik van oudere werknemers niet veel verschilt van dat van de gemiddelde werknemer. Er kan namelijk een selectie optreden van vaardige en gemotiveerde werknemers op de werkvloer. Veel oudere werknemers die geen digitale vaardigheden bezitten kunnen ervoor kiezen om eerder te stoppen met werken, juist omdat ze dan niet meer met ICT hoeven te (leren) werken. Oudere werkenden die wél gemotiveerd zijn om digitale vaardigheden te leren, blijven aan het werk (Dhondt en Kwakkelstein 2004; De Koning en Gelderblom 2004).

Het opleidingsniveau vormt een indicatie van de cognitieve hulpbronnen of menselijk kapitaal van werknemers. Naarmate het opleidingsniveau van werknemers hoger is, gebruiken ze vermoedelijk meer complexe en meer diverse ICT.

Tabel 3.16 Toegang tot ICT onder werknemers, naar sekse, leeftijd en opleidingsniveau, 2002
(in procenten en gemiddelden)

	man	vrouw	< 30 jaar	30-39 jaar	40-54 jaar	> 54 jaar	laag	midden	hoog
complexiteit									
geen ICT-gebruiker	13	12	14	11	13	17	22	15	3
gebruikt eenvoudige toep.	6	5	9	6	3	7	9	7	0
gebruikt basis toepassing	42	66	52	49	54	47	46	51	56
gebruikt complexe toep.	40	17	25	35	30	28	24	28	41
(n) =	918			917			917		
Cramer's V en p	0,26 (p < 0,001)			0,08 (p < 0,05)			0,29 (p < 0,01)		
diversiteit									
gemiddeld aantal toep.	6,8	5,5	5,7	6,5	6,5	5,6	4,8	6,1	7,6
(n) =	801			801			801		
èta en p	0,19 (p < 0,01)			0,12 (p < 0,01)			0,31 (p < 0,01)		
intensiteit									
gemiddeld percentageel beslag op de werktijd	0,67	0,75	0,71	0,75	0,67	0,66	0,69	0,72	0,68
(n) =	799			799			799		
èta en p	0,12 (p < 0,01)			0,11 (p < 0,05)			0,07 (n.s.)		

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand

De drie genoemde sociaal-demografische kenmerken hangen allen samen met complexiteit van het ICT-gebruik (tabel 3.16). Mannen gebruiken relatief vaak complexe toepassingen en vrouwen relatief vaak basistoepassingen. De complexiteit van het ICT-gebruik stijgt met het toenemen van het opleidingsniveau. Complexe toepassingen zijn niet uitsluitend, maar wel vooral het domein van hoogopgeleiden. De verschillen tussen leeftijdscategorieën zijn gering. Voor zover er verschillen bestaan, springen werknemers tussen de 30 en 39 jaar eruit doordat zij relatief vaak complexe toepassingen gebruiken en werknemers boven de 54 jaar doordat zij vaker dan andere leeftijdsgroepen tot de niet-gebruikers behoren.

De drie kenmerken hangen ook samen met de diversiteit in het ICT-gebruik. Opnieuw is de samenhang met leeftijd het zwakst (0,12), waarbij opvalt dat zowel de jongste als de oudste leeftijdscategorieën het geringst aantal ICT-toepassingen gebruikt. Werknemers tussen de 30 en 54 jaar gebruiken gemiddeld bijna één toepassing meer dan deze beide categorieën.

De samenhang met geslacht is sterker: mannen gebruiken gemiddeld 1,3 toepassing meer dan vrouwen. De grootste verschillen – afgemeten aan de sterkte van de samenhang – bestaan echter tussen de drie opleidingscategorieën. Naarmate het opleidingsniveau hoger is, gebruiken de respondenten meer toepassingen. De hoogst opgeleiden gebruiken gemiddeld 2,8 meer toepassingen dan de laagst opgeleiden.

De drie achtergrondkenmerken hangen in mindere mate samen met de intensiteit van het ICT-gebruik. Het verband met opleidingsniveau is zelfs niet significant: hoger en lager opgeleiden werken een even groot deel van hun werktijd met ICT. Relatief zwakke verbanden zijn er wel met de leeftijd en het geslacht van respondenten. Mannen en beide oudere leeftijdscategorieën werken iets minder intensief met ICT dan vrouwen en beide jongere leeftijdscategorieën.

Er bestaan grote verschillen in het ICT-gebruik tussen werknemers met een verschillend beroepsniveau (Steijn 2001). Professionals, technici en kantoorpersoneel maken het meest gebruik van ICT tijdens het werk. Waarschijnlijk hebben werknemers een complexer en diverser gebruikerspatroon naarmate hun beroepsniveau hoger is. Werknemers met een laag beroepsniveau – zoals handarbeiders – gebruiken vaak geen ICT, of alleen geautomatiseerde (eenvoudige) ICT. Om de samenhang tussen de toegang tot ICT en het beroeps- of functieniveau te onderzoeken is dit niveau geoperationaliseerd op basis van de beroepsindeling in het CBS (SBC-92). Deze classificatie is een systematische lijst van 1211 beroepen met negen niveaus die hier zijn ingedikt tot vier, waarbij het vierde niveau het hoogste niveau impliceert. In deze niveaus zitten achtereenvolgens 12% (niveau 1, 2 en 3), 31% (niveau 4 en 5), 33% (niveau 6 en 7) en 25% (niveau 8 en 9) van de respondenten (zie bijlage C voor de betekenis van deze negen niveaus). De volgende indeling kan worden gemaakt: 1) elementaire en lagere beroepen, 2) middelbare beroepen, 3) hogere beroepen, 4) wetenschappelijke beroepen. In tabel 3.17 bezien we de samenhang tussen het functieniveau en de drie aspecten van het ICT-gebruik.

Vooral de aspecten complexiteit en diversiteit blijken in matige tot sterke mate samen te hangen met het functieniveau van de werknemers. In zijn algemeenheid geldt voor de complexiteit van ICT-gebruik dat naarmate het functieniveau hoger is, men minder vaak niet-gebruiker is, minder vaak eenvoudige toepassingen gebruikt en juist vaker gebruik maakt van complexe toepassingen. Ook de diversiteit van het ICT-gebruik neemt duidelijk toe met het functieniveau. De samenhang met de intensiteit ten slotte is statistisch niet significant.

Tabel 3.17 ICT-gebruik naar functieniveau (in procenten)

	elem. en lagere beroepen	middelbare beroepen	hogere beroepen	wetenschappelijke beroepen	totaal
geen ICT-gebruiker	22,2	15,7	3,0	0,0	12,9
gebruikt eenvoudige toepassing	13,4	3,0	2,2	0,0	5,3
gebruikt basis toepassing	45,6	51,9	56,7	49,3	51,3
gebruikt complexe toepassing	18,8	29,3	38,1	50,7	30,5
totaal	100	100	100	100	100
Cramer's V = 0,20 (p = 0,000)					
diversiteit ICT-gebruik (1-17) $\eta^2 = 0,40$ (p < 0,00)	4,34	6,14	7,51	8,25	6,30
intensiteit ICT-gebruik (0-1) $\eta^2 = 0,04$ (p < 0,59)	0,73	0,72	0,69	0,69	0,71

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 905 bij complexiteit, n = 781 bij diversiteit en n = 780 bij intensiteit)

Voor het ICT-gebruik maakt het niet alleen uit welk soort beroep iemand heeft, maar ook in welke sector deze persoon werkt. De economische sector van organisaties geven we weer met de standaard bedrijfsindeling (SBI) van het CBS (1993). Het CBS onderscheidt 19 sectoren die we samenvoegen tot zeven categorieën: 1) landbouw en industrie, 2) nutsbedrijven, bouw en garages, 3) handel, horeca en vervoer, 4) financiële en zakelijke dienstverlening, 5) gezondheidszorg en welzijn, 6) onderwijs, 7) overheid (zie bijlage C).

Op grond van het gemak van ICT voor de verwerving, bewerking en doorgifte van informatie zou verwacht mogen worden dat in beroepen die veelal met deze informatiefuncties geassocieerd worden, veel met ICT gewerkt wordt en dat de gebruikte technologie er relatief complex is. Dat zouden dan vooral dienstenverlenende beroepen (quartaire sector) moeten zijn. Opmerkelijk genoeg maken echter juist werknemers in de landbouw (primaire sector) en de industrie (secundaire sector) relatief vaak gebruik van complexe toepassingen. Veel werk in deze sectoren betreft al lang niet meer eenvoudig handwerk. De informatisering van de landbouw/industrie maakt ook hier een deel van de werknemers tot informatiewerkers. De gelijktijdige groei van de dienstensector en informatisering van andere sectoren is wel aangeduid met de term dubbele kwartairisering van de werkgelegenheidsstructuur (Van der Laan 1987). Dat neemt echter niet weg dat het aantal niet-gebruikers van ICT in de landbouw en

industrie relatief hoog is. Er worden in deze sector iets meer toepassingen dan gemiddeld (6,5 versus 6,3) gebruikt en dit gebruik is tevens relatief intensief (0,74 tegen een algemeen gemiddelde van 0,70).

De sectoren zakelijke dienstverlening en openbaar bestuur vallen inderdaad op door het diverse en intensieve ICT-gebruik van werknemers en het hoge gebruik van complexe toepassingen, dat laatste in het openbaar bestuur nog wat meer dan in de zakelijke dienstverlening.

In de sectoren nutsbedrijven/bouw, handel/horeca/vervoer en zorg en welzijn ligt de diversiteit van het gebruik duidelijk beneden het gemiddelde. Ook het aantal werknemers dat geen of slechts eenvoudige toepassingen gebruikt is er relatief groot. In de sectoren nutsbedrijven/bouw en zorg en welzijn is bovendien de intensiteit van het gebruik vrij laag.

In de sector onderwijs is het percentage niet-gebruikers zeer laag en worden vooral basis en – in iets mindere mate – complexe toepassingen gebruikt. De diversiteit en de intensiteit van het gebruik liggen er lager dan gemiddeld.

Tabel 3.18 ICT-gebruik naar economische sector (in procenten)

	land- bouw, industrie	nutsbe- drijven, bouw	handel, horeca, vervoer	zakelijke dienst verlening	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg en welzijn
complexiteit							
geen ICT-gebruiker	16	19	15	3	1	3	24
gebruikt eenvoudige toepassing	1	14	15	–	1	–	2
gebruikt basis toepassing	30	37	49	65	53	70	59
gebruikt complexe toepassing	53	29	21	33	45	27	15
Cramer's V = 0,27 (p < 0,01)							
diversiteit							
gemiddeld aantal toepassingen	6,5	5,9	5,3	7,6	7,6	6,1	5,4
$\eta^2=0.29$ (p < 0,01)							
intensiteit							
gemiddeld percentueel beslag op de werktijd	0,74	0,60	0,73	0,85	0,78	0,43	59
$\eta^2=0.36$ (p < 0,01)							

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 919 bij complexiteit, n = 801 bij diversiteit en n = 799 bij intensiteit)

3.8 Motivatie om ICT te gebruiken uitgelicht

Ook computerinteresse hangt samen met sociaal-demografische kenmerken, met het beroepsniveau en met de sector (tabel 3.19). De sterkste samenhang bestaat daarbij met het geslacht van de werknemers: mannen hebben een duidelijk hogere computerinteresse dan vrouwen. De samenhangen met leeftijd en opleiding liggen duidelijk

lager. Lager opgeleiden hebben de geringste interesse – middelbaar en hoger opgeleiden ontlopen elkaar echter op dit punt niet. Opmerkelijk is wel dat de hoogste interesse niet bij de jongste leeftijdscategorie, maar juist bij de middelste twee leeftijdscategorieën voorkomt. De interesse van de jongste en de oudste leeftijdscategorie is even hoog.

Er zijn matige samenhangen tussen computerinteresse en respectievelijk economische sector en het beroepsniveau. Wat betreft de economische sector valt daarbij op dat de interesse gemiddeld het hoogst is in de sectoren zakelijke dienstverlening en het openbaar bestuur en het laagst in de sectoren onderwijs en zorg en welzijn.¹⁷ Niet zo verrassend is dat de computerinteresse van werknemers op een lager beroepsniveau lager ligt dan van werknemers op een hoger niveau – waarbij overigens ook geldt dat de middelste en hoogste niveaus elkaar wat betreft hun computerinteresse weinig ontlopen.

Tabel 3.19 Interesse in computers, naar achtergrondvariabelen, 2002 (in gemiddelden)

man	10,96
vrouw	9,93
(n = 916) $\eta^2 = 0,21$ $p < 0,01$	
< 30 jaar	10,26
30-39 jaar	10,73
40-54 jaar	10,61
> 54 jaar	10,26
(n = 917) $\eta^2 = 0,08$ $p < 0,05$	
lager opgeleid	10,21
middelbaar opgeleid	10,71
hoger opgeleid	10,65
(n = 918) $\eta^2 = 0,09$ $p < 0,05$	
landbouw/industrie	10,80
nutsbedrijven/bouw	10,56
handel/horeca/vervoer	10,53
zakelijke dienstverlening	11,10
openbaar bestuur	10,98
onderwijs	10,37
zorg en Welzijn	10,00
(n = 918) $\eta^2 = 0,17$ $p < 0,01$	
beroepsniveau 1 en 2	10,05
beroepsniveau 3 en 4	10,66
beroepsniveau 5 en 6	10,69
beroepsniveau 7 tot en met 9	10,52
(n = 897) $\eta^2 = 0,14$ $p < 0,00$	

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 924)

3.9 Digitale vaardigheden onderscheiden

De samenhang tussen de digitale vaardigheden en de diverse achtergrondvariabelen is over het algemeen niet zo groot (tabel 3.20). De verschillen tussen mannen en vrouwen blijken zelfs niet significant. Wat betreft leeftijd zijn de verschillen wel significant, waarbij vooral het relatief hoge rapportcijfer opvalt dat de leeftijdscategorie 30-39 jaar zichzelf toekent. Er lijkt verder een cesuur te liggen tussen de lager opgeleiden aan de ene kant, en de middelbaar en hoger opgeleiden aan de andere kant: de lager opgeleiden kennen zichzelf een duidelijk lager cijfer toe.

De samenhang met beide economische achtergrondvariabelen is iets, maar niet wezenlijk, groter. Wat betreft de economische sector valt vooral het relatief hoge cijfer voor de sector zakelijke dienstverlening en het relatief lage cijfer voor de sector nutsbedrijven/bouw op. Ten slotte zien we een zwakke samenhang met het beroepsniveau: naarmate het beroepsniveau stijgt, stijgt ook het ingeschatte niveau van de digitale vaardigheden, met uitzondering van het hoogste niveau.

Tabel 3.20 Rapportcijfer beheersing ICT, naar achtergrondvariabelen, 2002 (in gemiddelden)

man	7,38
vrouw	7,58
$\eta^2 = 0,07$ $p = n.s.$	
< 30 jaar	7,43
30-39 jaar	7,66
40-54 jaar	7,32
> 55 jaar	7,41
$\eta^2 = 0,11$ $p < 0,05$	
lager opgeleid	7,20
middelbaar opgeleid	7,54
hoger opgeleid	7,55
$\eta^2 = 0,11$ $p < 0,05$	
landbouw/industrie	7,28
nutsbedrijven/bouw	7,09
handel/horeca/vervoer	7,39
zakelijke dienstverlening	7,81
openbaar bestuur	7,53
onderwijs	7,42
zorg en welzijn	7,46
$\eta^2 = 0,15$ $p < 0,01$	
beroepsniveau 1 en 2	7,28
beroepsniveau 3 en 4	7,44
beroepsniveau 5 en 6	7,75
beroepsniveau 7 tot en met 9	7,58
$\eta^2 = 0,14$ $p < 0,00$	

Bron: AIAS/EUR, gewogen bestand (n = 801, bij beroepsniveau n = 780)

3.10 Samenvatting

In dit hoofdstuk is de ICT-toegang van werkenden op hun werk onderzocht. Bij die toegang zijn vier dimensies onderscheiden: ICT-gebruik, motivatie, digitale vaardigheden en de mogelijkheden om ICT te gebruiken.

Vrijwel alle werkenden (87%) gebruiken 'geautomatiseerde apparatuur'. De pc is wijd verspreid: 55% noemt het als meest gebruikte apparaat en nog eens 15% gebruikt het naast een ander apparaat. Binnen het ICT-gebruik is nader onderscheid gemaakt in de intensiteit (gebruiksduur als aandeel van de werktijd), de complexiteit en de diversiteit (aantal verschillende apparaten of programma's) ervan. De ICT-gebruikers maken gemiddeld 70% van de werktijd gebruik van ICT-apparaten, voor meer dan de helft van die werknemers is dat zelfs 80% of meer. Slechts een klein deel van de werkenden (5%) gebruikt uitsluitend eenvoudige toepassingen (o.a. kassa of scan-apparatuur). Een zeer grote groep (51%) gebruikt basistoepassingen (o.a. MS-office producten of eenvoudige e-mail en internetprogramma's) en 31% van de werknemers gebruikt meer complexe toepassingen (o.a. statistische programma's of CAD/CAM toepassingen). Veel werkenden gebruiken 5 tot 7 toepassingen (apparaten of programma's). De drie aspecten van ICT-gebruik (intensiteit, complexiteit en diversiteit) hangen onderling samen. Langdurig gebruik gaat dus vaak samen met complex en divers gebruik.

Werknemers blijken over het algemeen positief tegenover computers te staan en hoog op te geven over hun eigen vaardighedenniveau (gemiddeld rapportcijfer 7,5). Deze computerinteresse (motivatie) en de digitale vaardigheden hangen positief samen met elk van de drie aspecten ICT-gebruik. Meer motivatie leidt tot grotere vaardigheden en die leiden vervolgens tot intensiever, complexer en diverser ICT-gebruik. Computerinteresse leidt echter ook direct tot complexer en diverser gebruik.

Ook meer (ondersteunende) mogelijkheden om ICT te gebruiken op het werk (o.a. een intern computernetwerk, intranet en helpdesk) gaan samen met een groter, complexer en diverser ICT-gebruik. Deze invloed staat relatief los van die van computerinteresse en digitale vaardigheden.

Persoonskenmerken (sekse, leeftijd en opleidingsniveau) hangen samen met de diversiteit, de complexiteit en intensiteit van het ICT-gebruik. Mannen maken meer complex, meer divers maar minder intensief gebruik van ICT dan vrouwen. Jongere werknemers tot 30 jaar en oudere werknemers (55-65 jaar) zijn minder complex en minder divers in hun ICT-gebruik dan werkenden tussen de 30 en 54 jaar. Hoogopgeleiden maken meer complex en meer divers gebruik van ICT dan laagopgeleiden.

Ook de economische sector waar men werkt en het functieniveau van de werknemers hangen samen met het ICT-gebruik op het werk. In de landbouw, industrie, zakelijke dienstverlening en in het openbaar bestuur wordt relatief intensief, complex en divers van ICT gebruikgemaakt. Naarmate het functieniveau hoger is, is het ICT-gebruik complexer en diverser. Verschillen in intensiteit van ICT-gebruik zijn er niet tussen verschillende functieniveaus.

Noten

- 1 Het AIAS/EUR bestand bevat in totaal 925 respondenten die 12 of meer uur per week betaalde arbeid verrichten. Aangezien van 3 respondenten geen wegingscoëfficiënten konden worden berekend, resteren 922 respondenten voor analyse. De analyses van het gewogen bestand bevatten echter – als gevolg van de wegingsfactoren – 924 ‘gewogen’ respondenten. In de rapportage in dit hoofdstuk wordt daarom van dit getal uitgegaan.
- 2 Ongewogen bedraagt dit percentage 89 van de respondenten. De groei in het gebruik kan het best worden geïllustreerd aan het feit dat in eerdere jaren via het Telepanel een soortgelijke vraag is voorgelegd (zie Tijdens en Steijn, 2002: 10). In 1994, 2000 en 2001 bedroegen de percentages namelijk respectievelijk 71, 80 en 84. De stijging die het ICT-gebruik doormaakt, is hiermee evident.
- 3 Zie over dit onderwerp ook Tijdens en Steijn (2002: 12).
- 4 Het is een indeling op nominaal meetniveau, terwijl een indeling naar complexiteit op ten minste ordinaal niveau gewenst is.
- 5 Deze indeling van ICT is afgestemd op de mogelijkheden die de beschikbare databestanden (het AIAS/EUR-bestand en het TNO-werknemersbestand) bieden.
- 6 We gaan hier uit van het percentuele deel van de werktijd, omdat het absolute aantal uren dat men met ICT werkt weinig zegt indien dat in deeltijd gebeurt. Complicatie bij de berekening is dat werknemers gelijktijdig met verscheidene apparaten kunnen werken (bv. een kassa en een scanner). Aangezien het niet mogelijk is het bestand hierop te corrigeren, bevat de berekening de facto een vertekening naar boven, i.e. het werkelijke beslag op de werktijd zal in de praktijk iets lager zijn.
- 7 Vergelijk echter noot 3 ter relativisering van dit hoge percentage
- 8 De correlatie tussen beide variabelen bedraagt $-0,54$. Gezien deze hoge samenhang tussen computerangst en leergierigheid én omdat we in de analyse in dit hoofdstuk ook niet-ICT-gebruikers willen opnemen (items over computerangst zijn namelijk niet aan niet-ICT-gebruikers gesteld) is de dimensie motivatie in dit hoofdstuk beperkt tot één variabele. Deze interesse voor computers is geconstrueerd op basis van drie items in tabel 3.8.
- 9 De antwoorden zijn gebruikt om het ingeschatte competentieniveau van de door hen meest gebruikte ICT-toepassing te bepalen. Deze meest gebruikte toepassing kan ofwel een apparaat (bv. in het geval van een kassa) ofwel een programma zijn; in de meeste gevallen is het echter een programma.
- 10 In de survey was het mogelijk meerdere antwoorden geven, waardoor de antwoordcategorieën niet tot 100% optellen.
- 11 Werknemers die op deze vraag ‘weet niet’ hebben geantwoord, zijn hierbij in de berekening meegenomen als ‘nee’-antwoord.
- 12 Daarbij moet wel rekening worden gehouden met de meting van vaardigheden. Wanneer we naar de perceptie van werknemers kijken, vinden we mogelijk andere resultaten dan wanneer we een objectieve meting van vaardigheden hanteren. Tijdens en Steijn (2002) geven bijvoorbeeld aan dat juist de werknemers die apparaten met ingebouwde technologie (*embedded technology*) – bijvoorbeeld kassa’s – gebruiken, zichzelf een hoge beheersing van het apparaat toekennen.
- 13 De operationalisering van twee dimensies (mogelijkheden en motivatie) is enigszins aangepast ten opzichte van eerdere paragrafen. Ten eerste is de aanwezigheid van een intern computernetwerk in de organisatie buiten de operationalisering van de ICT-mogelijkheden gehouden. Dit item zal immers nauwelijks variantie in gebruiks-

verschillen verklaren aangezien bijna alle werknemers die ICT op het werk gebruiken (94%) van zo'n netwerk gebruik maken. Het item 'Ik wil (zou) op mijn werk graag met computers werken' is buiten de motivatieschaal gelaten, omdat uit de AMOS-analyse blijkt dat dit een minder goede indicator is van motivatie dan de andere items. De factorlading van dit item is 0,57, terwijl de lading van de andere items boven de 0,80 ligt. Bovendien zorgt een schaal met 3 motivatie items voor een aanzienlijk slechtere modelfit dan een schaal met twee items. Met drie items heeft model B (vgl. tabel 3.14) een χ^2 (27) van 138,1, $p=0,000$; RMSEA=0,071; NFI=0,940.

- 14 Dit kan afgemeten worden aan drie fitmaten: de χ^2 , de Root Mean Squared Error of Aproximation (RMSEA) en de Normed Fit Index (NFI). Hoe lager de χ^2 , des te beter is de fit van het model. Daarnaast fit het model goed als de RMSEA kleiner is dan 0,05 en de NFI groter dan 0,90. Uit twee van de drie maten blijkt dat het model niet goed bij de data past.
- 15 Voor de fit maakt het niet uit of er een causaal verband of een samenhang in het model is opgenomen.
- 16 Het opleidingsniveau beschouwen we hier als een sociaal-demografisch kenmerk, een van de belangrijke factoren om na te gaan of er sprake is van sociale ongelijkheid. In de andere hoofdstukken ligt de nadruk meer op opleidingsniveau als indicator van cognitieve hulpbronnen.
- 17 Hierbij moet men overigens wel bedenken dat juist in de laatste twee sectoren relatief veel vrouwen werkzaam zijn. Mogelijkerwijs beïnvloedt dat de lage score in deze twee sectoren.

4 Naar een verklaring van ICT-gebruik op het werk

4.1 Inleiding: van beschrijving naar verklaring

In het vorige hoofdstuk zijn de vier dimensies van ICT-toegang besproken en is de relatie tussen deze dimensies en een aantal kenmerken van werkenden geanalyseerd. In dit hoofdstuk ligt de nadruk op de verklaring van verschillen in één van de dimensies van ICT-toegang, namelijk het ICT-gebruik. Aangezien dit gebruik mede bepaald wordt door de motivatie en de digitale vaardigheden van werknemers, kan dit ICT-gebruik worden gezien als een cruciaal element bij het bepalen van de gevolgen van ICT in het volgende hoofdstuk.

Binnen het ICT-gebruik zijn drie aspecten onderscheiden: complexiteit, diversiteit en intensiteit (zie tabel 3.1). Deze drie aspecten hangen samen met tal van individuele en organisatiekenmerken zoals in het vorige hoofdstuk is aangetoond. Die kenmerken hangen ook weer onderling samen, waardoor niet duidelijk is wat de netto-involed op het ICT-gebruik is. In dit hoofdstuk onderzoeken we of de gevonden samenhangen met ICT-gebruik nog blijven bestaan na controle voor andere kenmerken. In lijn met het onderzoeksmodel uit hoofdstuk 1 onderzoeken we daarbij vier clusters van achtergrondvariabelen, namelijk:

- 1 persoonskenmerken
- 2 baankenmerken
- 3 kenmerken van de organisatie
- 4 de aanwezige hulpbronnen.

In paragraaf 4.2 bespreken we deze vier clusters meer in detail. In de daarop volgende paragrafen worden de effecten van kenmerken van deze clusters op elk van de drie aspecten van het ICT-gebruik onderzocht: complexiteit (§ 4.3), diversiteit (§ 4.4) en intensiteit (§ 4.5). Binnen ieder van deze paragrafen bezien we steeds eerst het effect van de sociaal-demografische kenmerken op het ICT-gebruik. Verschillen tussen bevolkingsgroepen wijzen hierbij op ongelijkheden in ICT-gebruik. Vervolgens gaan we na welk additioneel effect uitgaat van de andere kenmerken en in hoeverre deze kenmerken een interpretatie bieden van de samenhangen tussen sociaal-demografische kenmerken en de drie aspecten van ICT-gebruik. Evenals in het vorige hoofdstuk wordt hierbij gebruik gemaakt van de AIAS/EUR survey.

4.2 De achtergronden toegelicht

De kenmerken van de persoon en van de baan

Het opleidingsniveau wordt hier aangemerkt als een indicator van cognitieve hulpbronnen. Hierdoor resteren de sociaal-demografisch kenmerken sekse en leeftijd. Naast de baankenmerken beroepsniveau en sector die in hoofdstuk 3 al zijn geïntroduceerd, nemen we hier nog twee extra baankenmerken op, namelijk het bekleden

van een leidinggevende positie en het soort arbeidscontract. Wat dit laatste betreft, is onderscheid gemaakt tussen een ‘vaste’ aanstelling (i.e. een contract voor onbepaalde tijd dan wel een tijdelijk contract met uitzicht op een vast dienstverband) en ‘ander-soortige’ (flexibele) aanstellingen (o.a. uitzendwerk, detachering, een oproepcontract).

De kenmerken van de organisatie

Het derde cluster omvat de kenmerken van de organisatie. Centraal staat daarbij de vraag of verschillen tussen organisaties mede een verklaring kunnen geven voor verschillen in ICT-gebruik. We zijn daarbij vooral op zoek naar manipuleerbare organisatiekenmerken. Indien we dergelijke kenmerken op het spoor komen, dan biedt dat namelijk handvatten om door middel van organisatiebeleid het gebruik te beïnvloeden. We bezien twee verschillende organisatiekenmerken: 1) het organisatietype of productieconcept en 2) het personeelsbeleid. Aangezien deze variabelen nogal abstract zijn, geven we eerst een typering en operationalisering.

Het organisatietype of productieconcept

Binnen organisaties zijn werkprocessen en arbeidstaken op een bepaalde manier georganiseerd. De manier waarop organisaties arbeidsdeling toepassen – zoals externe arbeidsdeling, ofwel het uitbesteden van taken aan andere organisaties – wordt het productieconcept genoemd. We onderscheiden vier productieconcepten: het tayloristisch, professioneel, teamgericht en socio-technisch concept. Dit zijn echter ideaal-typen. In werkelijkheid creëren veel bedrijven hun eigen mix door elementen van verschillende concepten te gebruiken.

In de twintigste eeuw was de tayloristische manier van organiseren dominant. Tayloristische organisaties hebben een sterke arbeidsdeling en daarmee grote interne complexiteit en bureaucratie. Een groot aantal regels en procedures zorgt ervoor dat elke werknemer wordt gecontroleerd. De werknemers in deze organisaties hebben weinig autonomie (Steijn 2001; Mok 1994).

Bedrijven passen echter steeds vaker andere productieconcepten toe. In de nieuwe productieconcepten is de arbeidsdeling kleiner en hebben werknemers meer zeggenschap over hun werk. Het professionele productieconcept houdt in dat werknemers een grote mate van autonomie en vakmanschap hebben. In organisaties met een teamgericht concept (ook wel: *lean production*-concept) werken werknemers veelal in teams. Het aantal beslissingen dat het team zelfstandig kan nemen, is echter relatief gering. Het socio-technische concept is ook gebaseerd op het werken in teamverband. Echter, de autonomie van de teams is er veel groter dan in het teamgerichte concept (Steijn 2001, 2003).

Doorgaans gebruiken werknemers in tayloristische organisaties in het geheel niet of juist langdurig ICT. Daarbij doen de niet-gebruikers relatief eenvoudig, routinematig werk. De ICT-gebruikers hebben vooral geautomatiseerde werkzaamheden met weinig autonomie, zoals kassamedewerkers of productiewerkers. In professionele

organisaties is het ICT-gebruik vaak hoog, terwijl in teamgerichte en socio-technische organisaties de mate van ICT-gebruik minder eenduidig is (Steijn 2001). Werknemers in professionele organisaties hebben vermoedelijk ook een complexer en meer divers gebruikerspatroon dan werknemers in tayloristische organisaties.

Personneelsbeleid

In sommige organisaties is het personeelsbeleid sterk gestandaardiseerd en staat beheersing van arbeidskrachten centraal. De relatie tussen werknemers en het management is dan in principe gestoeld op wantrouwen. Leidinggevendens moeten bij werknemers gehoorzaamheid en discipline afdwingen. Minimalisering van kosten op korte termijn is het belangrijkste streven van deze organisaties (Steijn 2001; Ruël et al. 2003). Dit meer 'traditionele' personeelsbeleid komt veel voor in bureaucratische – tayloristische – organisaties.

Steeds meer organisaties hebben echter aandacht voor de menselijke factor in de bedrijfsvoering. Zij voeren een *Human Resource Management*-beleid waarbij meer verantwoordelijkheid ligt bij de werknemers (vergelijk bv. Boxall en Purcell 2003). Kerngedachte daarbij is 'dat de mens de sleutel is van het succes van een organisatie', en dat mutatis mutandis organisaties die er in slagen een beter gebruik te maken van hun menselijk kapitaal succesvoller zullen zijn. Er is minder directe controle door het management, waardoor de autonomie van de werknemers tamelijk groot is. De optimale betrokkenheid van – competente – werknemers is hierbij belangrijk. Het personeelsbeleid is bovendien gekoppeld aan de lange-termijndoelstelling van de organisatie (Gallie et al. 1998; Steijn 2001).

In organisaties waar het personeelsbeleid meer HRM-instrumenten bevat, gebruiken werknemers vaker ICT (Steijn 2001). Dit verband kan een gevolg zijn van het feit dat in bepaalde organisaties waarin HRM veelvuldig wordt toegepast, tevens meer van ICT gebruik wordt gemaakt. Niet uitgesloten is echter dat een bewust, actief HRM-beleid bijdraagt aan het ICT-gebruik van werknemers. Het gaat om HRM-instrumenten zoals functioneringsgesprekken die bijvoorbeeld als doel hebben om de opleidingsbehoefte van werknemers na te gaan. Onze verwachting is dat ook de complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik van werknemers in HRM-gerichte organisaties groter zal zijn.

Voor de operationalisering van het personeelsbeleid van de organisatie sluiten we aan bij Tijdens en Steijn (2002). Deze operationalisering is gebaseerd op de gedachte dat het personeelsbeleid *beter* is indien leidinggevende en werknemer over *meer* – formeel of informeel – werkgerelateerde onderwerpen met elkaar spreken.¹ Uit onderzoek blijkt namelijk dat naarmate de kwaliteit van de feedback op het werk beter is, werknemers beter functioneren (vergelijk Boxall en Purcell 2003). Werknemers is gevraagd om voor vijf onderwerpen aan te geven of zij deze met leidinggevendens bespreken. Deze operationalisering resulteert in een variabele met een score die kan uiteenlopen van 0 tot 5 (van geen tot alle onderwerpen besproken). Een hogere score geeft aan dat er een actiever personeelsbeleid wordt gevoerd. Gemiddeld scoren de

werknemers 3,36 op deze variabele, waarbij 28% een 2 of lager en 57% een 4 of hoger scoort. Afgemeten aan deze variabele is het personeelsbeleid in Nederlandse organisaties dus over het algemeen als 'actief' te typeren. De vraag die wij verderop in dit hoofdstuk beantwoorden, is of de aldus gemeten typering van het personeelsbeleid samenhangt met het ICT-gebruik. Zijn er bijvoorbeeld minder niet-gebruikers in organisaties met een actiever personeelsbeleid?

De aanwezige hulpbronnen voor het ICT-gebruik

Het vierde cluster heeft betrekking op de aanwezige hulpbronnen. Aangezien in de AIAS/EUR survey geen vragen opgenomen zijn over sociale en materiële hulpbronnen, zijn de analyses hier beperkt tot de invloed van cognitieve hulpbronnen. Deze hulpbronnen worden in de literatuur vaak aangeduid als menselijk kapitaal. We onderscheiden hierbij kwalificaties en competenties. Met kwalificaties bedoelen we de formele opleidingskwalificaties van individuen die aan de hand van diploma's worden vastgesteld (Steijn 2002). Het aantal jaren gevolgd onderwijs is hier gebruikt als indicator van de kwalificaties van werknemers. Competenties daarentegen verwijzen naar kennis en vaardigheden die minder goed meetbaar zijn. Iemand kan bijvoorbeeld gekwalificeerd zijn, dat wil zeggen de diploma's hebben om bepaald werk te doen, maar toch niet competent zijn om het werk uit te voeren (Onstenk 1997). Hier kan een onderscheid tussen vakinhoudelijke kennis, sociaal-communicatieve, bijvoorbeeld goed met mensen kunnen omgaan, commerciële en bestuurlijke vaardigheden, zoals leiding geven en conflicten of problemen oplossen, gemaakt worden. Deze competenties zijn gemeten met een samengestelde variabele die gebaseerd is op de inschatting van respondenten over hun eigen inhoudelijke vakkennis en commerciële, sociaal-communicatieve en managementvaardigheden. De minimale waarde is 4 (laagste inschatting van de eigen vaardigheden) en de maximale waarde van is 20 (de hoogste inschatting van de eigen vaardigheden op deze vier terreinen).

4.3 *De complexiteit van ICT-gebruik verklaard*

In hoofdstuk 3 zijn werknemers ingedeeld naar hun ICT-gebruik. Dat heeft geleid tot een typologie van werknemers in vier groepen, oplopend van niet-gebruikers tot gebruikers van complexe toepassingen. In deze paragraaf onderzoeken we in hoeverre deze complexiteit van ICT-gebruik samenhangt met de vier clusters van kenmerken.²

Voor deze analyse is de groep 'geen ICT-gebruiker' samengevoegd met de groep 'gebruiker eenvoudige toepassing', omdat beide groepen qua sociale samenstelling naar opleidingsniveau en beroepsniveau op elkaar lijken en omdat beide groepen aanzienlijk kleiner zijn dan de groepen die de basistoepassingen of de complexe toepassingen gebruiken (zie tabel 3.1).

Tabel 4.1 Reductie in de typologie van complexiteit van ICT-gebruik, 2002

vier typen ICT-gebruikers	% werknemers	nr.	drie typen ICT-gebruikers
geen ICT-gebruiker	12,9	3	{ geen ICT-gebruiker/gebruiker eenvoudige toepassingen
gebruikt eenvoudige toepassing	5,4		
gebruikt basis toepassing	51,1	2	gebruikt basis toepassing
gebruikt complexe toepassing	30,6	1	gebruikt complexe toepassing

(n = 918)

Bron: AIAS/EUR gewogen bestand

Het geslacht en het opleidingsniveau zijn van belang voor de complexiteit van het ICT-gebruik (tabel 4.2). Vrouwen hebben een grotere kans dan mannen om geen c.q. eenvoudige toepassingen te gebruiken en om basistoepassingen te gebruiken. Minder opleidingsjaren leiden tot een hogere kans om geen/eenvoudig toepassingen te gebruiken en om basistoepassingen te gebruiken, met andere woorden: hoger opgeleiden gebruiken meer complexe toepassingen. De invloed van leeftijd blijkt niet significant te zijn nadat er gecontroleerd is voor de invloed van sekse en opleiding.

Tabel 4.2 Verklaring voor complexiteit ICT-gebruik door persoonskenmerken o.b.v. multinomiale regressieanalyse, complexe gebruikers als referentiecategorie, 2002 (in ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten)

	1 geen/eenvoudig gebruiker				2 basis-gebruiker			
	B	std. error	sign.	exp (B)	B	std. error	sig.	exp (B)
intercept	0,385	0,786	ns		0,346	0,669	ns	
opleidingsjaren	-0,300	0,041	***	0,741	-0,098	0,034	**	0,907
vrouw	0,897	0,230	***	2,453	1,399	0,178	***	4,052
twintiger	0,086	0,397	ns	1,089	0,172	0,338	ns	1,187
dertiger	0,566	0,369	ns	1,761	0,342	0,306	ns	1,407
veertiger	0,545	0,359	ns	1,725	0,010	0,298	ns	1,010
Log likelihood	453.966							
LR chi2(6)	138.218***							

(n = 918), significant op 5% (*), 1% (**) en 0,1% (***) niveau, ns = niet significant.

Bron: AIAS/EUR

We bezien in de tweede stap van de analyse de effecten van alle vier clusters van verklarende factoren tezamen. Deze hebben we in één model geanalyseerd (tabel 4.3). Daarbij hebben we leeftijd niet opgenomen, omdat ze in tabel 4.2 niet significant bijdroeg aan de verklaring.³ Ook na controle blijft de invloed van opleiding van belang. Minder opleidingsjaren vergroten de kans om in de groep 'geen/eenvoudige gebrui-

ker' te vallen. Geslacht doet niet ter zake bij de kans om in de groep 'geen/eenvoudige gebruiker' te vallen, maar vrouwen hebben wel een grotere kans om in de groep 'basis-gebruiker' te vallen.

Tabel 4.3 Verklaring voor complexiteit ICT-gebruik door vier clusters van kenmerken o.b.v. multinomiale regressieanalyse (complexe gebruikers als referentiecategorie, 2002 (in ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten)

	1 geen/eenvoudig gebruiker				2 basisgebruiker			
	B	std. error	sign.	exp (B)	B	std. error	sig.	exp (B)
intercept	4,037	0,675	***		1,336	0,547	*	
persoonkenmerken								
opleidingsjaren	-0,298	0,050	***	0,743	-0,100	0,037	**	0,905
vrouw	0,480	0,292	ns	1,615	0,905	0,183	***	2,473
baankenmerken								
tijdelijk contract	-0,056	0,514	ns	0,945	-0,485	0,366	ns	0,616
geeft leiding	-0,527	0,295	ns	0,591	0,011	0,174	ns	1,011
bouw	1,241	0,435	**	3,459	0,703	0,369	*	2,019
handel	1,688	0,379	***	5,411	1,313	0,288	***	3,718
zakelijke dienstverl.	-0,725	0,556	ns	0,484	1,224	0,248	***	3,400
openbaar bestuur	-0,786	0,559	ns	0,456	0,916	0,265	***	2,499
onderwijs	-0,321	0,692	ns	0,725	1,405	0,311	***	4,075
zorg	1,770	0,415	***	5,873	1,468	0,296	***	4,339
organisatiekenmerken								
personeelsbeleid	-0,216	0,075	**	0,806	-0,101	0,053	*	0,904
professionele organisatie	-0,129	0,331	ns	0,879	-0,156	0,216	ns	0,856
team werk	-0,036	0,329	ns	0,965	-0,588	0,226	**	0,556
sociotechnische organisatie	0,328	0,463	ns	1,388	-0,169	0,331	ns	0,844
cognitieve hulpbronnen								
inschatting eigen vaardigheden	-0,190	0,041	***	0,827	-0,053	0,031	ns	0,948
Log likelihood	1470,757							
LR chi2(38)	303,726***							

(n = 917), significant op 5% (*), 1% (**) en 0,1% (***) niveau, ns = niet significant.

Bron: AIAS/EUR

Van de baankenmerken doet het er niet toe of een werknemer een tijdelijk of vast arbeidscontract heeft, noch of er sprake is van een leidinggevende positie. De sector waar men werkt heeft wel een significante invloed. Werknemers in de bouw, in de handel en in de zorg hebben een grotere kans om zowel in de groep 'geen/eenvoudige gebruiker' als in de groep 'basis-gebruiker' te vallen. Werknemers in de zakelijke

dienstverlening, in het openbaar bestuur en in het onderwijs hebben een grotere kans om in de groep ‘basis-gebruiker’ te vallen.

Van de organisatiekenmerken dragen slechts twee van de veronderstelde factoren significant bij aan de kans dat een werknemer in een van de drie gebruikerstypen valt. Werknemers die in een team werken, hebben een kleinere kans om in de groep ‘basis-gebruiker’ te vallen. Het personeelsbeleid heeft een kleine, doch significante bijdrage. Werknemers in organisaties met een minder actief personeelsbeleid hebben een iets grotere kans om in de groep ‘geen/eenvoudige gebruiker’ te vallen en een iets minder grote kans om in de groep ‘basis-gebruiker’ te vallen.

Bij de cognitieve hulpbronnen is een onderscheid gemaakt tussen kwalificaties en competenties. Als we naar de competenties van werknemers kijken, dan blijkt dat naarmate een werknemer over minder vaardigheden zegt te beschikken, de kans aanmerkelijk groter is dat hij/zij tot de groep ‘geen/eenvoudige gebruiker’ behoort. Het is van belang hierbij op te merken dat het opnemen van deze variabele in de analyse weinig effect heeft op het belang van de kwalificaties voor de complexiteit van het gebruik. Kwalificaties en competenties hebben beide effect op de complexiteit van het ICT-gebruik – zij het dat het effect van opleidingsjaren wel afneemt na controle voor de andere kenmerken waaronder de inschatting van eigen competenties.⁴

4.4 De diversiteit van het ICT-gebruik verklaard

In deze paragraaf onderzoeken we welke werknemers een geringere of grotere diversiteit – het aantal gebruikte apparaten en programma’s – in hun ICT-gebruik laten zien. Ook hier gaan we uit van dezelfde vier clusters verklarende factoren.⁵ In een eerste stap zijn alleen de resultaten van de persoonskenmerken sekse en opleiding opgenomen, in een tweede stap zijn de baan- en organisatiekenmerken en de hulpbronnen toegevoegd aan de analyse.

Zowel het geslacht als het opleidingsniveau zijn van invloed op de diversiteit van ICT-gebruik (tabel 4.4). Naarmate een werknemer meer opleiding heeft gevolgd, wordt de diversiteit van het ICT-gebruik groter. Mannen gebruiken bovendien anderhalf keer meer diverse toepassingen van ICT dan vrouwen. Leeftijd draagt eveneens significant bij aan de verklaring van de diversiteit van het ICT-gebruik: naarmate de leeftijd toeneemt, worden minder diverse toepassingen gebruikt.

De effecten sekse en opleiding blijven significant als in de tweede stap ook de baan- en organisatiekenmerken en de hulpbronnen worden toegevoegd, met dien verstande dat het effect van geslacht veel kleiner wordt. Het effect van leeftijd verdwijnt. Als rekening wordt gehouden met factoren als sector en beroepsniveau, dan gebruiken mannen nog maar 5% meer diverse toepassingen dan vrouwen.

Van de baankenmerken heeft een leidinggevende positie een significante invloed, want leidinggevend gebruiken meer diverse toepassingen. Het hebben van een vast contract heeft geen significante invloed. De sector waarin men werkt, blijkt er wél

toe te doen. In de handel en in de zorg is het gebruik minder divers, in de zakelijke dienstverlening méér.

Tabel 4.4 Verklaring voor diversiteit van ICT-gebruik door vier clusters van kenmerken, 2002
(in ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten)

	B	std. error	sign	B	std. error	sign
(constant)	0,068	0,730		-2,845	0,940	**
persoonkenmerken						
opleidingscategorie (1=lo, ..., 5=hbo/wo)	1,424	0,109	***	1,117	0,111	***
geslacht (0=vrouw, 1=man)	1,634	0,230	***	1,053	0,232	***
leeftijd	-0,025	0,012	*	-0,020	0,012	ns
baankenmerken						
contract (0=tijdelijk, 1=vast)				-0,184	0,459	ns
geeft leiding (0=nee, 1=ja)				0,721	0,229	**
landbouw/industrie				ref.		
bouw				-0,130	0,452	ns
handel				-0,820	0,349	*
zakelijke dienstverlening				0,860	0,332	*
openbaar bestuur				0,688	0,362	ns
onderwijs				-0,427	0,421	ns
zorg				-1,094	0,360	**
organisatiekenmerken						
personeelsbeleid (1=laag, ..., 5=hoog)				0,442	0,065	***
professionele organ, (0=nee, 1=ja)				0,762	0,248	***
team werk (0=nee, 1=ja)				0,326	0,283	ns
sociotechnische organ, (0=nee, 1=ja)				-0,050	0,392	ns
cognitieve hulpbronnen						
inschatting eigen vaardigheden (0=laag, ..., 17=hoog)				0,163	0,036	***
R ² _{adj}	0,186			0,325		

(n = 918), significant op 5% (*), 1% (**) en 0,1% (***) niveau, ns = niet significant.

Bron: AIAS/EUR

Uit de toename van de verklaarde variantie van 19% naar 35% blijkt dat baan- en organisatieafhankelijke kenmerken en de hulpbronnen een belangrijke rol spelen in de verklaring van de diversiteit in het ICT-gebruik.⁶

4.5 De intensiteit van het ICT-gebruik verklaard

De intensiteit van het ICT-gebruik is het derde aspect van ICT-gebruik. Deze intensiteit betreft het aandeel van de werktijd waarop met geautomatiseerde apparatuur wordt gewerkt.⁷ In hoeverre zijn de vier clusters verklarende factoren van invloed

op dit aandeel ICT-tijd? De analyses zijn opnieuw in twee stappen weergegeven. In tabel 4.5 zijn eerst de resultaten van de kenmerken geslacht en opleiding gepresenteerd, vervolgens zijn de baan- en organisatiekenmerken en de hulpbronnen toegevoegd.

De effecten van sekse en opleiding op de intensiteit van ICT-gebruik blijken in het eerste model niet significant. Mannen en hoogopgeleiden mogen dan relatief vaak verschillende soorten toepassingen en complexe toepassingen gebruiken, ze besteden niet een groter aandeel van hun werktijd aan ICT-gebruik. Leeftijd heeft evenals in tabel 4.4 een klein significant effect, want naarmate de leeftijd toeneemt, wordt relatief minder tijd besteed aan ICT. Voorzover sociale ongelijkheid afgemeten wordt aan de samenhang tussen sociaal-demografisch kenmerken kan dus geconcludeerd worden dat er bij de intensiteit van het gebruik geen ongelijke verdeling bestaat. Ook de zeer geringe verklaarde variantie (de R^2_{adj} in de eerste stap is nog geen 1%) wijst op de geringe invloed van geslacht, opleiding en leeftijd. Er kan hier dan ook niet van sociale ongelijkheid worden gesproken. Opmerkelijk is dat in het tweede model, na controle voor andere kenmerken, de invloed van het geslacht wél significant is: mannen gebruiken ICT minder langdurig dan vrouwen. Een verklaring is mogelijk de gendercompositie van sectoren. In het onderwijs en de zorg werken veel vrouwen, en in de zakelijke dienstverlening veel mannen. In het tweede model houden we rekening met de economische sector waarin werknemers werken. Het compositie-effect verdwijnt dan. De baankenmerken arbeidscontract of het bekleden van een leidinggevende positie blijken niet van invloed te zijn. De sector waarin men werkt, blijkt mede te bepalen welk deel van de werktijd aan ICT besteed wordt. In het onderwijs en in de zorg wordt een kleiner deel van de werktijd met ICT gewerkt, terwijl de intensiteit in de zakelijke dienstverlening juist hoger ligt dan in andere sectoren.

Bij de organisatiekenmerken is de invloed van het personeelsbeleid zichtbaar. Naarmate dit actiever is, is het aandeel ICT-gebruik op de totale werktijd groter. Daarentegen doet het organisatieconcept niet ter zake: noch bij de professionele organisatie, noch in een sociotechnische organisatie, noch bij teamwerk is het ICT-gebruik intenser dan in de tayloristische organisaties.

De cognitieve hulpbronnen ten slotte hebben geen significante invloed op de intensiteit van het ICT-gebruik.

Ondanks de redelijk sterke invloed van de sector en het personeelsbeleid blijkt uit de verklaarde variantie van 18% dat het model met alle kenmerken de intensiteit van ICT-gebruik maar redelijk voorspelt.

Tabel 4.5 Verklaring voor intensiteit van ICT-gebruik door vier clusters van kenmerken, 2002
(in ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten)

	B	std. error	sign	B	std. error	sign
(constant)	0,877	0,077	***	0,677	0,102	***
persoonkenmerken						
opleidingscategorie (1=lo, .., 5=hbo/wo)	-0,007	0,012	ns	0,024	0,012	*
geslacht (0=vrouw, 1=man)	-0,021	0,023	ns	-0,076	0,023	**
leeftijd	-0,003	0,001	*	0,001	0,001	ns
baankenmerken						
contract (0=tijdelijk, 1=vast)				-0,025	0,048	ns
geeft leiding (0=nee, 1=ja)				-0,031	0,023	ns
landbouw/industrie				ref.		
bouw				-0,073	0,048	ns
handel				-0,015	0,036	ns
zakelijke dienstverlening				0,093	0,033	**
openbaar bestuur				0,021	0,036	ns
onderwijs				-0,359	0,042	***
zorg				-0,181	0,037	***
organisatiekenmerken						
personeelsbeleid (1=laag, .., 5=hoog)				0,018	0,007	**
professionele organ. (0=nee, 1=ja)				-0,040	0,025	ns
team werk (0=nee, 1=ja)				-0,033	0,029	ns
sociotechnische organ. (0=nee, 1=ja)				0,014	0,040	ns
cognitieve hulpbronnen						
inschatting eigen vaardigheden (0=laag, .., 17=hoog)				0,000	0,004	ns
R ² _{adj}	0,006			0,179		

(n = 918), significant op 5% (*), 1% (**) en 0,1% (***) niveau, ns = niet sign.

Bron: AIAS/EUR

4.6 Conclusies

Om het trekken van conclusies te vergemakkelijken bevat tabel 4.6 een samenvattend overzicht van de resultaten uit dit hoofdstuk. Per dimensie van het ICT-gebruik wordt daarbij aangegeven of een bepaalde variabele al dan niet effect heeft op dit gebruik. Stelregel daarbij is dat als ten minste één categorie van de variabele een significant effect oplevert, de variabele als geheel een bijdrage aan de verklaring levert. In tabel 4.6 betekent dan een (o) dat er geen effect is, een (+) dat er een positief effect is en een (-) dat er een negatief effect is op de desbetreffende afhankelijke variabele. Bij de sector en het productieconcept geeft de (+) aan dat er een verband is.

Tabel 4.6 Samenvattend overzicht van effecten van vier cluster van kenmerken op de drie dimensies van ICT-gebruik (gecontroleerde verbanden)

	complexiteit	diversiteit	intensiteit
persoonskenmerken			
opleidingsjaren	+	+	0
leeftijd	0	0	0
geslacht (man)	+	+	-
baankenmerken			
contract	0	0	0
geeft leiding	0	+	0
sector	+	+	+
organisatiekenmerken			
personeelsbeleid	+	+	+
productieconcept	0	+	0
cognitieve hulpbronnen			
inschatting eigen vaardigheden	+	+	0

0 = geen effect; + = positief effect; - = negatief effect

De resultaten geven aan dat het steeds veelal dezelfde variabelen zijn die de verschillende aspecten van ICT-gebruik beïnvloeden. Sociale ongelijkheid in ICT-gebruik blijkt sterk gekoppeld te zijn aan het geslacht en het opleidingsniveau. Naarmate werknemers meer opleiding hebben genoten, gebruiken zij meer complexe toepassingen en werken zij meer divers met ICT. Er zijn echter geen verschillen tussen de gevolgde opleidingen en de intensiteit van het gebruik. Vrouwen hebben een achterstand in het ICT-gebruik op mannen. Het ICT-gebruik van vrouwen is minder divers en beperkt zich tot de minder complexe toepassingen. Wel is hier een groter deel van hun werktijd mee gemoeid.

Van de baankenmerken vallen vooral de effecten van de sector op. Sommige sectoren vragen nu eenmaal om een ander ICT-gebruik dan andere sectoren en deze condities zijn niet of nauwelijks afhankelijk van de overige factoren die hier zijn onderzocht. De invloed van twee andere baankenmerken (soort aanstelling en hiërarchische positie) is gering. Het soort aanstelling (vast of flexibel) hangt met geen van de drie aspecten van ICT-gebruik samen. Blijkbaar worden werknemers wat dit betreft identiek behandeld. Hiërarchische positie, tenslotte, hangt alleen met de diversiteit van het gebruik samen: leidinggevenden hebben een meer divers ICT-gebruik dan uitvoerende werknemers.

Organisatiekenmerken hangen eveneens slechts in beperkte mate samen met het ICT-gebruik. Het productieconcept heeft alleen invloed op de diversiteit van het gebruik. Het personeelsbeleid komt daarentegen als relatief belangrijk uit de analyses. Het beïnvloedt de diversiteit redelijk sterk en de complexiteit en de intensiteit van het gebruik in mindere mate. In organisaties met een actiever personeelsbeleid is het ICT-gebruik meer divers, meer complex en intensiever. Dit duidt erop dat manipulatie

van organisatiekenmerken (vooral door een actiever personeelsbeleid) tot sturing van het ICT-gebruik in organisaties kan leiden. Vooral de diversiteit van het gebruik lijkt op deze manier te beïnvloeden.

Competenties van werknemers, ten slotte, hangen zowel met de complexiteit en de diversiteit, doch niet met de intensiteit samen: werknemers die over meer vaardigheden beschikken werken met meer diverse en complexere toepassingen. Bevordering van de ontwikkeling van cognitieve hulpbronnen kan dus bijdragen aan een complexer en meer divers ICT-gebruik.

Nu meer inzicht is ontstaan in de factoren die van invloed zijn op verschillen in ICT-gebruik, dient zich de vraag aan welke effecten deze gebruiksverschillen hebben. Of er sprake is van sociale ongelijkheid door verschillen in ICT-gebruik is niet alleen afhankelijk van de verdeling van dit gebruik over uiteenlopende sociale groepen, maar vooral van de consequenties van deze verschillen. Dit komt in het volgende hoofdstuk aan de orde.

Noten

- 1 Het betreft hier de onderwerpen: loopbaanmogelijkheden, werkprestaties, salaris, cursussen en het functioneren van de leidinggevende.
- 2 Aangezien de afhankelijke variabele categoriaal van aard is, gebruiken we hiervoor een multinomiale logit analyse.
- 3 Daarbij is ook getoetst voor een mogelijk kromlijinig verband, omdat in hoofdstuk 3 bleek dat de complexiteit van zowel de jongste als de oudste leeftijdscategorie lager lag dan die van tussenliggende categorieën.
- 4 De facto heeft aantal opleidingsjaren in de tweede stap geen effect op de kans of men basisgebruiker is.
- 5 Anders dan de complexiteit van het gebruik is de te voorspellen variabele numeriek van aard (met een *range* van 0-17), waardoor we hier OLS-regressieanalyse kunnen uitvoeren.
- 6 De verklaarde variantie geeft aan hoe goed de verschillen in gebruiksdiversiteit verklaard worden door de kenmerken uit het model. Een verklaarde variantie (R^2_{adj}) van .35 is redelijk goed.
- 7 Net als de diversiteit is de te voorspellen variabele intensiteit numeriek van aard, waardoor we ook hier OLS-regressieanalyse kunnen uitvoeren.

5 Gevolgen van ICT-gebruik voor de arbeidssituatie

5.1 Inleiding: de gevolgen van ICT op het werk

In het vorige hoofdstuk is een aantal verbanden gevonden tussen het ICT-gebruik op het werk en persoons-, baan- en organisatiekenmerken. De ongelijke toegang tot ICT wordt gedeeltelijk verklaard door verschillen tussen werknemers en tussen de organisaties waarin zij werken. Aannemelijk is dat die verschillen in toegang consequenties hebben. Welke betekenis hebben verschillen in complexiteit, diversiteit en intensiteit van het ICT-gebruik voor de arbeidssituatie, dat wil zeggen voor de kwaliteit van de arbeid en de arbeidsvoorwaarden? En welke gevolgen hebben deze verschillen voor het welbevinden van werknemers?

In dit hoofdstuk bekijken we eerst de gevolgen van ICT voor de kwaliteit van de arbeid. Die kwaliteit staat niet alleen onder invloed van het ICT-gebruik, maar ook van sociaal-demografische kenmerken van werknemers (§ 5.3), de organisatie van de arbeid ofwel het productieconcept (§ 5.4) en het ICT-gebruik binnen ieder van de productieconcepten (§ 5.5). In paragraaf 5.2 presenteren we eerst een theoretisch kader met deze factoren ter verklaring van verschillen in de kwaliteit van de arbeid. In paragraaf 5.6 gaan we na of het ICT-gebruik voor bepaalde sociale groepen gunstiger uitpakt voor de kwaliteit van de arbeid dan voor andere groepen. Ons onderzoek naar de cumulatietheze sluit daarbij aan: we gaan na of werknemers met een gunstige arbeidsmarktpositie extra profiteren van ICT-gebruik.

Vervolgens komen in paragraaf 5.7 de gevolgen van ICT-gebruik voor het welbevinden van werknemers aan bod. Twee aspecten worden belicht, namelijk de aanwezigheid van arbeidsgerelateerde rsi-klachten en de betrokkenheid van werknemers bij het werk. Een lage betrokkenheid kan in klassieke terminologie geïnterpreteerd worden als vervreemding.

ICT-gebruik heeft mogelijk ook invloed op de arbeidsvoorwaarden. In paragraaf 5.8 gaan we na of werknemers die veelvuldig gebruik maken van complexe ICT en een divers gebruik hebben, meer loopbaanmogelijkheden en een hoger inkomen hebben dan werknemers die geen ICT of enkel eenvoudige ICT-toepassingen gebruiken. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal conclusies (§ 5.9).

5.2 Achtergrond en operationalisering van de kwaliteit van de arbeid

5.2.1 Achtergrond

In de literatuur bestaan vele definities van de kwaliteit van de arbeid (Fruytier en Ter Huurne 1983; De Sitter 1982; Vaas et al. 1995; Mok 1994; De Beer 2001; Steijn 2001). De meeste definities richten zich alleen op de arbeidsinhoud en de arbeidsomstandigheden (zoals Steijn). Anderen beschouwen ook de arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen (bijvoorbeeld De Beer). In dit onderzoek heeft de kwaliteit van de arbeid

alleen betrekking op de arbeidsinhoud. Arbeidsvoorwaarden onderzoeken we ook, maar die rekenen we niet tot de kwaliteit van de arbeid. Ook fysieke klachten (rsi) en de betrokkenheid bij het werk komen aan bod, maar dan als een afgeleid effect van de kwaliteit van de arbeid.

Onze vraag naar de gevolgen van ICT-gebruik voor de kwaliteit van de arbeid sluit aan bij een lange traditie in zowel het sociologische als psychologische onderzoek naar effecten van technologie op de arbeidssituatie. Daarbij zijn er in het verleden optimistische visies ontwikkeld, zoals die van Kern en Schumann (1984) en Piore en Sabel (1984), en meer pessimistische visies (Braverman 1974). Onderzoek heeft uitgewezen dat de relatie complex is en voor uiteenlopende groepen verschillend kan uitpakken (onder meer Steijn en De Witte 1992; Van Hootegem 2000). Gezien de dominantie van het ICT-gebruik in arbeidsorganisaties is deze discussie opnieuw actueel.

De kwaliteit van de arbeid beschouwen wij als een eigenschap van de arbeidssituatie. Het is een gevolg van keuzes die organisaties maken in de structuur en organisatie van taken en werkplekken. Deze visie is gedeeltelijk afgeleid van het gedachtegoed van onder andere Karasek (1979) en de sociotechniek (De Sitter 1994). Omdat de kwaliteit van de arbeid in onze visie sterk samenhangt met organisatorische keuzes, leggen we een koppeling tussen ICT-gebruik en productieconcepten (in hoofdstuk 4 gedefinieerd als de manier waarop organisaties arbeidsdeling toepassen en functies groeperen). De volgende ideaaltypische productieconcepten zijn onderscheiden: het tayloristische, het professionele, het teamgerichte (in de lean production variant) en het sociotechnische concept (zie hoofdstuk 4).

5.2.2 Operationalisering

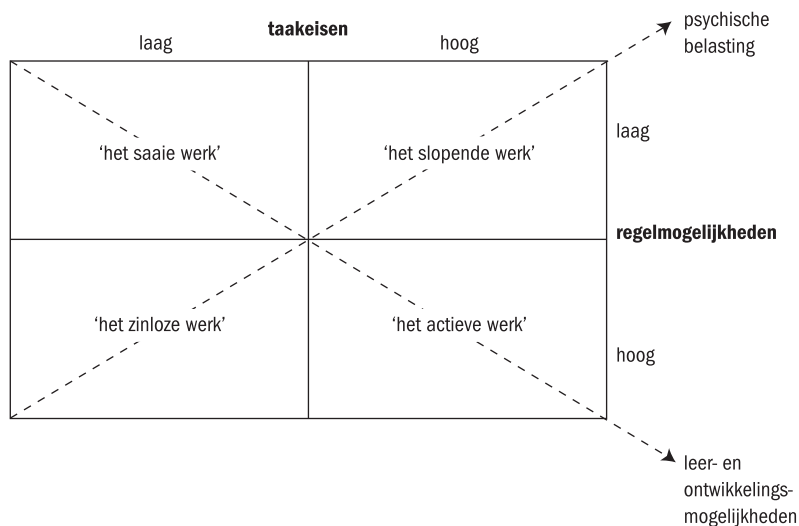
Kwaliteit van de arbeid kunnen we vaststellen met de NOVA-WEBBA-vragenlijst (De afkorting NOVA Webba staat voor NIA TNO Onderzoeks-Vragenlijst Arbeidsinhoud-Welzijn Bij de Arbeid). Deze vragenlijst heeft zijn theoretische verankering vooral in het gedachtegoed van Karasek (1979), De Sitter (1994) en Hacker (1983). Kwaliteit van de arbeid is volgens dit gedachtegoed gekoppeld aan risico's voor het welzijn van werknemers. Deze risico-benadering kunnen we vergelijken met de aanpak van veiligheid op het werk. Een steiger op een bouwplaats moet bijvoorbeeld aan objectieve veiligheidscriteria voldoen, al neemt dat de kans op ongelukken door onveilig gedrag niet weg. Van een welzijnsrisico in een functie is sprake in de volgende gevallen:

- het werk kan mensen psychisch overbelasten. In dat geval leidt het werk tot (blijvende) stressreacties en overspanning;
- het werk kan mensen onvoldoende kansen bieden om in en door het werk te leren en zich verder te ontwikkelen.

De NOVA-WEBBA richt zich vooral op de arbeidsinhoud en daarmee niet op risico's die met de persoonlijke eigenschappen van de medewerker samenhangen (bijvoorbeeld het opleidingsniveau of persoonlijkheid). Deze risico's kunnen ook belangrijke

oorzaken van stress en onvoldoende leren zijn, maar de werkgever kan door aanpassingen in functies dergelijke risico's niet wegnemen. De NOVA-WEBBA inventariseert ook geen gezondheidsklachten. De NOVA-WEBBA-analyse richt zich uitsluitend op de beoordeling van de risico's die samenhangen met de organisatie van het werk en de functie. Relevant daarvoor zijn de productie- en de besturingsstructuur van de organisatie. De productiestructuur geeft aan op welke manier men in de organisatie 'iets' gaat maken (de uitvoering), hoe het werk wordt voorbereid en ondersteund. De besturingsstructuur heeft te maken met hoe de problemen in het werk een oplossing krijgen. Op functieniveau beïnvloedt de productiestructuur de omvang en samenstelling van de taken. De besturingsstructuur beïnvloedt de mogelijkheden om in een functie de gestelde taken uit te voeren, de zogenoemde regelmogelijkheden.¹ Figuur 5.1 illustreert hoe de productie- en besturingsstructuur uitwerken op functieniveau. De combinatie van taakeisen en regelmogelijkheden bepaalt de mate waarin een functie psychisch belastend is en bij werknemers kan leiden tot het leren van nieuwe dingen. Zo leidt de combinatie van lage taakeisen en geringe regelmogelijkheden tot 'saai werk' en de combinatie hoge taakeisen en hoge regelmogelijkheden tot 'actief werk'.

Figuur 5.1 Balansmodel regelmogelijkheden (autonomie in de taakuitvoering) en regelvereisten (taakeisen)



Bron: vrij naar het Job demands - job control model van Karasek (1979), Karasek en Theorell (1990) en De Sitter (1994).

De NOVA-WEBBA-vragenlijst inventariseert de dimensies taakeisen en regelmogelijkheden (vergelijk de 'assen' uit figuur 5.1) elk afzonderlijk. Bij de regelmogelijkheden is onderscheid gemaakt tussen vaardigheidsmogelijkheden en autonomie in de functie. Conform het uitgebreide Karasek-model is aan die regelmogelijkheden nog

de sociale ondersteuning als dimensie toegevoegd (zie bijvoorbeeld Karasek en Theorell (1990) voor dit *demand-control-support-model*). Een beroep kunnen doen op sociale contacten bij de functie-uitoefening is namelijk ook een belangrijke factor bij het realiseren van de taakeisen.

De NOVA-WEBA voegt nog een dimensie aan het model van Karasek toe: het voorkomen van kortcyclische arbeid in de functie. Samengevat: we onderzoeken met de NOVA-WEBA de volgende welzijnscondities:

- kwantitatieve regelproblemen ('kwantitatieve taakeisen'): de hoeveelheid te verrichten taken;
- *vaardigheidsmogelijkheden*: het 'vakmanschap' dat het werk vereist. Het gaat om de mate waarin de functie 'vaktechnisch volledig' is, dat wil zeggen in hoeverre ze bestaat uit een logisch samenhangend geheel van voorbereidende, uitvoerende en ondersteunende taken (een medewerker die zelf de kwaliteitscontrole van zijn werk verricht, heeft bijvoorbeeld leermogelijkheden omdat men de eigen fouten tegenkomt);²
- *autonomie in het werk*: de mate waarin de functie zelfstandige regelmogelijkheden bevat;
- *ondersteuningsmogelijkheden*: de mate waarin de functie mogelijkheden biedt om hulp van collega's in te schakelen;
- *kortcyclische taken*: de mate waarin de functie uit een herhaling van steeds dezelfde kortdurende werkzaamheden bestaat.³

5.2.3 Een model als richtlijn

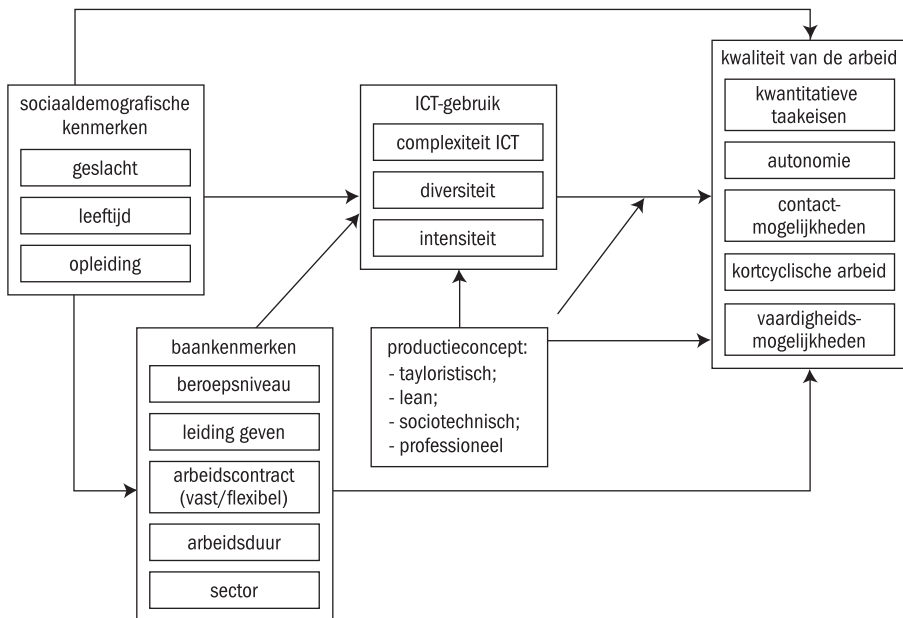
De analyses van de kwaliteit van de arbeid worden gestuurd door een theoretisch model. Dit model, weergegeven in figuur 5.2, is een specificatie van het algemene model in hoofdstuk 1 (figuur 1.1). De kwaliteit van de arbeid wordt volgens dit model beïnvloed door sociaal-demografische kenmerken, baankenmerken en het productieconcept. De vraag is of het ICT-gebruik ook van invloed is als voor al deze kenmerken is gecontroleerd. In de volgende paragrafen wordt de invloed van deze kenmerken uitgebreider besproken. Ook hier is in de uitwerking weer rekening gehouden met de beschikbare data (het 'Arbeid in de Informatiemaatschappij'-werknemerssurvey van TNO uit 2002 (zie bijlage A)).⁴ Aangezien dit databestand geen meting bevat van de verschillende soorten hulpbronnen, kan de invloed hiervan niet nagegaan worden.

Uit eerder onderzoek is al het een en ander bekend over de gevolgen van ICT-gebruik voor de verschillende dimensies van de kwaliteit van de arbeid. Zo geven Borghans en Ter Weel (2003) bijvoorbeeld aan dat een automatisering van de werkzaamheden niet altijd een daling van het niveau van het werk tot gevolg heeft. Volgens deze auteurs kan automatisering juist tot specialisatie en taakverbreding leiden. Dit komt enerzijds omdat werknemers eenvoudige taken met behulp van ICT sneller kunnen uitvoeren, waardoor ze meer tijd hebben voor complexere, niet geautomatiseerde taken en meer vakspecifieke kennis en vaardigheden nodig hebben. Anderzijds komt

het omdat werknemers meer taken op zich kunnen nemen, waardoor het belang van niet-vakspecifieke vaardigheden (zoals sociaal-communicatieve vaardigheden, leer- en organisatievermogen) toeneemt (Den Boer en Hövels 2002; Borghans en Ter Weel 2002, 2003; Dhondt en Kraan 2001). Kortom, om hetzelfde werk te verrichten heeft de werknemer meer vaardigheden nodig. Dit betekent upgrading van de kwalificatie-eisen.

In lijn met deze bevindingen verwachten we dat complexer en diverser ICT-gebruik samengaat met hogere kwantitatieve taakeisen, een grotere autonomie, minder kortcyclische taken en meer vaardigheden waarop het werk een beroep doet. Werknemers die daarentegen slechts een enkele eenvoudige ICT-applicatie gebruiken, verrichten vaker arbeid die zich kenmerkt door weinig autonomie en vaardigheidsmogelijkheden en eenvoudige taken die veelal kortcyclisch van aard zijn.

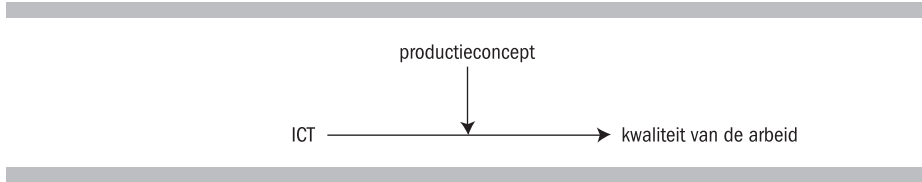
Figuur 5.2 Onderzoeksmodel van de kwaliteit van de arbeid



De organisatie van de arbeid bepaalt mede hoe het ICT-gebruik uitwerkt. Zo blijkt uit de literatuur dat in tayloristische organisaties ICT-gebruik vooral samengaat met eenzijdige, eenvoudige en repeterende werkzaamheden en weinig autonomie, terwijl in niet-tayloristische organisaties de invoering van ICT tot meer veelzijdige en complexe arbeidstaken leidt, waarbij de werknemer een hoge mate van autonomie heeft (zie o.a. Steijn 2001). Daarom verwachten we dat het effect van ICT op de kwaliteit van de

arbeid positief is in professionele organisaties en negatief in tayloristische organisaties. In figuur 5.3 geven we dit interactie-effect weer.

Figuur 5.3 Het interactie-effect tussen ICT en het productieconcept op de kwaliteit van de arbeid



In deze figuur is echter geen rekening gehouden met de *soort* ICT die werknemers gebruiken. Naarmate organisaties complexere ICT invoeren zijn de gevolgen voor de kwaliteit van de arbeid vermoedelijk gunstiger. Tayloristische organisaties doen vaker aan automatisering van taken - in termen van Zuboff (1988), terwijl professionele organisaties de arbeidstaken eerder zullen informatiseren. Naarmate organisaties complexere ICT invoeren, wordt het werk complexer, hebben werknemers hogere taakeisen en meer autonomie. Dat gebeurt vermoedelijk eerder in professionele organisaties dan in organisaties met een ander concept (waaronder met name tayloristische organisaties). Er is in dit geval sprake van een indirect effect van het productieconcept via ICT op de kwaliteit van de arbeid en niet van een interactie-effect. Het effect van ICT is immers voor alle productieconcepten hetzelfde.

5.3 Sociaal-demografische kenmerken en de kwaliteit van de arbeid

In deze paragraaf beschrijven we de mate waarin de sociaal-demografische kenmerken geslacht, leeftijd en opleiding van een werknemer samenhangen met verschillen in de vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid: de kwantitatieve taakeisen, autonomie, ondersteuningsmogelijkheden, kortcyclische arbeid en vaardigheidsmogelijkheden. In bijlage F zijn de resultaten opgenomen van de analyses.

We maken een onderscheid tussen directe en indirecte effecten op de kwaliteit van de arbeid. Sommige sociaal-demografische kenmerken hebben een direct effect (zoals vrouwen die vaker kortcyclische arbeid verrichten). Andere effecten zijn indirect (zoals de kwantitatieve taaklast die voor mannen hoger ligt; dit blijkt een indirect effect te zijn, vooral veroorzaakt doordat mannen vaker een langere arbeidsduur hebben dan vrouwen). Daarom controleren we de analyses ook steeds voor de variabelen arbeidscontract, beroepsniveau, al dan niet leiding geven en de sector van de organisatie waar de werknemer werkt. Daarmee kunnen we de directe ('zuivere') invloed vaststellen van de sociaal-demografische kenmerken (tabel 5.1).

Tabel 5.1 Aspecten van de kwaliteit van de arbeid, naar sociaal-demografische kenmerken van werknemers, 2002 (directe effecten)

	geslacht		leeftijd		opleiding	
	m	v	hoger	lager	hoger	lager
kwantitatieve taakeisen	0		+	-	0	
autonomie	0			0	0	
ondersteuningsmogelijkheden	0		-	+	-	+
kortcyclische arbeid	-	+		0	-	+
vaardigheidsmogelijkheden	0			0	0	

De symbolen + (meer), - (minder) en 0 (geen verschil) geven de aard van de samenhang aan. Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken en cognitieve hulpbronnen.

Bron: TNO (AidI-werknemerssurvey)

Kwantitatieve taakeisen

Naarmate medewerkers ouder zijn, kenmerken hun functies zich door hogere kwantitatieve taakeisen (in bijlage F (tabel F.1) staan de coëfficiënten weergegeven). Tussen vrouwen en mannen en tussen hoog- en laagopgeleiden bestaan die verschillen niet. Geslacht heeft wel een indirect effect (vooral via de arbeidsduur) op de kwantitatieve taaklast. De gemiddeld kortere werkduur van vrouwen maakt ook hun kwantitatieve taaklast kleiner.

Autonomie

Geen van de drie achtergrondkenmerken heeft een directe invloed op de autonomie in het werk (zie ook tabel F.1). Er zijn echter wel indirecte effecten. De samenhang tussen geslacht en autonomie wordt teniet gedaan door de samenhang van geslacht met andere factoren die inwerken op de autonomie. Ook het opleidingsniveau heeft via andere factoren uit het model invloed (totale effect = 0,14): naarmate een werknemer een hoger opleidingsniveau heeft, kenmerkt zijn/haar functie zich uiteindelijk ook door meer autonomie. Deze invloed loopt vooral via het beroepsniveau.

Ondersteuningsmogelijkheden

De analyses geven aan dat de ondersteuningsmogelijkheden niet verschillend zijn voor de functies van mannen en vrouwen. Wel zijn ondersteuningsmogelijkheden lager in de functies van oudere en/of hoger opgeleide medewerkers.

Kortcyclische arbeid

Naarmate een medewerker een hoger opleidingsniveau heeft, kenmerkt zijn/haar functie zich in mindere mate door een herhaling van kortdurende taken. Dit directe effect is niet noemenswaardig ($\beta = 0,09$), maar het totale effect, inclusief de indirecte effecten, van iemands opleidingsniveau op het kortcyclische karakter van de functie bedraagt het dubbele. Vooral het indirecte effect via het beroepsniveau speelt hierbij een rol.

Verder kenmerken de functies van vrouwen zich vaker door repetitief werk dan die van mannen.

Vaardigheidsmogelijkheden

Sociaal-demografische kenmerken hangen niet direct samen met de mate waarin de functie mogelijkheden biedt tot het ontwikkelen van vaardigheden. Wel hangen twee van de drie sociaal-demografische kenmerken indirect samen met de vaardigheidsmogelijkheden. Het werk van vrouwen biedt indirect minder vaardigheidsmogelijkheden dan dat van mannen. Dit indirecte effect loopt vooral via het effect van arbeidsduur. Vrouwen werken veelal minder uren per week en werknemers die minder uren per week werken, hebben blijkens de analyse ongunstigere mogelijkheden hun vaardigheden in het werk te ontwikkelen.

Ook naarmate het opleidingsniveau van een medewerker lager is, heeft zijn/haar functie indirect – via vooral het beroepsniveau – ongunstigere vaardigheidsmogelijkheden.

5.4 Productieconcept en de kwaliteit van de arbeid

In het vorige hoofdstuk is reeds gebleken dat het productieconcept waarin een werknemer werkt een belangrijke determinant is van ICT-gebruik, vooral waar het de diversiteit van het gebruik betreft. We verwachten dat het productieconcept ook een belangrijke invloed heeft op de kwaliteit van de arbeid. Dat geldt vooral voor de autonomie van werknemers. Een kenmerk van tayloristische organisaties is immers de lage autonomie van werknemers. We verwachten dan ook dat werknemers in teamgerichte en sociotechnische organisaties over meer autonomie beschikken. De autonomie in professionele organisaties is vermoedelijk het grootst. De invloed op de andere dimensies van de kwaliteit van de arbeid is moeilijker te voorspellen. De gevonden samenhangen tussen het productieconcept en de vijf onderzochte dimensies van de kwaliteit van de arbeid staan weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Aspecten van de kwaliteit van de arbeid, naar productieconcepten, 2002 (directe effecten)

	teamgericht (lean)	sociotechnisch	professioneel	tayloristisch
kwantitatieve taakeisen		geen verschillen		
autonomie	–	0	+	–
ondersteuningsmogelijkheden	0	+	+	–
kortcyclische arbeid	+	0	–	0
vaardigheidsmogelijkheden	0	+	0	–

De symbolen + (meer), – (minder) en 0 (neutraal) geven een indicatie van de relatieve verschillen. Iedere samenhang is gecontroleerd voor arbeidscontract, beroepsniveau, al dan niet leiding geven en de sector.

Bron: TNO (Aidl-werknemerssurvey)

Kwantitatieve taakeisen

Bij de kwantitatieve taakeisen zijn er geen verschillen tussen de productieconcepten (zie ook tabel F.1).

Autonomie

Zoals verwacht, is de autonomie het gunstigst binnen de organisaties met een professioneel productieconcept. Relatief weinig autonomie hebben werknemers in tayloristische en lean organisaties. Organisaties met een sociotechnisch productieconcept nemen een middenpositie in.

Ondersteuningsmogelijkheden

Er bestaan grote verschillen tussen de productieconcepten in de mate waarin medewerkers elkaar, indien nodig, ondersteunen. De ondersteuningsmogelijkheden zijn het grootst in de sociotechnische en professionele organisaties. In tayloristische organisaties zijn de ondersteuningsmogelijkheden relatief ongunstig. De lean organisaties scoren hier tussenin.

Kortcyclische arbeid

Lean organisaties hebben de meeste kortcyclische arbeid. Vergeleken met vooral de professionele organisaties bestaat het werk in deze organisaties in sterkere mate uit een herhaling van steeds dezelfde kortdurende werkzaamheden.

Vaardigheidsmogelijkheden

De mate waarin de functie mogelijkheden biedt tot het ontwikkelen van vaardigheden is het hoogst binnen sociotechnische organisaties. De vaardigheidsmogelijkheden zijn binnen de tayloristische organisaties het meest ongunstig.

Bovenstaande resultaten wijzen erop dat het productieconcept de kwaliteit van de arbeid beïnvloedt. Voor één aspect van die kwaliteit, namelijk de kwantitatieve taakeisen die functies aan medewerkers stellen, geldt dat echter niet. Deze eisen zijn waarschijnlijk vooral afhankelijk van de omgeving van het bedrijf, de marktverhoudingen en de bijbehorende concurrentiedruk.

Nu duidelijk is hoe de kwaliteit van de arbeid samenhangt met persoonskenmerken en met het productieconcept, kan de vraag beantwoord worden welke (additionele) invloed het gebruik van ICT op de kwaliteit van de arbeid heeft. In de volgende paragraaf nemen we de drie aspecten van ICT-gebruik (intensiteit, complexiteit en diversiteit) en de interacties van ICT en het productieconcept in het model op (zie figuur 5.1).

5.5 ICT-gebruik en de kwaliteit van de arbeid

Heeft ICT-gebruik invloed op de kwaliteit van de arbeid en verschilt deze invloed binnen de verschillende productieconcepten? Dit is onderzocht met de analyse waarvan de resultaten staan in bijlage F (tabel F.2) staan. In de modellen zijn alleen de interactie-effecten opgenomen van het productieconcept met de complexiteit en de diversiteit van het ICT-gebruik. De interactie met het derde aspect van ICT-gebruik – intensiteit – is niet onderzocht.

In deze paragraaf wordt uitgebreid aandacht besteed aan de samenhang tussen ICT-gebruik, productieconcept en (de verschillende aspecten van) de kwaliteit van de arbeid. Het is zinvol een aantal van de interactie-effecten te visualiseren. In de figuren tonen we voor de vier verschillende typen productieconcept steeds de richting en sterkte van het verband tussen ICT-gebruik en een dimensie van de kwaliteit van de arbeid (het gaat om de ongestandaardiseerde regressie-coëfficiënten). In elke figuur moet de lijn per groep als volgt worden gelezen: het midden van de lijn correspondeert met het gemiddelde op de variabele op de x-as en het gemiddelde op de variabele op de y-as. De lengte van de lijn bedraagt twee standaarddeviaties van de groep. De verbanden zijn multivariaat gecorrigeerd.

Tabel 5.3 Aspecten van de kwaliteit van de arbeid, naar aspecten van ICT-gebruik en de gezamenlijk invloed van het productieconcept en ICT-gebruik, 2002 (in directe effecten en interactie-effecten)

	ICT-gebruik			interactie-effect productieconcept en ICT-gebruik	
	complexiteit	diversiteit	intensiteit	complexiteit	diversiteit
kwantitatieve taakeisen	0	+	0	ja	nee
autonomie	0	+	0	nee	nee
ondersteuningsmogelijkheden	+	–	–	ja	ja
kortcyclische arbeid	0	0	0	ja	ja
vaardigheidsmogelijkheden	0	+	0	ja	nee

De symbolen + (meer), – (minder) en 0 (geen effect) geven de aard van de samenhang aan. Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken.

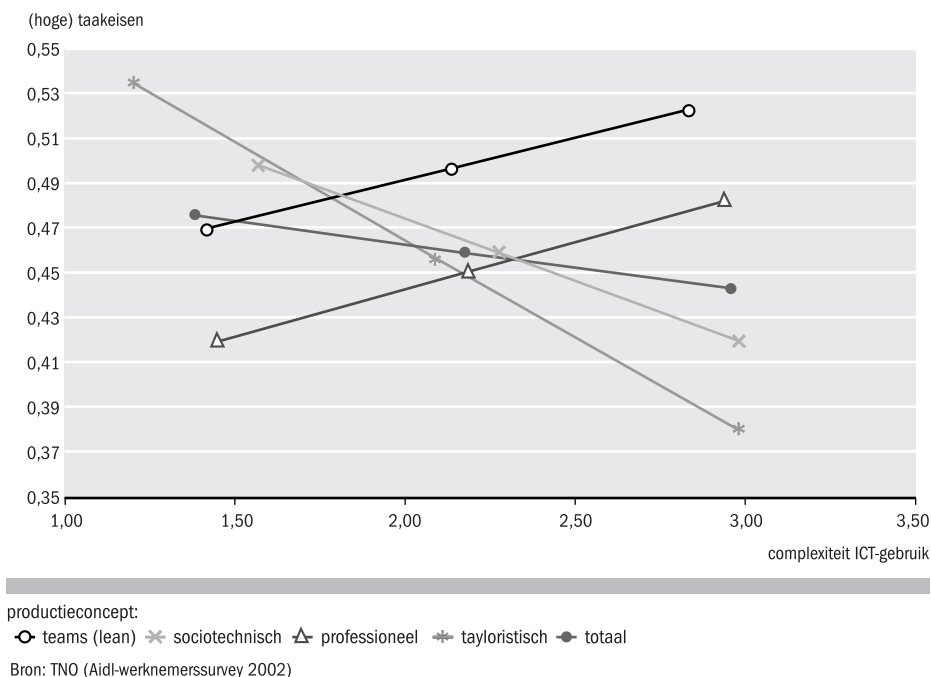
Bron: TNO (Aidl-werknemerssurvey)

Kwantitatieve taakeisen

De diversiteit van het ICT-gebruik heeft een positieve invloed op de kwantitatieve taakeisen; gebruik van meer verschillende soorten ICT gaat dus samen met een grotere hoeveelheid werk. De analyses tonen geen samenhang aan tussen de intensiteit en de complexiteit van het ICT-gebruik en de kwantitatieve taakeisen. Maar de complexiteit van het ICT-gebruik heeft met het productieconcept wel een gecombineerde invloed (interactie-effect) op de kwantitatieve taakeisen van functies. Zoals ook figuur 5.4 toont, gaat complexer ICT-gebruik binnen lean en professionele organisaties

samen met een toename van de kwantitatieve taakeisen in functies, terwijl toename van de complexiteit van het ICT-gebruik binnen tayloristische en sociotechnische organisaties juist gepaard gaat met een afname van de kwantitatieve taakeisen binnen functies. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat medewerkers in lean organisaties erop vooruitgaan als er meer complexe ICT wordt toegepast (bijvoorbeeld bij de invoering van ERP-systemen). Dan worden de taakeisen hoger. In sociotechnische organisaties waren de taakeisen al relatief hoog en zal bijvoorbeeld een ERP-systeem door het standaardiserende en routiniserende karakter ervan juist een achteruitgang van de taakeisen met zich meebrengen. Bij de tayloristische organisatie heeft bijvoorbeeld een ERP-systeem mogelijk een versterkend effect: daar nemen de taakeisen bij invoering van complexere ICT nog verder af.

Figuur 5.4 Taakeisen naar complexiteit ICT-gebruik en productieconcept
(gemiddelde plus en min één standaarddeviatie)



Autonomie

Een meer divers ICT-gebruik gaat ook samen met meer autonomie in de functie. Hogere intensiteit of meer complexiteit van het ICT-gebruik gaat daarentegen niet samen met een grotere autonomie. De analyse brengt ook geen gecombineerde invloeden tussen ICT-gebruik en het productieconcept aan het licht.

Ondersteuningsmogelijkheden

Werknemers die werken met complexere ICT hebben wat gunstigere ondersteuningsmogelijkheden bij de uitvoering van taken. Het tegenovergestelde is aan de hand bij de diversiteit van het gebruik: een meer divers ICT-gebruik gaat samen met geringere ondersteuningsmogelijkheden in de functie. Een verklaring voor deze tegengestelde effecten betreft de verschillen in de soort ICT die werknemers gebruiken. Zo is het mogelijk dat werknemers die bijvoorbeeld met complexe ERP werken, weinig andere toepassingen gebruiken, terwijl werknemers die andere, minder complexe programma's gebruiken wel met meerdere programma's werken. Nader onderzoek naar de samenhang tussen complexiteit en diversiteit van gebruik kan de achtergrond van de tegenstelling verduidelijken. Intensiteit van het gebruik hangt niet noemenswaardig samen met de ondersteuningsmogelijkheden.

De complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik oefenen ook in combinatie met het productieconcept invloed uit op de ondersteuningsmogelijkheden van functies. De functies binnen tayloristische organisaties met een complexer ICT-gebruik kenmerken zich door gunstigere ondersteuningsmogelijkheden. Daarentegen is bij de andere productieconcepten deze samenhang tussen complexiteit van het ICT-gebruik en de ondersteuningsmogelijkheden afwezig.

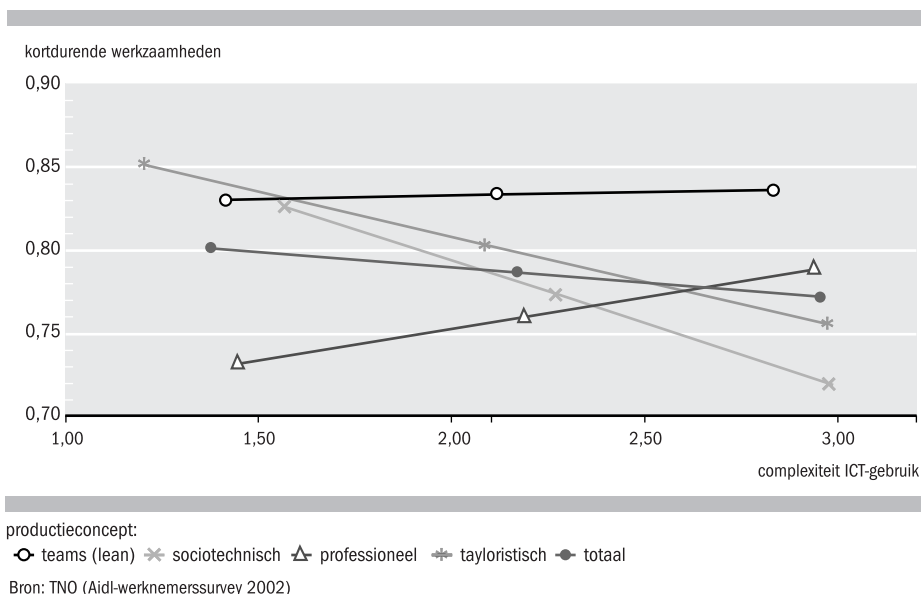
Een meer divers ICT-gebruik gaat binnen tayloristische organisaties juist gepaard gaat met minder gunstige ondersteuningsmogelijkheden. Bij de andere drie productieconcepten is deze samenhang tussen diversiteit van het ICT-gebruik en de ondersteuningsmogelijkheden afwezig.

Kortcyclische arbeid

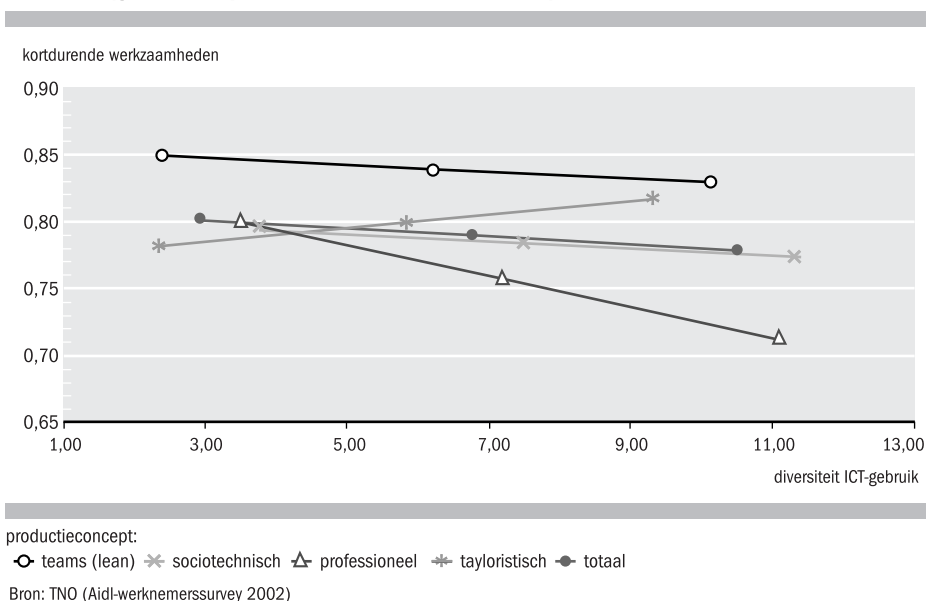
Er is geen directe samenhang tussen het ICT-gebruik en de mate waarin in functies kortcyclische arbeid voorkomt. In combinatie met het productieconcept oefent ICT-gebruik echter wel invloed uit op de kwaliteit van de arbeid. Zoals figuur 5.5 laat zien, gaat toename van de complexiteit van het ICT-gebruik in functies in tayloristische en sociotechnische organisaties gepaard met een afname van kortcyclische taken, terwijl dit verband binnen de twee andere productieconcepten niet bestaat. Dit heeft waarschijnlijk te maken met verschillen tussen productieconcepten in de soort ICT die wordt gebruikt. In professionele en lean organisaties wordt relatief vaker gebruik gemaakt van complexere ICT in de vorm van ERP, workflowsoftware en CAD/CAM apparatuur (Kraan et al. 2000). Deze vormen van ICT standaardiseren het werkproces, ook in professionele organisaties, waardoor het kortcyclische werk toeneemt.

Daarentegen zien we dat naarmate het ICT-gebruik meer divers is, er binnen professionele organisaties juist minder kortcyclisch gewerkt wordt (figuur 5.6). Dat geldt, hoewel minder sterk, ook voor lean organisaties en sociotechnische organisaties. In tayloristische organisaties gaat divers ICT-gebruik daarentegen juist samen met een hoger kortcyclische karakter van het werk.

**Figuur 5.5 Kortcyclische arbeid naar complexiteit ICT-gebruik en productieconcept
(gemiddelde plus en min één standaarddeviatie)**



**Figuur 5.6 Kortcyclische arbeid naar diversiteit ICT-gebruik en productieconcept
(gemiddelde plus en min één standaarddeviatie)**



Vaardigheidsmogelijkheden

Een meer divers ICT-gebruik gaat samen met meer mogelijkheden tot het verder ontwikkelen van vaardigheden in de functie. Er is geen samenhang tussen de intensiteit en de complexiteit van het ICT-gebruik en de vaardigheidsmogelijkheden. Maar de complexiteit van het ICT-gebruik heeft met het productieconcept wel een gecombineerde invloed op de vaardigheidsmogelijkheden die de functie biedt. Een complexer ICT-gebruik is in functies in tayloristische organisaties gunstig voor de vaardigheidsmogelijkheden, terwijl bij de andere productieconcepten deze samenhang niet aanwezig is. Dit laat overigens onverlet dat de vaardigheidsmogelijkheden binnen de drie, niet-tayloristische productieconcepten gemiddeld genomen gunstiger scoren (het zogenoemde hoofdeffect).

5.6 Meer sociale ongelijkheid door verschillen in ICT-gebruik?

In deze paragraaf behandelen we de vraag in hoeverre door ICT de sociale ongelijkheid toe- of afneemt waar het de vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid betreft. Een aantal groepen werknemers zou meer kunnen profiteren van ICT dan andere. We bezien de groepen naar geslacht, leeftijd en opleidingsniveau. Zo is het aannemelijk dat zich een *skill-biased technological change* voordoet, dat wil zeggen een geslaagde toepassing van ICT mede afhankelijk is van de vaardigheden van werknemers. Meer complex en divers ICT-gebruik vergt doorgaans niet alleen meer digitale vaardigheden, maar ook meer cognitieve en sociale vaardigheden, de zogenoemde 'soft skills' (Borghans en Ter Weel 2002). Vooral werknemers die relatief snel vaardigheden opdoen (dat zijn veelal hoogopgeleiden), zouden hierdoor aantrekkelijker werk krijgen.⁵ De combinatie van ICT-gebruik met een hoge opleiding kan dus een versterkend effect hebben op de kwaliteit van de arbeid. Om de gecombineerde invloed van achtergrondkenmerken en het productieconcept te toetsen nemen we zes interactietermen in het model op: drie sociaal-demografische kenmerken (geslacht, leeftijd en opleidingsniveau) steeds gecombineerd met de diversiteit en complexiteit van het ICT-gebruik.

Aan het eind van deze paragraaf kijken we naar de cumulatietheze. Volgens deze hypothese geeft ICT-gebruik werknemers die al een gunstige arbeidsmarktpositie hebben een extra voordeel door een cumulatie van gunstige aspecten van de kwaliteit van de arbeid, met andere woorden: in hoeverre verhoogt ICT-gebruik de kwaliteit van de arbeid van werknemers die al een sterke positie op de arbeidsmarkt hebben? Dit onderzoeken we door steeds twee interactietermen tussen het beroepsniveau en de diversiteit en complexiteit van het ICT-gebruik op te nemen in de analyses van de vijf aspecten van de kwaliteit van arbeid.

Uit de analyses blijkt dat de gangbare vuistregels voor de goedpassendheid (de 'fit') van de modellen (per dimensie van de kwaliteit van de arbeid is één model geschat) niet worden gehaald (zie ook tabel F.3 in de bijlage).⁶ Dat de modellen als geheel niet goed 'fitten', komt mogelijk omdat een aantal relevante variabelen niet in het model

zijn opgenomen. De slechte fit van de modellen wijst erop dat de coëfficiënten wat minder valide zijn en daarom moeten ze met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Uitgaande van de voor ons beschikbare gegevens is de modelfit echter niet te verbeteren; de 'fit' van de modellen is zo optimaal mogelijk. We richten ons bij de bespreking van de analyses vooral op de significantie van de interactie-effecten. Hieronder bespreken we per dimensie de significante interacties. Opleidingsniveau is geoperationaliseerd op een schaal met een bereik van 1 (geen opleiding) tot 6 (academisch onderwijs). De schaal van beroepsniveau loopt van 1 tot 4.⁷

Kwantitatieve taakeisen

Bij zowel hoog- als laagopgeleiden gaat een complexer ICT-gebruik in de functie samen met lagere kwantitatieve taakeisen, maar voor laagopgeleiden geldt dit het sterkst: bij hen nemen de kwantitatieve taakeisen het sterkst af onder invloed van ICT-gebruik.

Autonomie

Een complexer ICT-gebruik gaat samen met een iets minder gunstige autonomie. Dit is voor zowel hoog- als laagopgeleiden het geval, maar het treft laagopgeleiden sterker. Daarentegen blijkt dat bij een toenemende diversiteit van het ICT-gebruik de autonomie van laagopgeleiden sterker stijgt dan de autonomie van hoogopgeleiden. Ook zien we dat diversiteit van het ICT-gebruik bij vrouwen in sterkere mate gepaard gaat met een toename van de autonomie dan bij mannen.

Ondersteuningsmogelijkheden

Naarmate het ICT-gebruik meer divers is, neemt de mate waarin werknemers (indien nodig) ondersteuning genieten, sterker toe bij laag- dan bij hoogopgeleiden, terwijl de situatie voor laagopgeleiden al gunstiger was.

Kortcyclische arbeid

Een meer divers ICT-gebruik in de functies van laagopgeleiden leidt tot een sterkere afname van kortdurende werkzaamheden in het werk dan in functies van hoogopgeleiden.

Vaardigheidsmogelijkheden

Naarmate de ICT waarmee gewerkt wordt complexer is, nemen de vaardigheidsmogelijkheden bij laagopgeleiden in sterkere mate af dan bij hoogopgeleiden.

Tabel 5.4 vat de uitkomsten samen. Vooral de combinatie van ICT-gebruik en opleidingsniveau heeft invloed op de kwaliteit van de arbeid. Het beeld is echter niet eenduidig. Hoogopgeleiden zijn door complexer ICT-gebruik gunstiger af door een relatief geringere daling van de autonomie en van de vaardigheidsmogelijkheden, terwijl laagopgeleiden juist extra van ICT profiteren door een relatief sterkere afname

van kortcyclische arbeid en een relatief grotere toename van de ondersteuningsmogelijkheden. Ook de kwantitatieve taakeisen van laagopgeleiden dalen meer dan van hoogopgeleiden. Dit is met het oog op het optreden van stress positief wanneer de werknemer veel autonomie heeft, maar negatief als de werknemer weinig regelmogelijkheden heeft. Dan wordt het werk immers (in termen van Karasek) ‘saai’.

Tabel 5.4 Overzicht van de interactie-effecten tussen de sociaal-demografische kenmerken en aspecten van het ICT-gebruik

	geslacht		opleidingsniveau		leeftijd	
	complexiteit	diversiteit	complexiteit	diversiteit	complexiteit	diversiteit
kwantitatieve taakeisen	nee	nee	ja	nee	nee	nee
autonomie	nee	ja	ja	ja	nee	nee
ondersteuningsmogelijkheden	nee	nee	nee	ja	nee	nee
kortcyclische arbeid	nee	nee	nee	ja	nee	nee
vaardigheidsmogelijkheden	nee	nee	ja	nee	nee	nee

Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken.

Bron: TNO (AidI-werknemerssurvey)

De cumulatiethese

Zijn werknemers in aantrekkelijke posities door ICT-gebruik relatief gunstiger af? Bij het model dat we toetsten om de cumulatiethese na te gaan, nemen we het beroepsniveau op als indicator voor de arbeidsmarktpositie die men al bereikt heeft. In de analyse kijken we naar de gecombineerde invloed van deze arbeidsmarktpositie en de complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik op de onderzochte vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid. Aldus onderzoeken we tien interactietermen. Daarmee kunnen we nagaan of en in hoeverre ICT-gebruik leidt tot een cumulatie van voordelen – i.c. een verhoging van de kwaliteit van de arbeid – bij werknemers die al een goede arbeidsmarktpositie hebben.

We treffen echter nauwelijks effecten aan die wijzen op een cumulatie van voordelen door ICT-gebruik. Slechts één uit de mogelijke tien interactie-effecten is significant, namelijk dat van complexiteit en beroepsniveau op autonomie. Daarbij blijkt dat werknemers die complexere ICT gebruiken er iets op achteruitgaan en dat dit juist in mindere mate geldt voor werknemers met een láger beroepsniveau dan voor werknemers met een hóger beroepsniveau. Een mogelijke verklaring is dat het gebruik van complexere ICT, zoals ERP, workflowsoftware en CAD/CAM apparatuur, veel stappen in het werkproces voorschrijven. Het zijn doorgaans juist medewerkers met een hoger opleidingsniveau die deze specialistische ICT gebruiken en niet de medewerkers met een laag opleidingsniveau.⁸ Op basis van onze analyses kunnen we dan ook niet concluderen dat werknemers die toch al een goede arbeidsmarktpositie hebben er door het ICT-gebruik extra op vooruitgaan.

5.7 Gevolgen voor betrokkenheid bij het werk en fysieke klachten (rsi)

In deze paragraaf gaan we na welke gevolgen de kwaliteit van de arbeid heeft voor het welbevinden van werknemers. Voor dit welbevinden gebruiken we twee indicatoren, namelijk: de betrokkenheid bij het werk en het optreden van arbeidsgerelateerde fysieke klachten (rsi). Een slechte arbeidssituatie of een verslechtering ervan kan leiden tot meer fysieke klachten (rsi) en een lagere betrokkenheid van de werknemer. We gaan na of er directe of indirecte effecten zijn van het ICT-gebruik.

5.7.1 Betrokkenheid bij het werk

Geringe betrokkenheid bij het werk maakt deel uit van het zogenoemde ‘vervreemdingssyndroom’ (zie bv. Blauner 1964; De Sitter 1982). We verwachten geen directe invloed van ICT op de betrokkenheid van de werknemer. ICT is – afhankelijk van de keuzeprocessen in organisaties – van invloed op de inrichting van functies en louter deze inrichting van functies (denk bijvoorbeeld aan de aard van de taken en de mate van autonomie) bepaalt de gevolgen voor de betrokkenheid bij het werk. Daarbij speelt ook de soort technologie die werknemers gebruiken een rol. Blauner (1964) stelde al dat de invloed van technologie op de arbeidssituatie gunstiger wordt naarmate de ontwikkeling van de technologie vordert. Verder redenerend mogen we verwachten dat de soort ICT bepalend is voor de invloed die ICT op de arbeidssituatie heeft. Zo veronderstellen we dat complexer ICT-gebruik via een betere kwaliteit van de arbeid tot hogere betrokkenheid zal leiden. Het verrichten van eenzijdige en repeterende taken met eenvoudige ICT gaat volgens ons eerder gepaard met vervreemding.

In hoeverre de kwaliteit van de arbeid en ICT invloed hebben op een lage betrokkenheid bij het werk (vervreemding) kunnen we aflezen uit tabel 5.5. Daarin geven we de resultaten van drie modellen. Dit doen we om de additionele invloed van de kwaliteit van de arbeid op betrokkenheid te kunnen vaststellen. In model 1 zijn alleen de sociaaldemografische kenmerken opgenomen. In model 2 worden daar de kenmerken van de kwaliteit van de arbeid aan toegevoegd. Ten slotte wordt het model uitgebreid met de ICT-kenmerken (model 3).

In de analyses is bovendien gecorrigeerd voor invloeden van het type arbeidscontract en al dan niet leiding geven. Als we hier niet voor zouden corrigeren, dan zouden de analyses vertroebeld kunnen zijn doordat flexwerkers bijvoorbeeld minder betrokken zijn. We kunnen een analyseresultaat dan immers niet goed toeschrijven aan de oorzaak of determinant die we eigenlijk willen opsporen. Overigens bleken het beroepsniveau, het productieconcept en de sector waarbinnen de werknemer werkt niet significant samen te hangen met de betrokkenheid en daarom hebben we ze in de uiteindelijke analyses buiten beschouwing gelaten.

**Tabel 5.5 Determinanten van een lage betrokkenheid bij het werk ('vervreemding'),^a 2002
(in odds ratio's)**

	univariate analyse	model 1	model 2	model 3
constante		0,31	0,77	0,52
geslacht (vrouw)	1,04	0,81	0,72	0,69*
opleidingsniveau	1,64	1,83	2,56	3,89*
leeftijd	0,25**	0,21**	0,18**	0,17**
leiding geven	0,51**	0,53**	0,63*	0,61*
flexibel dienstverband	1,42	1,09	1,05	0,96
kwantitatieve taakeisen	0,51**		0,63	0,67
autonomie	0,61**		0,68	0,79
ondersteuningsmogelijkheden	0,67		0,63*	0,62*
kortcyclische arbeid	1,36		1,41	1,43
vaardigheidsmogelijkheden	0,54**		0,61*	0,62*
complexiteit ict-gebruik	1,19			3,13**
diversiteit ict-gebruik	0,35*			0,13**
intensiteit ict-gebruik (in uren/week)	1,06			0,93
Nagelkerke R-kwadraat	–	0,037***	0,064***	0,080***
Δ Nagelkerke R-kwadraat	–	–	0,027**	0,017*

* $p < ,05$; ** $p < ,01$; *** $p < ,001$

a Werknemers die het oneens zijn met het item 'mijn werk betekent veel voor me'.

Ook gecorrigeerd voor invloeden van het type arbeidscontract en al dan niet leiding geven.

Bron: TNO (AidI-werknemerssurvey)

Analyse van de sociaal-demografische kenmerken laat zien dat jongeren en leidinggevendenden een hogere betrokkenheid hebben bij hun werk (model 1). In de vervolganalyse blijkt dat naarmate een functie meer ondersteuningsmogelijkheden of meer vaardigheidsmogelijkheden heeft, de waarschijnlijkheid van betrokken werknemers ook hoger is (model 2).

Na toevoeging van de ICT-variabelen (model 3) blijven de effecten van de dimensies van de kwaliteit van de arbeid intact. Verder blijkt in deze analyse, dus met correctie voor de dimensies van de kwaliteit van de arbeid en ICT-gebruik, dat alle sociaal-demografische kenmerken een effect hebben. We zien het eerdere effect terug dat naarmate de werknemer jonger is, de betrokkenheid bij het werk hoger is. Daarnaast zijn er vanuit de andere twee sociaal-demografische kenmerken significante effecten: mannen en hoger opgeleiden hebben een lagere betrokkenheid bij het werk dan vrouwen, respectievelijk lager opgeleiden. De lagere betrokkenheid onder vrouwen kan mogelijk toegeschreven worden aan de combinatie van werk en zorg die bij vrouwen vaker voorkomt dan bij mannen. Betrokkenheid bij het werk en hun betrokkenheid bij bijvoorbeeld de opvoeding van kinderen kunnen zich verhouden als communicerende vaten, wat de lagere betrokkenheid van vrouwen bij werk verklaart. Het

gesignaleerde effect van opleiding op betrokkenheid bij het werk laat zich echter moeilijk verklaren.

De meest opvallende uitkomsten zijn de zelfstandige effecten van ICT-gebruik. Het ICT-gebruik beïnvloedt niet alleen indirect de betrokkenheid bij het werk via de kwaliteit van de arbeid, maar ook direct. Complexer ICT-gebruik in een functie blijkt vaker samen te gaan met minder betrokken werknemers, terwijl meer divers ICT-gebruik juist tot meer betrokken medewerkers leidt. ICT-gebruik leidt dus ook ongeacht de kwaliteit van de arbeid tot verschillen in de betrokkenheid van medewerkers. Een verklaring voor deze verschillen moeten we daarom niet in de onderzochte indicatoren van de arbeidsinhoud zoeken. Kennelijk spelen andere factoren een rol. Te denken valt aan de participatie van gebruikers bij de implementatie van ICT-toepassingen en de mate waarin sprake is van toepassingen die zijn aangepast aan de voorkeuren van medewerkers (maatwerk). Over deze variabelen hebben we met dit onderzoek geen informatie verzameld.

5.7.2 Arbeidsgerelateerde rsi-klachten

Het tweede aspect van welbevinden dat we onderzoeken, is de aanwezigheid van arbeidsgerelateerde rsi-klachten. De afgelopen 25 jaar is werken in fysiek zware omstandigheden – zwaar, vuil of lawaaiërig werk – steeds verder afgenomen. Maar er zijn ‘nieuwe’ arbeidsrisico’s bijgekomen, mede door het gebruik van ICT. Vooral computergebruik leidt tot ‘statische belasting’ tijdens het werk. Anno 2002 werkt 45% van de werknemers langdurig in dezelfde houding. Het zijn voornamelijk de eenzijdige en repeterende handelingen – kortcyclische bewegingen genoemd – die de kans op fysieke klachten vergroten. In 1999 verrichte 40% van de werknemers repeterend werk met handen en armen, in 2002 was dat 45% (Houtman et al. 2004).

Een van de grootste risico’s die deze werknemers lopen, is rsi (*repetitive strain injury*) – tegenwoordig cans genoemd (*Complaints of the Arm, Neck and/or Shoulder*). Vaak wordt rsi opgevat als klachten aan pols, arm of schouder door repetitief en langdurig klikken met de muis van computers (muisarm). Rsi-klachten omvatten echter meer dan dat. Het gaat om alle klachten aan spieren, zenuwen, pezen en bloedvaten van vinger, hand, pols, elleboog, arm, schouder of nek die waarschijnlijk zijn veroorzaakt door het verrichten van repetitief en kort-cyclisch werk. In 2002 had 28% van de Nederlandse beroepsbevolking rsi-klachten (bron TNO Arbeidssituatie Survey; zie Heinrich en Blatter 2005). Veruit de meeste werknemers met rsi hebben vage en aspecifieke irritaties, tintelingen of pijnklachten aan bovengenoemde lichaamsdelen. Ongeveer 10 – 20% van de werknemers met rsi heeft serieuze aandoeningen als een ontstoken aanhechting van de pees aan het bot of een ingeklemde zenuw (Houtman et al. 2004). Vooral de intensiteit van het ICT-gebruik, zeker in combinatie met herhaalde kort-cyclische bewegingen, lijkt van invloed op het optreden van rsi. De complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik zijn daarbij minder van belang.

In tabel 5.6 staat aangegeven in hoeverre rsi samengaat met sociaal-demografische kenmerken, de kwaliteit van de arbeid en ICT-gebruik. Uit eerder onderzoek is bekend dat vrouwen, hoogstwaarschijnlijk door verschillen in fysiologie, meer rsi-klachten hebben dan mannen (o.a. Kraan et al. 2000; Blatter en Bongers 2002). Dit blijkt ook uit onze analyse (model 1). Verder is voor personen die leiding geven of een flexibel dienstverband hebben de kans op rsi juist iets lager.

Deze effecten blijven bestaan als de dimensies van kwaliteit van de arbeid worden opgenomen (model 2). Hogere kwantitatieve taakeisen en ongunstigere ondersteuningsmogelijkheden verhogen ook de kans op rsi-klachten. In veel rsi-onderzoek komen deze dimensies als risicofactoren naar voren (zie bv. Ariëns et al. (2001)).

Uit model 3 ten slotte, blijkt dat de intensiteit van ICT-gebruik een direct effect heeft op de kans op arbeidsgerelateerde rsi-klachten. De complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik hebben geen zelfstandig effect op de kans op arbeidsgerelateerde rsi-klachten. Na toevoeging van (intensiteit van) het ICT-gebruik blijkt het effect van de taakeisen niet langer significant.

Samengevat: werknemers die langer met ICT werken en minder op hun collega's kunnen terugvallen hebben een grotere kans op rsi. Die kans is minder groot voor mannen, leidinggevend en flexwerkers.

Tabel 5.6 Determinanten van arbeidsgerelateerde rsi-klachten, 2002 (in odds ratio's)

	univariate analyse	model 1	model 2	model 3
constante		0,44	0,72	0,70
geslacht (vrouw)	1,81***	1,67**	1,68**	1,59**
opleidingsniveau	0,58	0,66	0,74	0,54
leeftijd	0,77	0,98	0,71	1,21
leiding geven	0,58**	0,65*	0,68*	0,70*
flexibel dienstverband	0,70	0,58*	0,59*	0,59*
kwantitatieve taakeisen	1,27		1,57*	1,42
autonomie	0,61*		0,73	0,68
ondersteuningsmogelijkheden	0,59**		0,58**	0,59**
kortcyclische Arbeid	1,40		1,18	1,14
vaardigheidsmogelijkheden	0,69		0,82	0,82
complexiteit ICT-gebruik	0,91			0,76
diversiteit ICT-gebruik	0,79			0,76
intensiteit ICT-gebruik (aantal uur/ week)	3,20***			4,05**
Nagelkerke R-kwadraat	-	0,040***	0,061***	0,092***
Δ Nagelkerke R-kwadraat	-	-	0,021**	0,031***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Bron: TNO (Aidl-werknemerssurvey)

5.8 ICT en arbeidsvoorwaarden

ICT beïnvloedt niet alleen de kwaliteit van de arbeid maar ook de arbeidsvoorwaarden. De arbeidsvoorwaarden zijn te onderscheiden in primaire (loon), secundaire (bijvoorbeeld verlof, vakantie en werktijden) en tertiaire (bv. opleidings- en promotiemogelijkheden). Gegeven de mogelijkheden van de data richten we ons op twee belangrijke indicatoren voor de arbeidsvoorwaarden van werknemers: het inkomen en de loopbaan- en promotiemogelijkheden. Daarbij onderscheiden we de effecten van ICT-gebruik op de arbeidsvoorwaarden van de effecten die persoons-, baan- en organisatiekenmerken en hulpbronnen hebben. De mogelijke gevolgen van ICT voor de arbeidsvoorwaarden onderzoeken we met gegevens uit het AIAS/EUR bestand.

5.8.1 Het effect van ICT op inkomen

Een aantal onderzoekers stelt dat het werken met computers tot een ‘computerpremie’ op het loon leidt (bv. Krueger 1993; Nahuis en De Groot 2003). Werknemers met computervaardigheden zouden een hoger inkomen genieten dan werknemers zonder deze vaardigheden. DiNardo en Pischke (1996) geven aan dat er zelfs na controle voor beroepsniveau en opleiding loonverschillen zijn tussen werknemers met en werknemers zonder computerkennis. Borghans en Ter Weel (2000) verwerpen het idee van een computerpremie echter. Zij laten zien dat bij het werken met computers niet alleen technische kennis en vaardigheden, maar ook de ‘soft skills’ belangrijk zijn; juist de vaardigheden waarover de computer niet beschikt, zijn van belang. Deze ‘soft skills’ zijn volgens deze onderzoekers de voornaamste oorzaak van een hoger loon van computergebruikers. In deze paragraaf toetsen we of meer geavanceerd en meer divers ICT-gebruik samengaat met een hoger inkomen. Heeft het ICT-gebruik een zelfstandig effect op het bruto-inkomen per uur van werknemers, ook al houden we rekening met persoons-, baan- en organisatiekenmerken en hulpbronnen?⁹

ICT kan ook in combinatie met vaardigheden een effect op inkomen hebben; er doet zich dan een *skill-biased technological change* voor (zie § 5.6). In dat geval heeft de combinatie van ICT-gebruik met een hoge opleiding een versterkend effect op inkomen.

5.8.2 Het effect van ICT op promotiekansen en loopbaanmogelijkheden

Loopbaanmogelijkheden omvatten de mogelijkheden die werknemers op de arbeidsmarkt hebben om van positie en inkomen te veranderen. Ook promoties horen daarbij. Promoties omvatten echter alleen een stijging van het functieniveau of inkomen. De term loopbanen is neutraler en bevat alle achtereenvolgende arbeidsmarktposities van een werknemer (Glebbeek 1993; Groeneveld 2002). Echter, over de exacte definities van promotie en loopbaanmogelijkheden verschillen de meningen; de één vindt een stijging van het functieniveau al een voldoende voorwaarde voor een promotie, de ander vindt dat er ook sprake moet zijn van toename in het loon (zie o.a. Groeneveld 2002). We gaan aan deze discussie voorbij door een subjectieve meting van deze

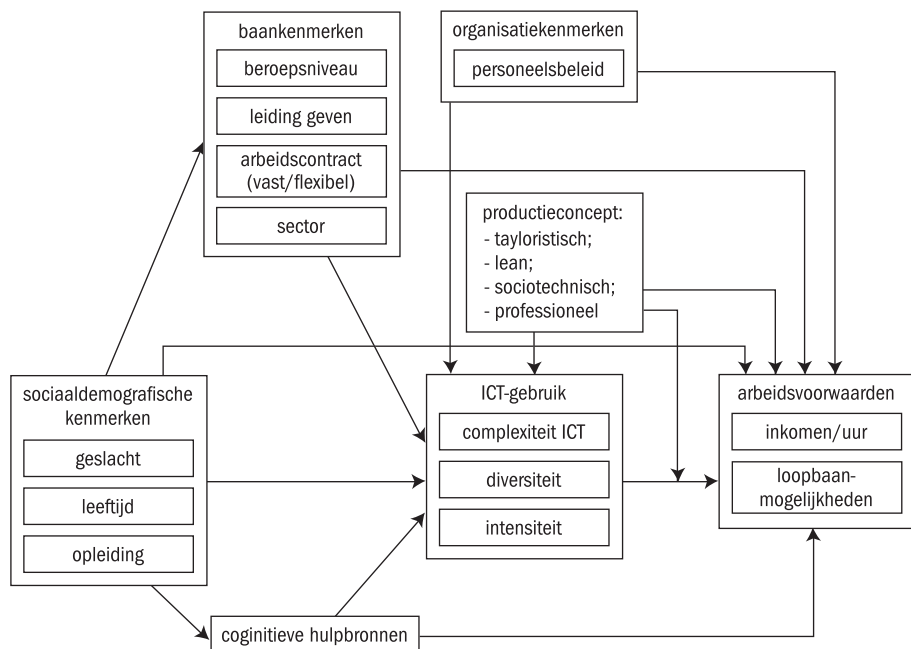
variabelen te hanteren. In de AIAS/EUR survey hebben werknemers aangegeven of ze het afgelopen jaar promotie hebben gemaakt en of ze goede loopbaanmogelijkheden hebben gehad. Op basis van deze subjectieve inschatting creëren we een dichotome variabele. Wanneer werknemers aangaven geen van beide te hebben, scoren ze 0. Werknemers die op een van beide of allebei de vragen positief antwoorden, krijgen score 1.

Gebruik van complexe en verschillende ICT-applicaties gaat samen met relatief grote digitale vaardigheden. Naarmate werknemers over meer competenties beschikken, hebben ze over het algemeen meer loopbaan- en promotiemogelijkheden. Deze mede door ICT gestimuleerde mogelijkheden hangen samen met het productieconcept. In hoofdstuk 4 hebben we gezien dat complex ICT-gebruik vaker voorkomt in teamgerichte organisaties en dat het gebruik in professionele en teamgerichte organisaties doorgaans diverser is. Mogelijk liggen juist in deze organisaties de promotiekansen hoger, waardoor complex en divers ICT-gebruik indirect samen gaat met betere promotiekansen (zie o.a. Steijn 2001).

5.8.3 De toetsing van het arbeidsvoorwaardenmodel

Ook nu geven we eerst een specificatie van het algemene model uit hoofdstuk 1 (figuur 1.1). In figuur 5.7 presenteren we de verwachte verbanden waarvan in deze paragraaf nagaan of ze daadwerkelijk bestaan (zie bijlage F).

Figuur 5.7 Onderzoeksmodel van arbeidsvoorwaarden



Sociaal-demografische kenmerken en arbeidsvoorwaarden

Eerst bekijken we in hoeverre geslacht, leeftijd en opleiding samenhangen met verschillen in arbeidsvoorwaarden. We voeren de analyses uit onder constanthouding van baan- en organisatiekenmerken en hulpbronnen (zie voor de operationalisering van deze kenmerken hoofdstuk 3 en 4). Zo kunnen we directe van indirecte effecten onderscheiden. De directe effecten staan in tabel 5.7. De overige resultaten van deze analyses zijn te vinden in bijlage F (tabel F.4 en F.7).

Tabel 5.7 Arbeidsvoorwaarden naar sociaal-demografische kenmerken van werknemers, 2002 (directe effecten)

	geslacht		leeftijd		opleiding	
	m	v	hoger	lager	hoger	lager
inkomen	+	-	+	-	+	-
loopbaan- en promotiemogelijkheden		0	-	+		0

De symbolen + (meer), - (minder) en 0 (geen verschil) geven de aard van de samenhang aan. Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken en cognitieve hulpbronnen.

Bron: AIAS/EUR

Uit analyse blijkt dat vrouwen, jongeren en laagopgeleiden doorgaans een lager inkomen hebben dan mannen, ouderen en hoogopgeleiden. Daarnaast blijkt dat de loopbaanmogelijkheden van jongeren meestal beter zijn dan van ouderen.

Er zijn ook indirecte effecten via het beroepsniveau. Vrouwen hebben in de regel een lager beroepsniveau dan mannen, waardoor ze minder verdienen en minder carrièremogelijkheden hebben. Verder blijkt dat naarmate werknemers lager opgeleid zijn ze door een lager beroepsniveau een lagere beloning per uur en minder loopbaanmogelijkheden hebben. Tot slot speelt de hiërarchische positie van de werknemer een rol. Mannen en hoogopgeleiden hebben vaker een leidinggevende positie, wat tot betere loopbaan- en promotiemogelijkheden leidt.

Productieconcept en arbeidsvoorwaarden

Het productieconcept is bepalend voor de arbeidssituatie van werknemers. Dat bleek onder meer uit onze analyses van de kwaliteit van de arbeid. Daarom toetsen we nu ook of het productieconcept invloed heeft op de arbeidsvoorwaarden (tabel 5.8).

Het productieconcept hangt niet sterk samen met het inkomen van werknemers. Alleen werknemers in organisaties met een sociotechnisch concept hebben een lager inkomen per uur dan werknemers uit organisaties die een ander productieconcept hanteren. Een verklaring hiervoor is moeilijk te geven. Wellicht zijn de sociotechnische organisaties oververtegenwoordigd in branches (onderdelen van sectoren) met gemiddeld lagere inkomens. Dit is niet nader onderzocht; alleen de sector-indeling.

De loopbaan- en promotiemogelijkheden zijn significant slechter in tayloristische organisaties (in tabel F.4 en F.7 in bijlage F staan de coëfficiënten). Nu bekend is hoe de arbeidsvoorwaarden samenhangen met het productieconcept bekijken we welke additionele invloed het ICT-gebruik heeft op de arbeidsvoorwaarden.

Tabel 5.8 Arbeidsvoorwaarden naar productieconcepten, 2002 (directe effecten)

	tayloristisch	professioneel	lean (teamgericht)	sociotechnisch
inkomen	+	+	+	-
loopbaan- en promotiemogelijkheden	-	+	+	+

De symbolen + (meer), - (minder) en 0 (neutraal) geven een indicatie van de relatieve verschillen. Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken en cognitieve hulpbronnen.

Bron: AIAS/EUR

ICT-gebruik en arbeidsvoorwaarden

Heeft computergebruik een direct effect op het inkomen of zijn het eerder de 'soft skills' van digitaal vaardige werknemers in bepaalde sectoren of typen organisaties die het verband tussen inkomen en computergebruik bepalen? Na controle voor verschillende persoons-, baan- en organisatiekenmerken blijkt inderdaad dat geen van de drie ICT-indicatoren een direct effect op het inkomen heeft (zie tabel 5.9). Van een zogenoemde computerpremie is dus geen sprake.

Als het om de loopbaanmogelijkheden van werknemers gaat, vinden we echter wel een invloed van het ICT-gebruik. Een meer divers gebruik blijkt tot meer loopbaanmogelijkheden te leiden, terwijl deze mogelijkheden minder zijn naarmate de gebruiksduur (intensiteit) toeneemt (zie tabel 5.9 en tabel F.5).

Naast directe vinden we ook indirecte effecten via ICT op loopbaan-mogelijkheden. Werknemers met een hoger beroepsniveau die leiding geven gebruiken meer verschillende ICT-toepassingen en hebben daardoor meer loopbaanmogelijkheden dan werknemers met een lager beroepsniveau en een lagere hiërarchische positie. Verder blijken flexwerkers een meer divers, maar overigens ook een intensiever gebruik te hebben dan werknemers met een vast contract. Uiteindelijk zijn verschillen de loopbaanmogelijkheden tussen flexwerkers en vaste contractanten niet afhankelijk van hun ICT-gebruik. Ook het geslacht, opleidingsniveau en cognitieve vaardigheden beïnvloeden indirect via de diversiteit en intensiteit van ICT-gebruik de loopbaanmogelijkheden van werkenden (zie tabel F.8).

Ten slotte zijn er interactie-effecten (tabel 5.9). De samenhang tussen ICT-gebruik en arbeidsvoorwaarden is afhankelijk van het productieconcept van de organisatie. Evenals bij de kwaliteit van de arbeid bekijken we hier alleen de interacties van complexiteit en diversiteit van het ICT-gebruik met het productieconcept en laten we de interactie met de intensiteit van het gebruik buiten beschouwing.

Hoewel de complexiteit van het ICT-gebruik gemiddeld genomen niet van invloed is op het loon van werknemers, gaat complexer gebruik in professionele organisaties doorgaans wel samen met hogere inkomsten. In organisaties met een ander productieconcept is geen samenhang tussen het ICT-gebruik en het inkomen per uur.

Ook als het om loopbaanmogelijkheden gaat, vinden we een interactie-effect. In lean (ofwel teamgerichte) organisaties gaat complex gebruik samen met grotere loopbaan- en promotiekansen van werknemers. Dit komt overeen met het eerder gemeld interactie-effect tussen vaardigheidsmogelijkheden en complexiteit van ICT-gebruik in lean organisaties. Juist in lean organisaties is het kennelijk mogelijk om met een complexer ICT-gebruik meer vaardigheden en meer loopbaanmogelijkheden op te doen.

Tabel 5.9 Arbeidsvoorwaarden naar aspecten van ICT-gebruik en de gezamenlijk invloed van het productieconcept en ICT-gebruik, 2002 (in directe effecten en interactie-effecten)

	ICT-gebruik			interactie-effect productieconcept en ICT-gebruik	
	complexiteit	diversiteit	intensiteit	complexiteit	diversiteit
inkomen	0	0	0	ja	nee
loopbaan- en promotiemogelijkheden	0	+	-	ja	nee

De symbolen + (meer), - (minder) en 0 (geen effect) geven de aard van de samenhang aan. Iedere samenhang is gecontroleerd voor baan- en organisatiekenmerken en cognitieve hulpbronnen.

Bron: AIAS/EUR

Meer sociale ongelijkheid door verschillen in ICT-gebruik?

Om na te gaan of ICT-gebruik de sociale ongelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen beïnvloedt, toetsen we interactie-effecten tussen sociaal-demografische kenmerken en het ICT-gebruik. Deze interacties zijn echter niet significant. Verschillen in inkomen tussen mannen en vrouwen worden niet groter door ICT-gebruik. Op vergelijkbare manier zijn ook de inkomensverschillen tussen leeftijds- en opleidingsgroepen ongevoelig voor het ICT-gebruik. Aangenomen dat het opleidingsniveau een goede weerspiegeling is van de vaardigheden van mensen lijkt een *skill biased technological change* niet het geval te zijn. De combinatie van algemene vaardigheden en digitale vaardigheden is dus niet extra stimulerend voor loopbanen. De gunstige invloed van divers ICT-gebruik op loopbaanmogelijkheden wordt niet versterkt door een hoog opleidingsniveau. Ook de combinatie van complex ICT-gebruik en opleidingsniveau heeft geen versterkend effect op de loopbaanmogelijkheden of het inkomen (zie tabel F.6 en F.9).

Samenvattend: hoewel ICT-gebruik en loopbaanmogelijkheden met elkaar samenhangen, gebeurt dit niet in het voordeel van bepaalde bevolkingsgroepen. Deze

invloed blijkt hetzelfde te zijn voor de verschillende sociaal-demografische groepen: mannen en vrouwen, jong en oud, laag en hoog opgeleid.

Verder hebben mensen met een hoger beroepsniveau geen extra voordeel van hun ICT-gebruik ten opzichte van mensen met een lager beroepsniveau. Evenmin leidt het ICT-gebruik tot toenemende verschillen in loopbaan- en promotiemogelijkheden tussen werknemers met verschillende beroepsniveaus. Als het om arbeidsvoorwaarden gaat, moeten we de cumulatiehypothese verwerpen.

5.9 Conclusies

In dit hoofdstuk is nagegaan of ICT-gebruik de kwaliteit van de arbeid, het welbevinden van werknemers en de arbeidsvoorwaarden direct beïnvloedt, of deze invloeden zich voordoen in samenhang met de organisatie van de arbeid (het productieconcept) en of daarbij ongelijkheden vergroot of verkleind worden.

Een aantal aspecten van de *kwaliteit van de arbeid* hangt inderdaad direct met ICT-gebruik samen. De analyses tonen aan dat een meer divers ICT-gebruik samengaat met een hogere taaklast, meer autonomie en betere vaardigheidsmogelijkheden. Vertalen we dit in termen van Karaseks demands – control model dan zien we dat werknemers met een divers gebruik van ICT meestal ‘actiever’ werk verrichten. Verder gaat zowel divers als intensief ICT-gebruik samen met minder ondersteuningsmogelijkheden, terwijl een complexer ICT-gebruik de ondersteuningsmogelijkheden juist bevordert.

Ook de *arbeidsvoorwaarden* en het ICT-gebruik vertonen samenhang. Werknemers die een groot scala aan ICT-toepassingen gebruiken, geven vaker aan goede carrière mogelijkheden te hebben. Naarmate het gebruik echter langduriger is, zijn deze mogelijkheden minder groot. Onze gegevens bieden echter geen steun voor het bestaan van een zogenoemde computerpremie op het inkomen. Geen van de indicatoren van ICT-gebruik is gerelateerd aan de hoogte van het inkomen van werknemers.

Het ICT-gebruik is weer wel van invloed op het *welbevinden* van werknemers, afgemeten aan de betrokkenheid bij het werk en de kansen op rsi. Minder complex en meer divers ICT-gebruik gaan samen met een hogere betrokkenheid van de medewerkers bij hun werk. Verder verhoogt langdurig ICT-gebruik de kansen op rsi aanzienlijk. Deze samenhangen zijn onafhankelijk van de kwaliteit van de arbeid. Om nadelige gevolgen van ICT-gebruik voor welbevinden te ondervangen zou bij implementatie van ICT-toepassingen meer rekening gehouden moeten worden met de voorkeuren van medewerkers. Door kennis op de werkvloer te benutten zal te gebruiken software beter aansluiten bij de werkprocessen in de organisatie. Participatie van werknemers bij de implementatie kan ook op zichzelf al het gevoel van ‘eigenaarschap’ en welbevinden bij werknemers verhogen.

De analyses wijzen verscheidene gecombineerde samenhangen aan van het ICT-gebruik en het productieconcept op de dimensies van de *kwaliteit van de arbeid* (interactie-effecten). De manier waarop arbeid is georganiseerd, heeft dus invloed op de samenhang van ICT-gebruik en de kwaliteit van arbeid. Complexer ICT-gebruik pakt opmerkelijk genoeg juist in tayloristische organisaties gunstig uit voor veel aspecten van de kwaliteit van de arbeid, vooral waar het de balans betreft tussen ondersteuningsmogelijkheden en vaardigheidsmogelijkheden enerzijds en taakeisen anderzijds. Doordat deze dimensies meer met elkaar in evenwicht raken, gaat ICT-gebruik samen met een lager risico op psychische belasting en met meer leer- en ontwikkelingsmogelijkheden in organisaties die gekenmerkt worden door een sterke arbeidsdeling, grote interne complexiteit en bureaucratie met geringe autonomie voor werknemers (zie het model van Karasek in figuur 5.1). Met andere woorden: vooral in tayloristische organisaties lijkt door invoering van meer complexe ICT winst te behalen als het gaat om de kwaliteit van de arbeid.

Ook de samenhang tussen ICT-gebruik en *arbeidsvoorwaarden* is afhankelijk van het productieconcept van de organisatie. Complexer gebruik gaat alleen in professionele organisaties samen met hogere inkomsten voor de werknemer en slechts in *lean* organisaties gaat het werken met complexe ICT gepaard met goede loopbaan- en promotiekansen. In organisaties die de arbeid op een andere manier georganiseerd hebben, hangt het ICT-gebruik niet samen met het inkomen en de loopbaanmogelijkheden.

Ten slotte is er de vraag of ICT-gebruik de sociale ongelijkheid tussen verschillende groepen werknemers versterkt. De uitkomsten laten een gemengd beeld zien. In de eerste plaats zijn er nauwelijks verschillen tussen mannen en vrouwen en tussen jongeren en ouderen waar de samenhang van ICT-gebruik en de kwaliteit van de arbeid en de arbeidsvoorwaarden betreft. De uitzondering is dat bij vrouwen meer diversiteit van het ICT-gebruik gepaard gaat met een sterkere toename van de autonomie dan bij mannen. Afhankelijk van de taaklast van de functie wordt het werk van vrouwen minder 'saai' of 'slopend'.

De samenhang tussen ICT-gebruik en de diverse aspecten van de kwaliteit van de arbeid is wel verschillend voor hoog- en voor laagopgeleiden, maar niet altijd in het nadeel van de laatstgenoemden. Enerzijds gaat hogere complexiteit van het ICT-gebruik ten koste van de autonomie en vaardigheidsmogelijkheden van laagopgeleiden. Anderzijds zijn de kwantitatieve taakeisen van laagopgeleiden lager, in vergelijking met hoogopgeleiden, naarmate hun ICT-gebruik complexer is. Hierdoor verslechtert de balans tussen autonomie en kwantitatieve taakeisen iets minder. Laagopgeleiden hebben daarom vermoedelijk minder te kampen met een hoge werkdruk. Maar aan de andere kant hebben ze mogelijk wel minder leer- en ontwikkelingsmogelijkheden dan hoger opgeleiden. Verder gaat meer divers ICT-gebruik voor laagopgeleiden ook vaak samen met relatief gunstige autonomie, ruime ondersteuningsmogelijkheden en weinig kortcyclisch werk. Als we een tussenbalans opmaken, kunnen we voorzichtig concluderen dat meer complex en divers ICT-gebruik voor

laagopgeleiden geen groter werkdrukrisico opleveren dan voor hoogopgeleiden, maar wel dat ze minder ontplooiingsmogelijkheden hebben in hun werk.

De diverse uitkomsten van het onderzoek naar sociale ongelijkheid en ICT op het werk samenvattend, kan gesteld worden dat het ICT-gebruik niet in het bijzonder gunstig is voor de arbeidssituatie van een bepaalde sociaal-demografische groep werknemers. Angst voor toenemende ongelijkheid op de werkvloer door ICT-gebruik wordt verder ontzenuwd door de ontbrekende empirische steun voor de cumulatietheze. Personen met een hoog beroepsniveau profiteren in hun kwaliteit van de arbeid en in hun arbeidsvoorwaarden niet nog eens extra van ICT-gebruik. ICT-gebruik kunnen we dus moeilijk interpreteren als een nieuwe hulpbron (digitaal kapitaal) die op een eenduidige manier bepalend is voor de maatschappelijke positie van werkenden. Daarmee is niet gezegd dat ICT-gebruik en de inherente digitale vaardigheden voor niet-werkenden wel als aanvullende hulpbron werken bij het zoeken naar werk (zie hoofdstuk 2). In het volgende hoofdstuk gaan we in op de beleidsimplicaties van zowel de positieve als de negatieve effecten van het ICT-gebruik op de arbeidssituatie.

- 1 Bij Karasek bestaan de regelmogelijkheden uit een combinatie van de vaardigheidsmogelijkheden en autonomie in de functie (vgl. figuur 5.2). In het uitgebreide Karasek-model is de regelmogelijkheden-as verder uitgesplitst naar autonomie/vaardigheidsmogelijkheden enerzijds en sociale steun anderzijds. Een beroep kunnen doen op sociale steun bij de functie-uitoefening kan namelijk ook een belangrijke factor zijn bij het realiseren van de taakeisen.
- 2 De NOVA-WEBA bevat eigenlijk de dimensie functievolligheid. Voor dat concept bleek het echter niet goed mogelijk een generieke schaal te construeren die met één survey af te nemen is bij een groot aantal verschillende functies en die bovendien voldoet aan meettechnische criteria. Daarom gebruiken we als alternatief de schaal vaardigheidsmogelijkheden van Karasek.
- 3 Daarnaast meet de NOVA-WEBA ook de moeilijkheidsgraad van het werk. Dit laten we echter buiten het bestek van de analyses, aangezien we dit concept ook gebruikt hebben in de validering van onze maat voor de complexiteit van het ICT-gebruik (zie bijlage B). Opname van de dimensie zou dan een tautologie zijn.
Voor overige dimensies van de NOVA-WEBA-vragenlijst en voor de theoretische bronnen achter de NOVA-WEBA-vragenlijst (Hacker, Karasek, De Sitter) wordt verder verwezen naar Vaas et al. 1995, Houtman et al. 1994 en Kraan et al. 2001.
- 4 We baseren ons in dit hoofdstuk op cross-sectionele analyses. Dat wil zeggen dat we groepen met elkaar vergelijken. Idealiter hebben we voor onze doeleinden longitudinale gegevens nodig. Als we namelijk werknemersgegevens hebben die op verschillende momenten bij dezelfde personen zijn afgenomen, kunnen we met meer zekerheid vaststellen of sprake is van bijvoorbeeld een toe- of afname van sociale ongelijkheid onder invloed van ICT-gebruik. Met onze cross-sectionele onderzoeksopzet doen we dat nu door bijvoorbeeld te onderzoeken of er ongelijkheid is in de kwaliteit van de arbeid van 'groepen' met hoger ICT-gebruik ten opzichte van groepen zonder of met lager ICT-gebruik.
- 5 Volgens Fernandez (2001) kunnen ook laagopgeleide werknemers profiteren van de invoering van nieuwe technologieën (hoger inkomen) als de organisatie investeert in de opleiding van werknemers en ze werkzekerheid biedt.
- 6 Meer specifiek: de covarianties die de modellen genereren wijken nogal af van de werkelijke covarianties in de steekproef.
- 7 Het beroepsniveau is geoperationaliseerd aan de hand van de Standaard Beroepen Classificatie (SBC) (CBS 1992) waarbij we een reductie hebben aangebracht naar vier niveaus. Dat is overeenkomstig met de operationalisering van de AIAS/EUR-data.
- 8 Hierbij moeten we herhalen dat de analyses zijn gebaseerd op een cross-sectionele onderzoeksopzet waarbij we groepen vergelijken en dus niet op een onderzoeksopzet waarbij we per werknemer scores over een of meer tijdsperiodes hebben en die scores onderling kunnen vergelijken.
- 9 Omdat de inkomens een zeer grote spreiding kennen, nemen we de logaritme van het inkomen in de analyses op. Op die manier benadert de verdeling van de variabele een standaard normale verdeling en hebben scores in de uitersten van de verdeling minder (ongewenste) invloed.

6 De e-werkende burger, organisatie van de arbeid en ongelijkheid

6.1 Nieuwe technologie en oude ongelijkheden

De opkomst van informatie- en communicatietechnologie (ICT) ging gepaard met een discussie over de gevolgen voor werkgelegenheid, voor de kwaliteit van de arbeid en voor de sociale ongelijkheid. In dit onderzoek is nagegaan welke verschillen er in ICT-gebruik zijn op de arbeidsmarkt, welke oorzaken en gevolgen dit heeft voor de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsvoorwaarden en het welbevinden van werknemers. De volgende vragen stonden centraal: in hoeverre verschilt het ICT-gebruik van werkenden en niet-werkenden en dat van werkenden onderling, en hoe zijn die verschillen te verklaren? Draagt ICT bij aan stijgende ongelijkheid tussen werkenden onderling door een ICT-bonus voor groepen werknemers met een relatief sterke arbeidsmarktpositie? In hoeverre heeft de organisatie van de arbeid invloed op de gevolgen van het ICT-gebruik voor de arbeidssituatie?

Het onderzoek ging uit van een breed ICT-begrip. Niet alleen het gebruik van pc en internet is onderzocht, maar ook het gebruik van andere digitale apparatuur zoals kassa's, scanners, meet- en regelapparatuur of teken- of ontwerpparaten. Het overgrote deel van de werkenden maakt dan ook op een of andere manier gebruik van ICT.

Verschillen in ICT-toegang tussen werkenden en niet-werkenden

De ongelijkheden op de arbeidsmarkt tussen werkenden en niet-werkenden zijn afgemeten aan het bezit en gebruik van ICT en daarnaast aan de motivatie en de vaardigheden om ICT te gebruiken. ICT-gebruik is daarbij het centrale gegeven. Drie aspecten hiervan zijn onderzocht: de tijd die individuen aan ICT besteden (de gebruiksduur of intensiteit), het aantal ICT-toepassingen dat men gebruikt (diversiteit) en de complexiteit van het ICT-gebruik. Verschillen tussen sociaal-economische posities zijn alleen voor pc- en internetgebruik bekeken. Andere ICT-apparatuur wordt meestal alleen in werkomgevingen gebruikt. In hoofdstuk 2 zijn verschillen in ICT-toegang (bezit, motivatie, digitale vaardigheden en gebruik) tussen mensen met verschillende sociaal-economische posities (werkenden, werklozen, arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen) beschreven. Tevens is nagegaan in hoeverre deze verschillen toe te schrijven zijn aan verschillen in de gezinssituatie, in demografische kenmerken (sekse, leeftijd en etniciteit) en in hulpbronnen (inkomen, opleiding en sociale netwerken).

Werkenden hebben thuis vaker een pc en internet dan niet-werkenden. De verschillen tussen werkenden en werklozen zijn weliswaar gering, maar de verschillen tussen deze twee groepen enerzijds en arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen anderzijds zijn – vooral als het gaat om internet – aanzienlijk. Werkenden hebben

meer computerinteresse en meer digitale vaardigheden dan elk van de drie groepen niet-werkenden. Werkenden zitten ook langer achter de pc en maken meer divers gebruik van dit apparaat. Computergebruik op het werk blijkt vooral voor werknemers van 40 jaar en ouder een stimulans om thuis ook ICT te gebruiken. Dit geldt vooral voor internetgebruik en minder voor *offline*-toepassingen. Gebruik op deze twee locaties versterkt elkaar wederzijds doordat de digitale vaardigheden toenemen. De dominante invloed gaat uit van het thuisgebruik. Mogelijk is hier meer gelegenheid om zelf te experimenteren met ICT en al doende te leren. Thuis worden relatief veel *online*-toepassingen gebruikt, terwijl op het werk de diversiteit aan *offline*-toepassingen groter is.

Verschillen in ICT-gebruik volgen de sporen van reeds bestaande ongelijkheden. Personen met een relatief goede arbeidsmarktpositie zoals mannen en hoogopgeleiden hebben meer computerinteresse en meer digitale vaardigheden dan vrouwen respectievelijk laagopgeleiden. Deels komt dit omdat zij over meer individuele hulpbronnen beschikken. Vooral materiële en cognitieve hulpbronnen (inkomen en opleiding) verklaren in belangrijke mate de verschillen in ICT-gebruik tussen sociaal-economische posities. Mensen met een hoog inkomen én een hoge opleiding beschikken ook over meer ICT-vaardigheden dan anderen. Deze voorsprong in nieuwe competenties beïnvloedt vervolgens weer het ICT-gebruik. Op deze wijze kan een cumulatie van menselijk en materieel kapitaal zorgen voor een verbetering van hun concurrentiepositie op de arbeidsmarkt.

De voorsprong van werkenden op niet-werkenden bij de toegang tot ICT is duidelijk gebleken en ook goed te verklaren. Het zet niet-werkenden waarschijnlijk op achterstand bij de participatie in een kenniseconomie. Maar ook binnen de groep niet-werkenden zijn er verschillen. Werklozen bevinden zich op ICT-gebied in een relatief gunstige positie ten opzichte van arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen. De eersten bezitten vaker een pc en internet en hebben meer computerinteresse en betere digitale vaardigheden dan de laatstgenoemden. Dat resulteert vervolgens in frequenter en diverser ICT-gebruik. Werklozen hebben gemiddeld meer cognitieve hulpbronnen (in de vorm van opleidingsniveau) dan arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen en dit verklaart een deel van de verschillen in ICT-toegang. Mogelijk draagt de oriëntatie op de arbeidsmarkt van werklozen en het feit dat zij in sommige gevallen nog niet zo lang zonder werk zitten bij aan hun investeringen op ICT-terrein. Hoewel arbeidsongeschikten en huisvrouwen/-mannen in mindere mate gericht zijn op de arbeidsmarkt dan werklozen betekent dat niet dat hun achterstand in ICT-toegang irrelevant hoeft te zijn. In de eerste plaats kunnen zij op een later tijdstip wel actief willen worden of moeten zij (denk aan herkeuringen) participeren in een kenniseconomie. Ten tweede groeit ook het belang van ICT voor de participatie in een (brede) informatiesamenleving (zie De Haan en Klumper 2004).

Brede ICT-toegang op het werk

In dit rapport is de ICT-toegang van werkenden op het werk gedetailleerd in kaart gebracht. Bij die toegang zijn vier dimensies onderscheiden: ICT-gebruik, motivatie, digitale vaardigheden en de mogelijkheden om op het werk ICT te gebruiken. Vrijwel alle werkenden (87%) gebruiken 'geautomatiseerde apparatuur'. Voor een beperkt deel van de werkenden (5%) gaat het dan om eenvoudige toepassingen (o.a. kassa of scanapparatuur). Veel groter is de groep (51%) die basistoepassingen (o.a. MS-office producten of eenvoudige e-mail en internetprogramma's) gebruikt. Meer complexe toepassingen (o.a. statistische programma's of CAD/CAM toepassingen) worden door 31% van de werknemers gebruikt. De informatisering van de arbeidsmarkt is goed af te lezen aan de verspreiding van de pc. In 2002 noemde 55% van de werkenden dit als het meest gebruikte apparaat en nog eens 15% gebruikt de pc naast een ander apparaat.

De ICT-gebruikers maken intensief gebruik van ICT: gemiddeld 70% van de werktijd. Voor meer dan de helft van die werknemers is dat zelfs 80% of meer. Veel werkenden gebruiken 5 tot 7 toepassingen (apparaten of programma's). De drie aspecten van ICT-gebruik (intensiteit, complexiteit en diversiteit) hangen onderling samen. Langdurig gebruik gaat dus vaak samen met complex en divers gebruik.

Werknemers blijken over het algemeen positief tegenover computers te staan en hoog op te geven over het eigen vaardigheidsniveau (gemiddeld rapportcijfer 7,5). Deze computerinteresse (motivatie) en de digitale vaardigheden hangen positief samen met elk van de drie aspecten van ICT-gebruik. Meer motivatie leidt tot grotere vaardigheden en die leiden vervolgens tot intensiever, complexer en diverser ICT-gebruik. Computerinteresse leidt echter ook direct tot complexer en diverser gebruik.

Relatief onafhankelijk daarvan staat de invloed van (ondersteunende) mogelijkheden om ICT te gebruiken op het werk (o.a. een intern computernetwerk, intranet en helpdesk). Aanwezigheid van zulke technische voorwaarden gaat samen met een groter, complexer en diverser ICT-gebruik.

Verschillen in ICT-gebruik op het werk

Werkenden verschillen onderling in ICT-gebruik. Mannelijke werknemers maken meer complex, meer divers, maar tevens minder intensief gebruik van ICT dan vrouwelijke werknemers. Jongere werknemers tot 30 jaar en oudere werknemers (55-65 jaar) hebben een ICT-gebruik dat minder complex en minder divers is dan dat van werkenden tussen de 30 en 54 jaar. Het ICT-gebruik van hoogopgeleiden is complexer en diverser dan dat van laagopgeleiden. Evenals bij de verschillen tussen sociaal-economische posities hangen deze verschillen samen met cognitieve hulpbronnen. Werknemers die over meer van deze cognitieve hulpbronnen beschikken, werken met meer diverse en complexere toepassingen.

De verschillen in ICT-gebruik hangen samen met baankenmerken zoals het functieniveau, de hiërarchische positie en de economische sector. In de landbouw, industrie, zakelijke dienstverlening en in het openbaar bestuur is het ICT-gebruik relatief

intensief, complex en divers in vergelijking met de nutsbedrijven, bouw, handel, horeca, vervoer, onderwijs, zorg en welzijn. De sector waarin men werkt, blijkt een deel van de verschillen tussen mannen en vrouwen te verklaren. Sommige sectoren hebben nu eenmaal een van andere sectoren afwijkende automatiseringsgraad en vrouwen werken relatief vaak in sectoren met een weinig complex en divers ICT-gebruik zoals de zorgsector. Naarmate het functieniveau hoger is, is het ICT-gebruik eveneens complexer en diverser. Verschillen in intensiteit van ICT-gebruik zijn er niet gevonden tussen de verschillende functieniveaus. Wel hangt de hiërarchische positie in de organisatie samen met de diversiteit van het gebruik: leidinggevendenden hebben een meer divers ICT-gebruik dan uitvoerende werknemers.

Ook organisatiekenmerken hangen samen met verschillen in ICT-gebruik op het werk. Ten eerste hangt de organisatie van de arbeid (productieconcept) in beperkte mate samen met de diversiteit van het ICT-gebruik. In zogenoemde professionele organisaties is het ict-gebruik meer divers dan in tayloristische organisaties. Laatstgenoemde organisaties kenmerken zich door een sterke arbeidsdeling, grote interne complexiteit en bureaucratie en veel controle over werknemers die weinig autonomie hebben. In het professionele productieconcept kenmerken de functies zich door een grote mate van autonomie en vereist vakmanschap. Daartoe hebben zij de beschikking over een grote diversiteit aan ICT-toepassingen. Verder blijkt het personeelsbeleid relatief belangrijk te zijn. In organisaties met een actiever personeelsbeleid is het ICT-gebruik meer divers, meer complex en intensiever. Dit wijst erop dat sturing via een actief personeelsbeleid het ICT-gebruik in organisaties kan beïnvloeden.

De aantrekkelijkheid van digitaal werk

Maar wat zijn de gevolgen van deze gebruiksverschillen? Om de invloed van het arbeidsgerelateerde ICT-gebruik op de arbeidssituatie te onderzoeken, is aandacht besteed aan twee aspecten: de kwaliteit van de arbeid (met als indicatoren kwantitatieve taaklast, autonomie, ondersteuningsmogelijkheden, kortcyclische arbeid en vaardigheidsmogelijkheden) en de arbeidsvoorwaarden (inkomen en loopbaanmogelijkheden). Daarnaast zijn twee afgeleide effecten van de arbeidssituatie onderzocht, namelijk fysieke klachten (rsi) en de betrokkenheid van werknemers bij hun werk. Voor ieder aspect van de arbeidssituatie is onderzocht of ICT een directe invloed heeft, of ICT-gebruik binnen een bepaald productieconcept van invloed is en of de effecten van ICT-gebruik verschillen tussen sociaal-demografische groepen en tussen beroepsniveaus. Het laatstgenoemde vraagstuk richt de aandacht op mogelijk toe- of afnemende sociale ongelijkheid tussen werknemers.

De drie aspecten van ICT-gebruik enerzijds en de kwaliteit van arbeid anderzijds hangen slechts in geringe mate direct samen. Het onderzoek toont weliswaar aan dat meer divers ICT-gebruik samengaat met een hogere kwantitatieve taaklast, geringere ondersteuningsmogelijkheden, meer autonomie en betere mogelijkheden tot het ontwikkelen van vaardigheden, maar ook dat complexiteit en intensiteit van het

ICT-gebruik nauwelijks direct samenhangen met de onderscheiden dimensies van kwaliteit van de arbeid. Deze aspecten hangen alleen samen met ondersteuningsmogelijkheden: een complexer gebruik gaat gepaard met meer ondersteuningsmogelijkheden, terwijl intensief gebruik met minder ondersteuningsmogelijkheden samengaat.

Het ICT-gebruik staat wel in direct verband met één van de twee indicatoren van de arbeidsvoorwaarden. Loopbaanmogelijkheden zijn afhankelijk van de diversiteit van het ICT-gebruik. Werknemers die een groot scala aan ICT-toepassingen gebruiken, geven relatief vaak aan goede carrièremogelijkheden te hebben. Naarmate het wekelijks gebruik echter langduriger is, zijn deze mogelijkheden minder groot. De tweede indicator van de arbeidsvoorwaarden is het inkomen. In het onderzoek is geen ICT-bonus op het inkomen vastgesteld, dat wil zeggen dat het ICT-gebruik geen zelfstandige invloed heeft op het loon van werknemers.

Ook het welbevinden van werknemers hangt samen met het ICT-gebruik. Naarmate het ICT-gebruik van medewerkers minder complex en meer divers is, zijn zij meer betrokken bij hun werk. Verder verhoogt langdurig ICT-gebruik zoals verwacht de kansen op rsi aanzienlijk. Deze verbanden zijn onafhankelijk van de onderzochte aspecten van de kwaliteit van de arbeid.

Het tweede vraagstuk over de gevolgen voor de arbeidssituatie betrof de gezamenlijke invloed van het productieconcept en het ICT-gebruik op die arbeidssituatie. De manier waarop het werk georganiseerd is, beïnvloedt sterk hoe ICT-gebruik uitwerkt op de kwaliteit van de arbeid. Die samenhangen waren echter niet voor alle aspecten van ICT-gebruik in de verwachte richting. Complexer ICT-gebruik is juist in tayloristische organisaties gunstig voor veel aspecten van de kwaliteit van de arbeid, terwijl we dit juist in niet-tayloristische organisaties verwachtten. In tayloristische organisaties gaat meer *divers* gebruik ook samen met een afname van de ondersteuningsmogelijkheden en een toename van de kca. Doordat de ondersteuningsmogelijkheden en taakeisen meer met elkaar in evenwicht raken, vermindert bij complex ICT-gebruik het risico op psychische belasting. Met andere woorden: vooral in tayloristische organisaties valt door het stimuleren van complexer ICT-gebruik wat te winnen als het gaat om kwaliteit van de arbeid.

Ook de samenhang tussen ICT-gebruik en arbeidsvoorwaarden is afhankelijk van het productieconcept. Complexer gebruik gaat alleen in professionele organisaties samen met hogere inkomsten en slechts in organisaties met veel teamwerk waarbinnen werkenden weinig ruimte hebben om zelfstandig beslissingen te nemen, gaat het werken met complexe ICT gepaard met goede loopbaan- en promotiekansen. In organisaties die het productie- of dienstverleningsproces op een andere manier georganiseerd hebben, hangt het ICT-gebruik niet samen met het inkomen en de loopbaanmogelijkheden.

Ten slotte is er de vraag of ICT-gebruik de sociale ongelijkheid tussen verschillende groepen werknemers versterkt of verzwakt. Of er sprake is van groeiende of afnemende sociale ongelijkheid door verschillen in ICT-gebruik is niet alleen afhankelijk van verschillen in gebruik tussen uiteenlopende sociale groepen, maar vooral van de consequenties van deze verschillen. Op zich hoeven verschillen in ICT-gebruik niet verontrustend te zijn. Als de verschillen echter raken aan verdelingsvraagstukken zoals de inkomensverdeling en de verdeling van aantrekkelijk werk, dan groeit de maatschappelijke relevantie en in aansluiting daarop het belang van overheidsaandacht.

Een aantal kenmerken van de arbeidssituatie bleek voor sommige groepen anders met ICT-gebruik samen te hangen dan voor andere. Verschillen in het verband tussen kwaliteit van de arbeid en ICT-gebruik hangen vooral samen met het opleidingsniveau en in mindere mate met het geslacht of de leeftijd van de werknemers. De gevolgen voor de opleidingsgroepen zijn echter niet eenduidig, dat wil zeggen: niet systematisch in het voordeel van één van deze groepen. Hoogopgeleiden zijn door ICT-gebruik gunstiger af door een relatief geringe daling van de autonomie en van de vaardigheidsmogelijkheden, terwijl laagopgeleiden juist extra van ICT profiteren door een relatief grote toename van de ondersteuningsmogelijkheden en een relatief sterke afname van kwantitatieve taakeisen en van kortcyclische arbeid. De balans opmakend kan voorzichtig geconcludeerd worden dat toenemend ICT-gebruik voor laagopgeleiden geen groter werkdrukrisico oplevert dan voor hoogopgeleiden. Wel kunnen veranderingen in het ict-gebruik de ontplooiingsmogelijkheden van laagopgeleiden beperken. Verder hangen de drie kenmerken van ICT-gebruik voor geen van de opleidingsniveaus samen met het inkomen en de loopbaanmogelijkheden van werknemers. We vinden dus geen aanwijzingen voor een *skill-biased technological change*: voordelen van technologiegebruik die vooral gunstig uitpakken voor werknemers met meer vaardigheden (i.c. een hoger opleidingsniveau). De bevindingen wijzen niet op een systematische toename van ongelijkheden tussen hoog- en laagopgeleiden door ICT-gebruik.

Op één uitzondering na doen zich evenmin verschillen voor tussen mannen en vrouwen waar het de invloed van ICT-gebruik op de kwaliteit van arbeid betreft. Uitzondering is dat bij vrouwen meer diversiteit van het ICT-gebruik gepaard gaat met een sterkere toename van de autonomie dan bij mannen. Het ICT-gebruik werkt niet anders uit op de arbeidsvoorwaarden (betrokkenheid bij het werk en inkomen) voor mannen en vrouwen en voor jongeren en ouderen.

Werknemers met een relatief hoog beroepsniveau halen geen extra voordeel uit hun ICT-gebruik als het de kwaliteit van de arbeid betreft. Voor de meeste indicatoren is de gecombineerde invloed van ICT-gebruik en beroepsniveau niet significant. De uitzondering wordt gevormd door werknemers met een lager beroepsniveau die er onder invloed van een complexer ICT-gebruik juist wat minder op achteruitgaan in autonomie dan werknemers met een hoger beroepsniveau. Ook deze bevindingen

wijzen niet in de richting van verschuivingen in de ongelijkheden tussen bevolkingsgroepen als gevolg van ICT-gebruik op het werk.

Na deze conclusies is het van belang om tot slot enkele opmerkingen te maken over wat we niet hebben kunnen onderzoeken. Door het gebruik van data die op één tijdstip verzameld zijn, was het niet mogelijk om causaliteit van verbanden empirisch vast te stellen. Soms ligt de richting van de samenhang erg voor de hand, zoals in het geval van de gebruiksduur en rsi. Maar vaker bleken waargenomen verschijnselen de vraag op te roepen of ze nu het *gevolg* van ICT-gebruik waren of juist een *oorzaak* ervan. Zo konden we niet vaststellen of verschillen in ICT-gebruik tussen werkenden en niet-werkenden oorzaak of gevolg waren van verschillen in arbeidservaring en konden we ook niet de invloed van ICT-gebruik op de kans op werk vaststellen. Een vergelijkbare conclusie geldt voor de relatie tussen ICT-gebruik en de kenmerken van de arbeidssituatie. Om causaliteit wél vast te kunnen stellen waren longitudinale gegevens nodig geweest. Verder ontbrak in sommige gegevensbestanden belangrijke informatie over onder meer individuele hulpbronnen, duur van werkloosheid, zoekgedrag van niet-werkenden naar werk en sociale en informativaardigheden. Hierdoor kon het volledige model (zie figuur 1.1) niet getoetst worden. Ideaal zou zijn – en dat is tevens een belangrijke aanbeveling voor toekomstig onderzoek naar de relatie tussen ICT, sociale ongelijkheid en arbeid – als deze gegevens samen met informatie over de verschillende ICT-dimensies voor meerdere tijdstippen in één bestand aanwezig zijn.

6.2 ICT en arbeid: een slotbeschouwing over organisatie en sociale ongelijkheid

Participeren in een kenniseconomie kan opgevat worden als een onderdeel van een bredere doelstelling, namelijk participeren in een informatiesamenleving. De eerste (enge) doelstelling geldt voor een afgebakende groep (werkenden en werklozen) op één maatschappelijk terrein (arbeid), het tweede, meer brede doel geldt voor iedereen en alle maatschappelijke terreinen. Ook personen die geen oriëntatie op de arbeidsmarkt (meer) hebben, moeten kunnen meekomen in een samenleving waarin de invloed van ICT alsmat toeneemt. Uit ons onderzoek bleek dat niet-actieven (arbeidsongeschikten en huisvrouwen en -mannen) en werklozen minder vaak toegang hebben tot ICT dan werkenden. Daarmee is niet gezegd dat personen die thuis geen toegang tot ICT hebben per se beperkt worden in hun maatschappelijk functioneren. Hiervoor zijn immers nog steeds diverse alternatieve kanalen beschikbaar. Daar staat echter tegenover dat de voordelen van de toegang tot ICT toenemen naarmate er meer personen zijn die van ICT gebruik maken. Vooral de ernst van niet-aangesloten zijn op internet, is groter als meer mensen online zijn.

Om meerdere redenen zou de overheid zich kunnen of moeten inzetten om de ICT-toegang van niet-actieven en werklozen te bevorderen. In de eerste plaats om het aantal niet-actieven en daarmee een deel van de uitkeringsafhankelijkheid terug te

brengen door meer arbeidsongeschikten en personen die zich nu primair op het huishouden richten aan het werk te krijgen. Dit veronderstelt wel dat nieuwkomers of herintreders op de arbeidsmarkt digitaal werk gaan doen en dat digitale vaardigheden een voorwaarde zijn voor succesvolle participatie. Hoewel dit niet onderzocht kon worden, is het aannemelijk dat voor beide groepen geldt dat een tekort aan deze vaardigheden een barrière voor toegang tot de arbeidsmarkt is. Ten tweede zou de overheid ICT-toegang kunnen bevorderen om het aantal werklozen te verkleinen. Ook deze groep beschikt over minder digitale vaardigheden dan werkenden. Ten derde zou de zorg voor de overheid niet alleen de participatie op de arbeidsmarkt moeten betreffen, maar ook een bredere maatschappelijke participatie. Een overheid die de doelstelling van een internetaansluiting voor iedereen (*access for all*) onderschrijft (om vooruitzichten op werk te vergroten en om e-leren mogelijk te maken), is gecommiteerd om de verspreiding van internettoegang te bevorderen. Dat betreft niet in de eerste plaats het bezit van internetcomputers. In het onderzoek *Digitalisering van de leefwereld* (Van Dijk et al. 2000) heeft het SCP aangegeven dat marktwerking zou zorgen voor een verdere verspreiding van pc's en internetaansluitingen. Sindsdien is de verspreiding van pc's in huishoudens inderdaad verder gegaan, terwijl de groei van het aantal internetaansluitingen zich in een nog hoger tempo ontwikkelde. De markt blijkt haar werk te doen en aannemelijk is dat hierdoor de diffusie van ICT verder door zal gaan met afnemende verschillen in bezit tot gevolg. Voortgaande verspreiding is uiteraard geen garantie dat iedere burger *on line* geraakt en zeker niet dat iedereen over een even krachtige computer en even snelle internetverbinding zal beschikken. Beleid gericht op specifieke doelstellingen, zoals het bevorderen van arbeidsmarktkansen, kan aanleiding zijn om bij een doelgroep het bezit van internetcomputers wel te bevorderen en niet af te wachten of marktwerking afdoende zal zijn.

In *Digitalisering van de leefwereld* werd eveneens gesteld dat verschillen in digitale vaardigheden een duurzamer karakter zouden hebben dan die in bezit en dat dit om overheidsaandacht vroeg. Dat geldt minder voor jongeren dan voor ouderen. De digitale generatie (geboren na 1980) raakt spelenderwijs vertrouwd met ICT (De Haan en Huysmans 2002a). Overheidsaandacht geldt vooral de wat oudere personen die vanuit het onderwijs minder algemene vaardigheden hebben meegekregen. In deze groep zijn de niet-actieven oververtegenwoordigd. Door de duurzame verschillen in vaardigheden en gebruik is een *skills for all*-programma relevant, niet alleen om bij te dragen aan een daling van het aantal (oudere) niet-actieven, maar ook (en misschien wel vooral) om participatie op vele verschillende maatschappelijke velden te stimuleren.

In de afgelopen tien jaar heeft de overheid zich ingezet om het verwerven van digitale vaardigheden onder de Nederlandse bevolking te bevorderen. Daartoe is uiteenlopend beleid gevoerd om participatie in een informatiesamenleving door ICT te ondersteunen, soms zelfs met de expliciete doelstelling om de aansluiting op de arbeidsmarkt te verbeteren. Zo kwamen er digitale trapveldjes die vooral gericht waren en zijn op personen in achterstandswijken. Stichting SeniorWeb stimuleert al vanaf het einde

van de jaren negentig het ICT-gebruik onder ouderen. Het programma Drempels Weg wil internet bereikbaar en toegankelijk maken voor gehandicapten. In tal van beleidsmaatregelen wordt bevordering van de sociale cohesie ook breder getrokken dan het deelnemen aan de arbeidsmarkt. Door ICT kunnen lokale initiatieven worden opgezet via netwerken, op wijk- stads- en stadsoverstijgend niveau bij de aanpak van problemen in de eigen wijk. In het kader van het actieprogramma 'Sociale kwaliteit en ICT' zijn vier digitale broedplaatsen ingericht om de sociale kwaliteit in wijken te bevorderen. Deze projecten zijn niet zonder resultaat gebleven (Van den Steenhoven 2004), maar kwamen in 2005 wel tot een vroegtijdig einde (of dreigen dat te komen). Een *skills for all*-programma blijft relevant aangezien digitale vaardigheden een sleutelpositie innemen waar het om digitale participatie gaat.

Werklozen bezitten bijna even vaak een internetcomputer als werkenden, maar hun digitale vaardigheden en het gebruik blijven wel achter bij dat van werkenden. Dit illustreert dat een diffusie van vaardigheden niet automatisch of niet onmiddellijk volgt op de diffusie van bezit. Mogelijk geldt hier wat Steyaert en Linders (2004: 259 e.v.) opmerkten over het ICT-gebruik: kansarmen maken op een kansarme manier gebruik van ICT en kansrijken op een kansrijke manier. De armoede of rijkdom aan kansen is hier echter niet onderzocht. Wat duidelijk is geworden, is dat de verschillen bij de offline-toepassingen groter zijn dan bij de online toepassingen. Daarbij dient opgemerkt te worden dat bij het online-gebruik niet naar het zoekgedrag naar verschillende soorten informatie is gekeken, wat hier waarschijnlijk wel relevant is. In hoeverre een achterstand in digitale vaardigheden en in het verlengde daarvan een eenzijdiger gebruik een barrière vormen om actief te worden op de arbeidsmarkt is evenmin onderzocht. Aannemelijk is echter wel dat werklozen gebaat zijn bij meer van deze vaardigheden. Van 'inclusief' beleid mag verwacht worden dat gepoogd wordt om die barrières weg te nemen. Gerichte scholing in de vorm van ICT-cursussen kan dit menselijk kapitaal vergroten. De overheid financiert grotendeels de scholing van werklozen en aandacht voor digitale vaardigheden blijft daarbij van belang. Via een internetaansluiting voor iedereen (*access for all*) wil de overheid e-leren mogelijk maken. Scholing via ICT gebeurt echter nog maar mondjesmaat (Gelderblom en De Koning 2005). De overheid zou e-leren (onder werklozen) kunnen stimuleren door bij te dragen aan de ontwikkelingskosten van elektronische leeromgevingen.

In dit onderzoek is aangetoond dat ICT-gebruik soms direct maar vaker indirect via het productieconcept samenhangt met de kwaliteit van de arbeid. Die samenhang is niet altijd gunstig. Uit de samenvatting in paragraaf 6.1 blijkt dat sommige onderdelen van het werk met ICT-gebruik en afhankelijk van het productieconcept minder kwaliteit hadden dan zonder ICT-gebruik, terwijl die kwaliteit op andere onderdelen juist groter was en bovendien mede afhankelijk was van het aspect van ICT-gebruik waar we naar kijken. Voor een overheid met de ambitie om betere banen te creëren

bieden deze ontwikkelingen een uitdaging om de kwaliteit van de arbeid te verbeteren. Die verantwoordelijkheid deelt de overheid met de sociale partners.

Ook het toegenomen aantal werkenden met rsi-klachten vraagt om blijvende aandacht. Op basis van effectiviteitsonderzoek is hier inmiddels al goed inzicht in de ontstaansmechanismen verkregen (Blatter et al. 2004). Langdurig ononderbroken activiteit van spieren, met beperkingen in de doorbloeding, door bijvoorbeeld langdurig computerwerk vooral in combinatie met hoge werkdruk vraagt om het inbouwen van werk-rusttijden (pauzesoftware bij beeldschermwerkers), aanpassingen in apparatuur of kwaliteit van de arbeid. Oefentherapie kan reïntegratie bevorderen.

Het onderzoek signaleert niet alleen veranderingen in de kwaliteit van de arbeid samenhangend met ICT-gebruik, maar door een analyse van achtergronden wijst het tevens in de richting van mogelijkheden om die processen te beïnvloeden. Via twee strategieën valt het ICT-gebruik in organisaties te beïnvloeden om zodoende onder andere de kwaliteit van de arbeid te verbeteren. Een eerste strategie is gericht op het vergroten van het menselijk kapitaal van werknemers en een tweede op aanpassingen in de organisatie.

Computerinteresse en digitale vaardigheden vallen aan te merken als onderdelen van het menselijk kapitaal van werknemers. Meer van dit kapitaal draagt bij aan een complexer en meer divers ICT-gebruik. Scholing door middel van bijvoorbeeld cursussen is één kant van deze strategie. Pogingen om de houding ten aanzien van ICT te verbeteren de andere kant. Een ruimer aanbod aan cursussen en gerichte aanpak om deze te volgen dienen gestimuleerd te worden. Dat geldt niet alleen voor jonge, maar ook voor oudere werknemers, want kunnen meekomen op computergebied verlengt de arbeidsparticipatie (Gelderblom en De Koning 2004). Een leven lang leren is het devies voor het vergroten van het menselijk kapitaal. Dergelijke investeringen in menselijk kapitaal kunnen niet alleen goed uitpakken voor de kwaliteit van de arbeid, het is eveneens gunstig voor de mobiliteit tussen banen en draagt daarmee bij aan een flexibilisering van de arbeidsmarkt (Gesthuizen en Dagevos 2005). Voor scholing wijst de overheid naar de eigen verantwoordelijkheid van werknemers en naar sociale partners en scholingsinstellingen. Gezien het grote belang dat de overheid hecht aan hogere arbeidsparticipatie en aan de plaats van ICT in het arbeidsproces lijkt een stimulerende en informerende rol van de overheid (NAP 2004) te beperkt. De overheid kan bijdragen aan het vergroten van ict-toegang door bijvoorbeeld fiscale compensatie aan werkgevers en werknemers te verlenen. In dit kader is het stopzetten van de pc-privé-regeling ongelukkig. Ook szw-beleid gericht op de persoonlijke ontwikkeling van werkenden door scholing in onder andere digitale vaardigheden vergroot het menselijk kapitaal.

Een tweede strategie gaat meer uit van veranderingen in de context van de organisatie. Het onderzoek toont aan dat het voeren van een actief personeelsbeleid samengaat met meer divers en complex ICT-gebruik. Zoals uiteengezet, hangen ook de gevolgen

van ICT-gebruik voor de kwaliteit van de arbeid grotendeels samen met het productie-concept. Voor welke wijze van produceren/dienstverlenen organisaties kiezen bepaalt dus mede welke effecten ICT-gebruik heeft voor kwaliteit van de arbeid. Deze conclusie is zowel voor de overheid, alsook voor beslissers in organisaties van belang, want door een 'goed' ICT-beleid en/of organisatieverandering zijn zowel minder uitval door psychische overbelasting als de creatie van leermogelijkheden *on the job* te bereiken. Binnen onder andere de Arboconvenanten of de Wet op de Ondernemingsraden zou bijvoorbeeld gekeken moeten worden in hoeverre de door ons nieuw onderscheiden aspecten van ICT-gebruik een plaats kunnen krijgen.

Ten slotte worden beschouwingen over de gevolgen van ICT op de arbeidsmarkt nogal eens gekleurd door bezorgdheid over toenemende ongelijkheid (zie bv. Van Dijk 2005). Dit onderzoek toonde aan dat er inderdaad verschillen zijn in toegang tot ICT tussen werkenden en niet-werkenden en tussen werkenden onderling. Die verschillen sluiten aan bij reeds bestaande ongelijkheden. Het ICT-gebruik van personen met relatief goede posities op de arbeidsmarkt (mannen, hoogopgeleiden en personen met een hoger beroepsniveau) is over het algemeen relatief complex en divers. Dit leidt echter niet tot het vergroten van bestaande ongelijkheden waar het de kwaliteit van de arbeid, de arbeidsvoorwaarden (inkomen en loopbaanmogelijkheden) en het welbevinden van werknemers betreft. Voor deze kenmerken van het werk is doelgroepenbeleid gericht op het bestrijden van ongelijke gevolgen van ICT-gebruik op basis van het hier gepresenteerde onderzoek dus niet nodig. Digitale ongelijkheid betekent in dit geval niet méér sociale ongelijkheid.

Bijlage A Gebruikte databestanden

Pilot-onderzoek ICT-gebruik (ICT-pilot)

In het kader van het NWO-stimuleringsprogramma Maatschappij en de Elektronische Snelweg (MES) is een pilot-onderzoek naar ICT-gebruik uitgevoerd. De bedoeling is om op grond van dit vooronderzoek een structurele, continue dataverzameling op te zetten waarmee inzicht kan worden verkregen in de gevolgen van ICT-gebruik. Het onderzoek is uitgevoerd als onderdeel van het Permanent onderzoek naar de leefsituatie (POLS) van het CBS.

Doelpopulatie	Nederlandse bevolking van 12 jaar en ouder, zelfstandig wonend
Soort onderzoek	enquête
Steekproefeenheid	persoon
Entiteiten	personen
Steekproefkader	6697 respondenten van de POLS'01-module Recht (REP/REM)
Steekproefmethode	random steekproef
Verzamelmethode	computerondersteunde telefonische vragenlijst (CATI)
Opdrachtgever	Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) en NWO-MES (Stimuleringsprogramma Maatschappij en de Elektronische Snelweg)
Uitvoerder veldwerk	extern onderzoeksbureau i.s.m. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
Frequentie	eenmalig
Weging	naar geslacht x leeftijd, burgerlijke staat, stedelijkheidsgraad, provincie werkzaamheid, pc-bezit en enquêtemaand
Veldwerkperiode	november 2001
Steekproefomvang	4676 personen
Respons	3132 personen (67%)

Permanent onderzoek naar de leefsituatie (POLS)

POLS is een groot, continu onderzoek van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) naar verschillende onderwerpen betreffende de leefsituatie, zoals gezondheid, arbeidsomstandigheden, rechtsbescherming, veiligheid, tijdsbesteding en wonen. Deze informatie komt beschikbaar over allerlei groepen in de bevolking. POLS bestaat uit verschillende modules. Alle respondenten krijgen een basisvragenlijst voorgelegd. De vragenlijsten voor de verschillende modules worden aan een deel van de respondenten voorgelegd.

Doelpopulatie	Nederlandse bevolking van 0 jaar en ouder in particuliere huishoudens
Soort onderzoek	enquête
Steekproefeenheid	persoon
Entiteiten	personen
Steekproefkader	gemeentelijke basisadministratie (GBA)
Steekproefmethode	tweetrapssteekproef: gemeenten, personen; stratificatie naar gemeente; maandelijkse deelsteekproeven
Verzamelmethode	computerondersteunde mondelinge vragenlijst (CAPI) en computerondersteunde telefonische vragenlijst (CATI)
Opdrachtgever	Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
Uitvoerder veldwerk	Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
Frequentie	continu, vanaf 1997
Weging	naar geslacht x leeftijd, burgerlijke staat, stedelijkheidsgraad, provincie, huishoudgrootte en enquêtemaand
Veldwerkperiode	januari 2002 en juli tot en met december 2002
Steekproefomvang	44.787 personen
Respons	22.227 personen (58%)

SCP Leefsituatie-index (SLI)

Doelpopulatie	Nederlandse bevolking van 18 jaar en ouder in particuliere huishoudens
Opdrachtgever	Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP)
Veldwerkperiode	januari 2002 en juli tot en met december 2002
Steekproefomvang	7147 personen
Respons	3587 personen (53%)

Telepanel survey van AIAS en EUR (AIAS/EUR)

Via het telepanel van CentERdata op de Universiteit van Tilburg zijn in 2002 gegevens verzameld over de ict-competenties van Nederlandse werknemers (voorzover in loondienst). Deze dataverzameling is gefinancierd door NWO (NWO-subsidie no 014-43-604). De dataset is verkrijgbaar bij KNAW-NIWI Steinmetz-archief, no. P1566. Het CentERpanel is een panel van ruim 2000 huishoudens die wekelijks een computergestuurde vragenlijst invullen. De werving en selectie van de panelleden gebeuren telefonisch. De panelleden hoeven geen internetcomputer te hebben om mee te doen. Huishoudens zonder internettoegang krijgen een zogenaamde Net.Box waarmee de vragenlijsten via de televisie kunnen worden ingevuld. Het panel als zodanig vormt een goede afspiegeling van de Nederlandse bevolking. Aangezien panelleden zelf kunnen bepalen of zij al dan niet aan één van de wekelijkse onderzoeken deelnemen, valt niettemin niet uit te sluiten dat de computervaardigheden van de panelleden die aan dit survey hebben deelgenomen hoger liggen dan van de doorsnee Nederlan-

der. Het gemiddelde opleidings- en functieniveau van de respondenten ligt dan ook relatief hoog. Daarom is het AIAS/EUR werknemersbestand gewogen voor een aantal kenmerken. De wegingsfactoren zijn op basis van de Enquête beroepsbevolking (EBB) van het CBS gemaakt.

Doelpopulatie	Nederlandse werkende beroepsbevolking (16-65-jarigen)
Soort onderzoek	enquête
Steekproefeenheid	huishouden
Entiteiten	personen
Steekproefkader	CentERpanel
Steekproefmethode	random steekproef
Verzamelmethode	computergestuurde vragenlijst
Opdrachtgever	AIAS/EUR
Uitvoerder veldwerk	CentERdata
Frequentie	eenmalig (een vergelijkbaar survey is echter ook in 2000 en 1994 afgenomen)
Weging	naar leeftijd, opleidingsniveau en economische sector
Veldwerkperiode	januari 2002
Steekproefomvang	938 werknemers
Respons	onbekend

Arbeid in de Informatiemaatschappij-onderzoek van TNO (TNO)

Als vervolg op een werknemerssurvey uit 1998 heeft TNO Arbeid in 2002 gegevens van werknemers over hun arbeidssituatie verzameld. In 2002 zijn via de Business Monitor van het NIPO bedrijven met meer dan 10 werknemers geselecteerd waar vervolgens random schriftelijke vragenlijsten zijn verspreid onder maximaal 30 werknemers.

Doelpopulatie	Nederlandse werknemers in de profit-sector (16-65-jarigen)
Soort onderzoek	enquête
Steekproefeenheid	persoon
Entiteiten	personen
Steekproefkader	20662 werknemers van de 539 bedrijven (≥ 10 werknemers) die aangaven bereid te zijn werknemersvragenlijsten te verspreiden (of ze dat ook alle gedaan hebben is niet na te gaan). Op werkgeversniveau bestaat het steekproefkader uit 1020 bedrijven, die het NIPO voor zijn Business-monitor uit het Handelsregister van de Kamer van Koophandel heeft geselecteerd
Steekproefmethode	tweetrapssteekproef: bedrijven, werknemers; disproportionele stratificatie naar sector en bedrijfsgrootte
Verzamelmethode	schriftelijke vragenlijst

Opdrachtgever	TNO Arbeid
Uitvoerder veldwerk	NIPO
Frequentie	eenmalig
Weging	geen
Veldwerkperiode	begin juni tot 15 augustus 2002
Steekproefomvang	1352 werknemers
Respons	vragenlijsten zijn ontvangen uit 24% van de bedrijven uit de NIPO Business-monitor (deze monitor zelf heeft een respons van 18%)

Bijlage B De meting van ICT-gebruik in de TNO-Werknemers-vragenlijst 'Arbeid in de Informatiemaatschappij 2002'

Achtereenvolgens gaan we in deze bijlage in op de drie aspecten die we onderscheiden in het ICT-gebruik: complexiteit, diversiteit en intensiteit van het ICT-gebruik. De typologieconstructie van de complexiteit lichten we het meest uitgebreid toe.

Complexiteit ICT-gebruik

Om tot een typologie van de complexiteit van ICT-gebruik door werknemers te komen, zijn we gestart met de constructie van een schaalte dat de complexiteit van de functie meet. Met de TNO-werknemersvragenlijst Arbeid in de Informatiemaatschappij 2002 beschikken we over de twee vragen: 'houdt uw voornaamste werk het volgende in: – ingewikkelde taken (ja – nee); – nieuwe dingen leren (ja – nee)'. Met de sommatie van de antwoorden op deze vragen hebben we verder gewerkt.

Vervolgens selecteerden we de gebruikers die vier uur of langer per dag werken met een van de soft- of hardwaretoepassingen en zijn we nagegaan wat de complexiteit is van hun functies. Immers, door selectie op de grens vier uur of langer per dag kunnen we aannemen dat het werken met een soft- of hardwaretoepassing hun 'voornaamste werk' is en is de complexiteitsschaal dus goed bruikbaar om de moeilijkheid van het werken met zo'n toepassing vast te stellen.

De samenhang tussen het gebruik van soft- of hardwaregebruik enerzijds en de complexiteit van de functie anderzijds, bezat een hoge *face validity*.

Op basis van de resultaten deelden we de soft- en hardware-toepassingen als volgt in:

Simplele toepassingen:

- EDI (electronic data interchange)
- (automatische) kassa
- scan apparatuur
- digitale meet- en regelapparatuur

Basistoepassingen:

- computer aangesloten op netwerk of mainframe
- computer zonder aansluiting op netwerk of mainframe
- laptop (draagbare computer)
- palmtop (-computer)
- PDA (personal digital assistant)
- tekstverwerkingsprogramma (bv. Word)
- spreadsheetprogramma (bv. Excel)
- presentatieprogramma (bv. Power Point)
- databaseprogramma (bv. Access)

- internet
 - intranet
 - elektronische agenda
 - E-mailprogramma
 - Nieuwsgroepen/mailling lists
- complexe toepassingen:
- DTP-programma, tekenprogramma, grafisch programma
 - CAD- of CAD/CAM-programma
 - statistisch programma (bv. SPSS)
 - Enterprise Resource Planningsoftware (bv. SAP, Baan)
 - workflow software
 - robots
 - computergestuurde machines (denk aan: NC/CNC-sturing)

Vervolgens betrokken we in de typologieconstructie ook de werknemers die geen of minder dan vier uur per dag werken met soft- of hardware. Dit kan natuurlijk leiden tot combinaties. Bijvoorbeeld in het geval dat een werknemer zowel met een simpele toepassing werkt als met een basistoepassing. In zo'n geval kennen we – hiërarchisch – de score basis toe (ongeacht de intensiteit/aantal uur per dag dat de werknemer de technologie gebruikt).

Tenslotte: in de typologie onderscheiden we niet afzonderlijk naar soft- en hardwaregebruik; de complexiteitsscores van het soft- en hardwaregebruik hebben we leidend laten zijn bij de indeling.

Na deze stappen komen we tot de volgende typologie van de complexiteit van ICT-gebruik:

- 1 geen ICT-gebruik;
- 2 gebruik simpele toepassingen;
- 3 gebruik basistoepassingen;
- 4 gebruik complexe toepassingen.

De geconstrueerde typologie heeft de verdeling in de onderzoeksgroep die staat weergegeven in tabel B.1.

In de volgende stap zijn we nagegaan wat de validiteit is van deze typologie van complexiteit van het ICT-gebruik. De resultaten uit tabellen B.2, B.3 en B.4 zijn ons inziens het meest belangrijk omdat zij in tegenstelling tot tabel B.5 het best de feitelijke arbeidssituatie weergeven. Bij tabel B.4 zijn de aantallen respondenten in de onderscheiden beroepsgroepen wat te klein, maar het beeld uit deze tabel is wel in overeenstemming met de verwachting dat in de technische beroepen meer gebruik wordt gemaakt van complexe toepassingen.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde analyses kunnen we concluderen we dat de validiteit van deze typologie bevredigend is.

Tabel B.1 Frequentie typologie complexiteit ICT-gebruik

typologie complexiteit ICT-gebruik:	(n)	%
geen ICT-gebruik	99	7,7
gebruik simpele toepassingen	58	4,5
gebruik basistoepassingen	700	54,6
gebruik complexe toepassingen	426	33,2
totaal	1283	100

Bron: Aidl-survey 2002

Tabel B.2 Validiteitscheck 1: Typologie complexiteit ICT-gebruik afgezet tegen complexiteit belangrijkste taken ('voornaamste werk houdt in: ingewikkelde taken en/of nieuwe dingen leren')

typologie complexiteit ICT-gebruik:	complexiteit (gemiddelde)	(n)	std. dev.
geen ICT-gebruik	0,506	89	0,409
gebruik simpele toepassingen	0,547	53	0,452
gebruik basistoepassingen	0,600	669	0,418
gebruik complexe toepassingen	0,714	408	0,368
totaal	0,629	1219	0,408

$\eta^2 = 0,161$; $p < 0,001$; $F = 10,777$.

Schaal loopt van 0 tot 1: hogere score is hogere complexiteit.

Bron: Aidl-survey 2002

Tabel B.3 Validiteitscheck 2: 'Automatiseren/informatiseren'? Typologie complexiteit ICT-gebruik afgezet tegen autonomie in de taakuitoefening ('zelf kunnen kiezen van volgorde van taken, werkmethode, werkritme')

typologie complexiteit ICT-gebruik:	autonomie (gemiddelde)	(n)	std. dev.
geen ICT-gebruik	0,698	86	0,398
gebruik simpele toepassingen	0,687	50	0,333
gebruik basistoepassingen	0,874	670	0,261
gebruik complexe toepassingen	0,867	393	0,260
totaal	0,851	1199	0,281

$\eta^2 = 0,201$; $p < 0,001$; $F = 16,713$.

Schaal loopt van 0 tot 1: hogere score is hogere complexiteit.

Bron: Aidl-survey 2002

Tabel B.4 Validiteitscheck 3: Typologie complexiteit ICT-gebruik afgezet tegen (technische) beroepen

typologie complexiteit ICT-gebruik:		beroeop:	overige beroepen	ICT-consultants, I(C)T-ondersteuners	ICT-specialisten, programmeurs	techn. vakspec.; toezichth. prod. pers./andere technische functies	machine-bankw./-monteurs, machinale metaalbewerkers	totaal
geen ICT-gebruik	(n)		88	0	0,0	9,0	2,0	99
	(kolom-%)		8,0	0,0	0,0	6,1	13,3	7,7
gebruik simpele toepassingen	(n)		43	0	0	12	3	58
	(kolom-%)		3,9	0,0	0,0	8,2	20,0	4,5
gebruik basistoepassingen	(n)		641	5	5	47	2	700
	(kolom-%)		58,6	35,7	38,5	32,0	13,3	54,6
gebruik complexe toepassingen	(n)		322	9	8	79	8	426
	(kolom-%)		29,4	64,3	61,5	53,7	53,3	33,2
totaal	(n)		1094	14	13	147	15	1283
	(kolom-%)		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Cramer's V = ,138; p < 0,001; Phi=,239.

Vet gedrukt zijn de cellen waarin de significantie 'zit'.

Bron: Aidl-survey 2002

Tabel B.5 Validiteitscheck 4: Typologie complexiteit ICT-gebruik afgezet tegen initiële opleidingsniveau

typologie complexiteit ICT-gebruik:	opleidings-niveau:	geen/lagere school/lavo,vbo	middelbaar, mbo	hbo/ academisch	totaal
geen ICT-gebruik	(n)	41	49	7	97
	(kolom-%)	27,3	6,5	2,0	7,7
gebruik simpele toepassingen	(n)	15	39	4	58
	(kolom-%)	10	5,2	1,1	4,6
gebruik basistoepassingen	(n)	53	427	202	682
	(kolom-%)	35,3	57,0	56,6	54,3
gebruik complexe toepassingen	(n)	41	234	144	419
	(kolom-%)	27,3	31,2	40,3	33,4
totaal	count	150	749	357	1256
	kolom-%	100	100	100	100

Cramer's V = ,227; p < 0,001; Phi=,322.

Vet gedrukt zijn de cellen waarin de significantie 'zit'.

Bron: Aidl-survey 2002

Diversiteit ICT-gebruik

De operationalisering van diversiteit ICT-gebruik kon vrij rechttoe rechtaan gebeuren in de AidI-survey 2002. Per informatie- en communicatietechnologie werd de vraag voorgelegd of de respondent deze gebruikt. De diversiteit van het gebruik is de sommatie van de aangekruiste informatie- en communicatietechnologieën.

Intensiteit ICT-gebruik

Om de gebruiksduur te bepalen is in de AidI-survey 2002 de vraag gebruikt naar het gemiddeld aantal uren dat de respondent per dag werkt met een muis, toetsenbord of ander invoermiddel voor de computer (zoals trackball, joystick, touch-screen, enz.).

Bijlage C Operationalisering beroepsniveau en sector

De indeling van beroepsniveaus

Voor de indeling van beroepsniveaus is uitgegaan van de Standaard Beroepenclassificatie 1992 (SBC-92), editie 2001, zoals die ontwikkeld is door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Deze classificatie is op CD Rom beschikbaar of te downloaden van www.cbs.nl. De SBC-92 is een classificatie van beroepen op grond van niveau en richting van de benodigde bekwaamheden om het beroep uit te oefenen en de combinatie van de (maximaal 3) belangrijkste werksoorten binnen het beroep. Het CBS gebruikt de SBC om beroepen en vacatures te coderen.

In de SBC worden 1211 beroepen onderscheiden, ingedeeld in 43 beroepsklassen en 121 beroepsgroepen. De meeste beroepen worden onder verschillende functiebenamingen uitgeoefend. Aan de 1211 beroepen zijn dan ook in totaal ca. 30 000 functiebenamingen verbonden. De 1211 beroepen zijn vervolgens van een beroepencode van vijf cijfers voorzien. Bij de samenstelling van de beroepencodes is ernaar gestreefd om de criteria erin zichtbaar te maken. Allereerst zijn voor de vijf niveaus de volgende niveaucodes bepaald:

- 100 elementaire beroepen
- 200 lagere beroepen
- 400 middelbare beroepen
- 600 hogere beroepen
- 800 wetenschappelijke beroepen.

De beroepen in de AIAS/EUR-dataset zijn gecodeerd volgens de SBC. Aan de hand van de beroepencode is van elk beroep het niveau bepaald volgens de SBC werkwijze. De vijf niveaus zijn in de analyses in hoofdstuk 3, 4 en 5 gebruikt, met dien verstande dat niveau 100 en niveau 200 zijn samengevoegd. Hierdoor ontstaan vier niveaus: elementaire en lagere beroepen, middelbare beroepen, hogere beroepen en wetenschappelijke beroepen.

In tegenstelling tot de methode van AIAS/EUR waarbij de onderzoekers de functies classificeren heeft TNO met haar survey de methode gevolgd waarbij de antwoorden van de respondent leidend waren in het bepalen van het niveau van de functie. De uiteindelijke bepaling van de functie is gedaan door een combinatie te maken van het door de respondent genoten opleidingsniveau en diens antwoord op een vraag waarin de mismatch centraal staat tussen hetgeen de functie vereist en de genoten opleiding.

De indeling van bedrijfsactiviteiten

Voor de indeling van de bedrijfsactiviteiten is uitgegaan van de Standaard Bedrijfsindeling 1993 (SBI'93), zoals die ontwikkeld is door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De SBI is een systematische hiërarchische indeling van economische activiteiten. Thans geldend is de SBI'93 die in 1993 is vastgesteld. De SBI'93 wordt door het

CBS o.a. gebruikt om bedrijfseenheden te rubriceren naar hun hoofdactiviteit. De SBI-code is tot en met het niveau van de klassen (4 cijfers), op een aantal uitzonderingen na, gelijk aan de door Eurostat vastgestelde NACE Rev. 1 (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté Européenne) die in alle lidstaten van de EU wordt gehanteerd.

De *bedrijfsindeling* in de AIAS/EUR-dataset is gebaseerd op de SBI'93. De zeven niveaus die in de analyses in hoofdstuk 3, 4 en 5 zijn gebruikt (Landbouw/industrie, Nutsbedrijven/Bouw, Handel/horeca/vervoer, Zakelijke dienstverlening, Openbaar Bestuur, Onderwijs, Zorg en Welzijn), vormen het eerste indelingsniveau van de SBI, met dien verstande dat daarbij nog een clustering heeft plaatsgevonden. Zo zijn landbouw, delfstoffenwinning en industrie door ons samengevoegd, evenals de nutsbedrijven met de bouw en de handel met de horeca en het vervoer. De reden voor deze clustering is gelegen in de noodzaak tot voldoende celvulling in de AIAS/EUR-dataset.

De AidI-survey omvat met uitzondering van de Landbouw en visserij en de Energie- en waterleidingbedrijven, alle branches in het profit-segment. Clustering van de branches die in de NIPO Business Monitor zijn vertegenwoordigd, geeft de volgende SBI-sectoren:

- industrie
- bouw
- handel en horeca
- transport
- zakelijke dienstverlening.

Bijlage D Operationalisatie van productieconcept in de AidI-survey

Op basis van de besturing- en productiestructuur definiëren we vier typen productieconcepten. In het *tayloristische* productieconcept is sprake van een gecentraliseerde aansturing van de werknemers: de werknemers hebben weinig/geen invloed op beslissingen van het team/taakgroep/afdeling; kunnen bij eventuele problemen geen mensen uit andere afdelingen inschakelen en bespreken niet met anderen hoe de taken worden verdeeld? ('wie doet wat?') of hoe de taken gepland moeten. Kortom, de organiserende taken in de functies zijn beperkt (De mate waarin de functies organiserende taken bevatten is gemeten met vier items; Cronbachs alpha van de schaal is 0,62). Voor de bepaling van het productieconcept is de schaal gesplitst bij de mediaan.

We spreken hier van teamgebaseerde productieconcepten als de werknemer het werk in een autonome taakgroep/zelfsturend team verricht bestaande uit meer dan acht personen die onderling zelf het werk verdelen en ondermeer kwaliteit bewaken. Als het groepswerk niet gepaard met organiserende taken in de functies definiëren we het productieconcept als *lean* groepswerk. Als binnen deze groepen de functies wel zijn uitgerust met organiserende taken noemen we het productieconcept *sociotechnisch*.

Als niet sprake is van een productiestructuur bestaande uit autonome taakgroepen/zelfsturende teams, maar als een functie wel veel organiserende taken bevat gaat het om een *professioneel* productieconcept.

Bijlage E Operationalisering kwaliteit van de arbeid

Zoals aangegeven in de hoofdtekst zijn de dimensies van kwaliteit van de arbeid waar we in dit onderzoek naar kijken:

- De kwantitatieve taakeisen: hoeveelheid werk die gedaan moet, werktempo, tijdsdruk enzovoort (vijf items, Cronbachs alpha van de schaal = 0,79).
- De regelmogelijkheid taakautonomie, oftewel zelfstandigheid in keuze van werkvolgorde, werkmethodes en werkritme (drie items; Cronbachs alpha van de schaal = 0,69).
- Een tweede regelmogelijkheid waar we naar kijken zijn de contact- of ondersteuningsmogelijkheden in de functie; hier geoperationaliseerd met het item 'collega's helpen u bij het afwerken van een opdracht als dat nodig is?'.
– Kortcyclische arbeid hebben we in dit onderzoek gemeten met de vraag of het werk uit een herhaling van steeds dezelfde kortdurende werkzaamheden bestaat.
- Vaardigheidsmogelijkheden ten slotte hebben we in dit onderzoek gemeten met drie items, namelijk of het voornaamste werk bestaat uit ingewikkelde taken, nieuwe dingen leren en of men zelf kwaliteitscontrole uitvoert van het persoonlijk werk (Cronbachs alpha van de schaal = 0,61).

Bijlage F Resultaten LISREL-analyses H5

Effecten op de kwaliteit van de arbeid

Per dimensie van kwaliteit van de arbeid hebben we steeds drie LISREL-modellen geschat. De modellen die we toetsten zijn in hoofdstuk 6 in de tekst besproken.

Bij de bespreking van de resultaten in de tekst zijn we alleen ingegaan op de statistisch significante effecten die groter of gelijk aan ,10 zijn. Onder deze waarde achten we de effecten niet noemenswaardig.

In de LISREL-modellen hebben we op basis van de modificatie-indices nog het volgende pad opgenomen: Leidinggeven → Arbeidsduur;

Ook hebben we de *error covariantie* tussen diversiteit en complexiteit van het ICT-gebruik laten schatten, omdat deze ICT-concepten met dezelfde variabelen geoperationaliseerd zijn.

De steekproefomvang waarop deze resultaten gebaseerd zijn bedraagt ($n = 1057$).

Tabel F.1 Directe effecten op vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid en baankenmerken (gestandaardiseerde effecten)
Model exclusief ICT-(interactie)variabelen

	arbeids- duur	beroeps- niveau	leiding	tijdelijk contract	vrouw	opleiding	leeftijd	socio- tech- nisch	profes- sioneel	tayloris- tisch	industrie	handel	commi- dienst- verl.
arbeidsduur			0,12***		-0,57***	0,01	-0,11***						
beroeps niveau					-0,09***	0,73***	0,06***						
leiding				-0,09**	-0,23***	0,10***	0,17***						
tijdelijk contract					0,05	-0,02	-0,21***						
taakeisen	0,12**	0,05	0,11**	-0,04	-0,01	0,01	0,12***	-0,01	-0,06	-0,06	-0,01	0,01	-0,05
autonomie	0,12**	0,11*	0,11**	0,00	0,09*	0,04	0,01	0,09*	0,14**	-0,03	0,04	-0,04	-0,02
ondersteuningsmogelijkheden	0,00	0,05	0,08**	0,08**	0,06	-0,13**	-0,20***	0,23***	0,21***	-0,19***	0,02	0,10*	0,13**
kortcyclische arbeid	0,02	-0,16	0,02	-0,03	0,25***	-0,09*	0,06*	-0,10*	-0,15**	-0,07	0,11**	0,20***	0,13**
vaardigheidsmogelijkheden	0,12***	0,17***	0,05	-0,05	-0,07	0,01	-0,04	0,02	-0,03	-0,10*	0,00	-0,01	-0,03

Chi-kwadraat (29) = 140,37 (P < 0,001), RMSEA = 0,056, CFI = 0,98

Bron: TNO (Aidl-werknemerssurvey)

Tabel F.2 Directe effecten op vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid, baankenmerken en ICT-gebruik (gestandaardiseerde effecten)
Model inclusief ICT-(interactie)variabelen met productieconcept^a

	arbeids- duur	beroeps- niveau	leiding	tijdelijk contract	vrouw	opleiding	leeftijd	socio- tech- nisch	profes- sioneel	tayloris- tisch	industrie	handel	comm. dienst- verl.
complexiteit ICT	0,07	0,08	0,03	0,01	0,01	0,15***	-0,04	0,04	0,00	-0,01	0,19***	0,06	0,11*
diversiteit ICT	0,13***	0,14***	0,01	-0,06*	-0,05	0,23***	0,00	0,05	0,03	-0,08	0,06	0,03	0,10*
intensiteit ICT	0,15***	0,06	-0,05	-0,01	0,27***	0,12**	-0,12***	0,04	0,00	-0,01	0,08	0,09	0,22***
taakeisen	0,10**	0,04	0,11	-0,03	-0,03	-0,02	0,12***	-0,01	-0,06	-0,04	-0,02	0,00	-0,07
autonomie	0,09*	0,09*	0,11***		0,04	-0,01	0,00	0,08	0,14**	0,00	0,04	-0,04	-0,04
ondersteuningsmogelijkheden	0,03	0,05	0,08*	0,07**	0,08*	-0,12**	-0,20***	0,23***	0,20***	-0,21***	0,02	0,11**	0,15***
kortcyclische arbeid	0,02	-0,16***	0,02	-0,03	0,23***	-0,10*	0,07*	-0,09*	-0,15**	-0,07	0,12**	0,20***	0,12**
vaardigheidsmogelijkheden	0,12**	0,15***	0,05	-0,04	-0,05	-0,02	-0,04	0,02	-0,03	-0,08	-0,01	-0,01	-0,04

Tabel F.2 (vervolg)

	com- plexiteit ICT	diversi- teit ICT	intensi- teit ICT	socio* compl ICT	prof* compl ICT	tayl* compl ICT	socio* div ICT	prof* div ICT	tayl* div ICT
taakeisen	-0,04	0,12**	0,05	-0,03	0,02	-0,11	-0,01	-0,02	0,06
autonomie	-0,05	0,23***	0,01	-0,01	0,06	-0,01	-0,01	-0,05	0,08
ondersteuningsmogelijkheden	0,10**	-0,10*	-0,08**	-0,14**	-0,15**	0,07	0,08	0,11*	-0,05
kortcyclische arbeid	-0,07	0,01	0,03	-0,07	0,03	-0,06	0,03	-0,02	0,09
vaardigheidsmogelijkheden	0,04	0,11*	-0,05	0,03	0,07	0,09	0,05	0,03	0,04

Chi-kwadraat (73) = 342,27 (P < 0,001), RMSEA = 0,062, CFI = 0,97.

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.1 en zijn daarom uit de tabel weggelaten.

Bron: TNO (Aidl-werknemerssurvey)

Tabel F.3 Directe effecten op vijf dimensies van de kwaliteit van de arbeid, baankenmerken en ICT-gebruik (ongestandaardiseerde effecten)

Model inclusief ICT-(interactie)variabelen met productieconcept, sociaal-demografische variabelen en beroepsniveau^a

	arbeids- duur	beroeps- niveau	leiding	tijdelijk contract	vrouw	opleiding	leeftijd	socio- technisch	profes- sioneel	tayloris- tisch	industrie	handel	comm. dienstverl.
taakeisen		0,02	0,11***		-0,07*	-0,01	0,11***	0,00	-0,06	-0,04	-0,02	-0,01	-0,07
autonomie		0,08*	0,09***		0,04	0,01	0,01	0,06	0,10**	-0,01	0,02	-0,03	-0,05
ondersteuningsmogelijkheden		0,08*	0,07**		0,06	-0,13**	-0,20***	0,21***	0,19***	-0,20***	0,03	0,12**	0,15***
kortcyclische arbeid		-0,15***	0,03		0,20***	-0,07	0,06*	-0,10*	-0,16***	-0,08	0,10*	0,18***	0,11*
vaardigheidsmogelijkheden		0,16***	0,06		-0,12***	-0,03	-0,04	0,02	-0,03	-0,08	-0,01	-0,02	-0,05

Tabel F.3 (vervolg)

	com- plexiteit ICT	diversi- teit ICT	intensi- teit ICT	socio* compl ICT	prof* compl ICT	tayl* compl ICT	socio* div ICT	prof* div ICT	tayl* div ICT	vrouw* compl ICT	leef- tijd* compl ICT	oplei- ding* compl ICT	ber niv* compl ICT	ber niv* div ICT
taakeisen	-0,33***	0,05	0,06	-0,04	0,02	-0,12	-0,01	-0,03	0,06	0,01	-0,02	0,28***	0,01	0,02
autonomie	-0,50***	0,45***	0,00	-0,01	0,05	-0,01	0,00	-0,03	0,08	-0,05	-0,07*	0,41***	0,11**	-0,02
ondersteunings- mogelijkheden	0,17***	0,14***	-0,08**	-0,13**	-0,16**	0,06	0,09	0,12*	-0,05	-0,01	0,13***	-0,07*	0,04	-0,03
kortcyclische arbeid	-0,03	-0,30***	0,02	-0,07	0,05	-0,05	0,03	-0,03	0,07	-0,02	-0,01	-0,05	-0,02	-0,07
vaardigheids mogelijkheden	-0,09*	0,23***	-0,03	0,03	0,07	0,08	0,04	0,03	0,04	0,02	-0,01	0,12**	0,01	0,00

Chi-kwadraat (130) = 2481,49 (P < 0,001), RMSEA = 0,14, CFI = 0,61.

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.1 en effecten op ICT-gebruik zijn exact hetzelfde als in tabel F.2. Deze effecten zijn daarom in deze tabel buiten beschouwing gelaten.

Bron: TNO (Aldi-werknemerssurvey)

Effecten op de arbeidsvoorwaarden

Tabel F.4 Directe effecten op inkomen, baankenmerken en cognitieve hulpbronnen (ongestandaardiseerde effecten). Model exclusief ICT-(interactie)variabelen

	cognitieve hulp- bronnen ^a	beroeps- niveau ^a	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^a	oplei- ding ^a	bouw	handel	zakelijke dienstverl.	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg	profes- sioneel	socio- technisch	perso- neelsbe- leid ^a
cognitieve hulpbronnen ^a					0,05	0,00	0,21***									
beroepsniveau ^a					-0,20**	0,02	0,60***									
leiding					-0,18***	0,01	0,05**									
vast contract					-0,01	0,01	-0,01									
inkomen/uur	0,03	0,14***	0,04	0,21*	-0,12**	0,09***	0,07**	-0,06	-0,15*	0,00	-0,02	-0,05	-0,05	-0,01	-0,07	-0,16* 0,01

Chi-kwadraat (45) = 233,36 (P = 0.0), RMSEA = 0,075, NFI = 0,88.

a Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Tabel F.5 Directe effecten op inkomen, baankenmerken, cognitieve hulpbronnen en ICT-gebruik (ongestandaardiseerde effecten)
Model inclusief ICT-(interactie)variabelen met productieconcept^a

	cognitieve hulpbron- nen ^b	beroeps- niveau ^b	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^b	oplei- ding ^b	bouw	handel	zakelijke dienst- verl.	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg	profes- sioneel	lean	socio- tech- nisch	perso- neelsbe- leid ^b
complexiteit ICT ^b	0,18***	0,13**	0,05	-0,20	-0,15	0,00	0,21***	-0,46**	-0,57***	-0,22	-0,12	-0,37**	-0,60***	-0,03	-0,03	0,01	0,07*
diversiteit ICT ^b	0,14***	0,20***	0,11	-0,27	-0,27***	-0,06	0,20***	-0,17	-0,31**	0,11	0,09	-0,24	-0,37***	0,30***	0,13	0,07	0,16***
intensiteit ICT ^b	0,12**	0,05	-0,04	-0,14	0,20**	-0,01	0,15**	-0,14	-0,09	0,33**	0,16	-0,80***	-0,57***	-0,03	-0,03	0,17	0,10**
inkomen/uur	0,03	0,13***	0,03	0,21*	-0,11*	0,09***	0,07**	-0,07	-0,16*	0,00	-0,04	-0,08	-0,06	-0,03	-0,09	-0,18*	-0,01

Tabel F.5 (vervolg)

	complexiteit ICT ^b	diversiteit ICT ^b	intensiteit ICT ^b	prof* compl ICT ^b	lean* compl ICT ^b	socio* compl ICT ^b	prof* div ICT ^b	lean* div ICT ^b	socio* div ICT ^b
inkomen/ uur	0,03	0,02	-0,03	0,17*	0,13	0,11	-0,12	-0,12	-0,12

Chi-kwadraat (87) = 332,96 (P = 0,0), RMSEA = 0,062, NFI = 0,95

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.4 en zijn daarom uit de tabel weggelaten.

b Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Tabel F.6 Directe effecten op inkomen, baankenmerken, cognitieve hulpbronnen en ICT-gebruik (ongestandaardiseerde effecten)
Model inclusief ICT-(interactie)variabelen met productieconcept, sociaal-demografische variabelen en beroepsniveau^a

	cognitieve hulp- bronnen ^b	beroeps- niveau ^b	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^b	oplei- ding ^b	bouw	handel	zakelijke dienst- verl.	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg	profes- sioneel	lean	socio- technisch	personeels- beleid ^b
inkomen/uur	0,03	0,14***	0,03	0,21*	-0,11*	0,09***	0,08**	-0,07	-0,16*	0,01	-0,04	-0,08	-0,07	-0,03	-0,09	-0,18*	-0,01

Tabel F.6 (vervolg)

	com- plexiteit ICT ^b	diversi- teit ICT ^b	intensi- teit ICT ^b	prof* compl ICT ^b	lean* compl ICT ^b	socio* compl ICT ^b	vrouw* compl ICT ^b	leeftijd* compl ICT ^b	opleiding* compl ICT ^b	ber niv* compl ICT ^b	prof* div ICT ^b	lean* div ICT ^b	socio* div ICT ^b	vrouw* div ICT ^b	leeftijd* div ICT ^b	oplei- ding* div ICT ^b	ber niv* compl ICT ^b
inkomen/uur	0,03	0,02	-0,03	0,17*	0,14	0,12	0,02	0,04	-0,02	-0,01	-0,12	-0,12	-0,13	-0,02	0,05	0,03	0,00

Chi-kwadraat (143) = 567,20 (P = 0,0), RMSEA = 0,062, NFI = 0,95.

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.4 en effecten op ICT-gebruik zijn exact hetzelfde als in tabel F.5. Deze effecten zijn daarom niet meer in deze tabel gepresenteerd.

b Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Tabel F.7 Directe effecten op loopbaanmogelijkheden, baankenmerken en cognitieve hulpbronnen (ongestandaardiseerde effecten)
Model exclusief ICT-(interactie)variabelen

	cogni- tieve hulp- bronnen ^a	beroeps niveau ^a	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^a	oplei- ding ^a	bouw	handel	zakelijke dienstverl.	openbaar bestuur	onderwijs	zorg	profes- sioneel	lean	socio-tech- nisch	personeels- beleid ^a
cognitieve hulpbronnen ^a					0,02	0,00	0,21***										
beroepsniveau ^a					-0,10***	0,02	0,59***										
leiding					-0,17***	0,01	0,10***										
vast contract					-0,02***	0,06***	-0,03***										
loopbaan- mogelijkheden	0,05	0,16***	0,11***	-0,05	-0,01	-0,20***	-0,02	-0,04	-0,03	0,01	-0,03	-0,24***	-0,16***	0,14***	0,12**	0,14***	0,24***

Satorra-Bentler Scaled Chi-kwadraat (45) = 1301,38 (P = 0,0), RMSEA = 0,20, NFI = 0,89.

a Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Tabel F.8 Directe effecten op loopbaanmogelijkheden, baankenmerken, cognitieve hulpbronnen en ICT-gebruik (ongestandaardiseerde effecten)
Model Inclusief ICT-(Interactie)variabelen met productieconcept^a

	cognitieve hulpbron- nen ^a	beroeps- niveau ^a	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^a	oplei- ding ^a	bouw	handel	zakelijke dienst- verl.	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg	profes- sioneel	lean	socio- tech- nisch	perso- neelsbe- leid ^a
complexiteit ICT ^a	0,18***	0,13**	0,02	-0,04***	-0,07***	0,00	0,20**	-0,11***	-0,20***	-0,09***	-0,04*	-0,11***	-0,22***	-0,01	-0,01	0,00	0,07
diversiteit ICT ^a	0,14***	0,20***	0,05**	-0,05***	-0,13***	-0,06	0,20***	-0,04***	-0,11***	0,04*	0,03	-0,07***	-0,14***	0,15***	0,06**	0,02	0,16***
intensiteit ICT ^a	0,12**	0,05	-0,02	-0,03***	0,10***	-0,01	0,15*	-0,03**	-0,03	0,13***	0,06**	-0,24***	-0,21***	-0,01	-0,01	0,05***	0,10*
loopbaan- mogelijkheden	0,03	0,14***	0,10**	-0,04	0,03	-0,20***	-0,04	-0,03	-0,01	0,03	-0,02	-0,26***	-0,16***	0,11*	0,10*	0,13***	0,23***

Tabel F.8 (vervolg)

	complexiteit ICT ^a	diversiteit ICT ^a	intensiteit IICT ^a	prof* compl ICT ^a	lean* compl ICT ^a	socio* compl ICT ^a	prof* div ICT ^a	lean* div ICT ^a	socio* div ICT ^a
loopbaan- mogelijkheden	0,01	0,19**	-0,15***	-0,07	0,10*	0,04	0,04	-0,04	-0,04

Satorra-Bentler Scaled Chi-kwadraat (87) = 1750,92 (P = 0,0), RMSEA = 0,17, NFI = 0,95.

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.7 en zijn daarom uit de tabel weggelaten.

b Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Tabel F.9 Directe effecten op loopbaanmogelijkheden, baankenmerken, cognitieve hulpbronnen en ICT-gebruik (ongestandaardiseerde effecten)
Model inclusief ICT-(Interactie)variabelen met productieconcept, sociaal-demografische variabelen en beroepsniveau^a

	cognitieve hulp- bronnen ^b	beroeps- niveau ^b	leiding	vast contract	vrouw	leeftijd ^b	oplei- ding ^b	bouw handel	zakelijke dienst- verl.	open- baar bestuur	onder- wijs	zorg	profes- sioneel	lean	socio- technisch	personeels- beleid ^b	
loopbaan- mogelijkheden	0,03	0,13***	0,11***	-0,05	0,02	-0,20***	-0,06	-0,03	-0,01	0,03	-0,02	-0,26***	-0,16***	0,11*	0,10*	0,14***	0,23***

Tabel F.9 (vervolg)

	com- plexiteit ICT ^b	diversi- teit ICT ^b	intensiteit ICT ^b	prof* compl ICT ^b	lean* compl ICT ^b	socio* compl ICT ^b	vrouw* compl ICT ^b	leeftijd* compl ICT ^b	opleiding* compl ICT ^b	ber niv* compl ICT ^b	prof* div ICT ^b	lean* div ICT ^b	socio* div ICT ^b	vrouw* div ICT ^b	leef- tijd* div ICT ^b	oplei- ding* div ICT ^b	ber niv* compl ICT ^b
loopbaan- mogelijkheden	0,00	0,20**	-0,15***	-0,06	0,10*	0,04	-0,07	-0,04	-0,02	0,05	0,05	-0,04	-0,03	0,02	-0,04	-0,07	-0,01

Satorra-Bentler Scaled Chi-kwadraat (143) = 1016,90 (P = 0,0), RMSEA = 0,094, NFI = 0,95.

a Effecten op baankenmerken zijn exact hetzelfde als in tabel F.7 en effecten op ICT-gebruik zijn exact hetzelfde als in tabel F.8. Deze effecten zijn daarom niet meer in deze tabel gepresenteerd.

b Deze variabele is gestandaardiseerd. De coëfficiënt geeft daarom het gestandaardiseerde effect weer.

Bron: AIAS/EUR

Literatuur

- Ariëns, G.A.M., P.M. Bongers, W.E. Hoogendoorn, I.L.D. Houtman, G. van der Wal en W. van Mechelen (2001). 'High quantitative job demands and low coworker support as risk factors for neck pain. Results of a prospective cohort study'. In: *Spine* 26, 1896-1903.
- Ark, B. van, E. Frankema en H. Duteweerd (2004). *Productivity and Employment Growth: An Empirical Review of Long and Medium Run Evidence*; Research Memorandum GD-71. Groningen: Growth and Development Centre.
- Becker, G. (1964). *Human capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Beckers, J.J. (2003). *Computer Anxiety: determinants and consequences*. Rotterdam: EUR.
- Beer, P. de (2001). *Over werken in de postindustriële samenleving*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Bell, D. (1973). *The coming of the post-industrial society; a venture in social forecasting*. New York: Basic books.
- Blatter, B. en P. Bongers. (2002). 'Duration of computer use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb'. In: *International Journal of Industrial Ergonomics* (30), p. 295-306.
- Blatter, B.M. et al. (2004). *Rsi-maatregelen: preventie, behandeling en reïntegratie*. Den Haag: ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.
- Blauner, R. (1964). *Alienation and freedom. The factory worker and his industry*. Chicago/ London: The university of Chicago Press.
- Boer, P. den en B. Hövels. (2002). 'Technologie en veranderingen in competentie-eisen'. In: R. Batenburg et al. (red.), *Arbeid en ICT in onderzoek*. Utrecht: Lemma.
- Borghans, L. en B. Ter Weel. (2000). *Hoe computerisering de arbeidsmarkt verandert: de feiten op een rij vanuit een nieuw raamwerk*. Maastricht: ROA. (werkdokument 2000/7).
- Borghans, L. en B. Ter Weel. (2002). 'De computer, upgrading en het verschuivende belang van vaardigheden in elf Europese landen'. In: R. Batenburg et al. (red.), *Arbeid en ICT in onderzoek*. Utrecht: Lemma.
- Borghans, L. en B. Ter Weel. (2003). 'ICT en de organisatie van werk in Nederland, 1988-2000'. In: P. Ester et al. (red.), *ICT, arbeid en organisatie*. Den Haag: Reed Business Information.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction, a social critique of the judgement of taste*. London/New York: Routledge & Kegan Paul.
- Boxall, P. en J. Purcell. (2003). *Strategy and Human Resource Management*. New York: Palgrave MacMillan.
- Braverman, H. (1974). *Labour and monopoly capital. The degradation of work in the twentieth century*. New York/ London: Monthly Review Press.
- CBS (1992). *Standaard Beroepenclassificatie 1992 (SBC-92)*. Voorburg/Heerlen: CBS.
- CBS (1993). *Standaard Bedrijfs Indeling 1993. Index per bedrijfs(sub)klasse*. Voorburg/Heerlen: CBS.
- Coleman, J. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge: The Belknap press.
- Coser, L. (1984). Introduction. In: E. Durkheim, *The division of labor in society*, New York: The Free Press.
- Dagevos, J. (2004). 'Arbeidsmarkt'. In: SCP, *In het zicht van de toekomst. Sociaal en Cultureel Rapport 2004*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Dhondt, S. en K. Kraan (2001). *Arbeid in de informatiesamenleving*. Utrecht: Lemma.

- Dhondt, S. en T. Kwakkelstein. (2004). *Mythen van de informatiemaatschappij*. Utrecht: Lemma.
- Dialogic (2005). *Breedband en de gebruiker 2004-2005; eindrapportage*. Utrecht: Dialogic.
- Dijk, J.A.G.M. van (2005). *The deepening divide; inequality in the information society*. Thousand Oaks/London: Sage.
- Dijk, L. van, J. de Haan en S. Rijken. (2000). *Digitalisering van de leefwereld. Een onderzoek naar informatie- en communicatietechnologie en sociale ongelijkheid*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- DiNardo, J. en J. Pischke (1996). *The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?* Cambridge: National Bureau of Economic Research (NBER Working Papers 5606).
- Durkheim, E. (1997 [org. in Frans 1893]) *The division of labor in society*, New York: The Free Press.
- EZ (2000a). *Bloei door kennis & keuze*. Den Haag: ministerie van Economische Zaken.
- EZ (2000b). *Concurreren met ICT-competenties, kennis en innovatie voor de Digitale Delta*. Den Haag: ministerie van Economische Zaken.
- Fernandez, R. (2001). 'Skill-biased technological change and wage inequality: evidence from a plant retooling'. In: *American Journal of Sociology* (107) 1, p. 273-320.
- Flap, H. (1999). 'Creation and returns of social capital; a new research program'. In: *The Tocqueville Revue/La Revue Tocqueville* (20) 1, p. 5-25.
- Fruytier, B. en A. Ter Huurne (1983). *Kwaliteit van de arbeid als meetprobleem. Een vergelijkende literatuurstudie*. Tilburg: IVA.
- Gallie, D., M. White, Y. Cheng en M. Tomlinson. (1998). *Restructuring the employment relationship*. Oxford: Oxford University Press.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (2005). 'Scholing van werkenden via ICT'. In: J. de Haan en L. van der Laan (red.), *Jaarboek ICT en Samenleving 2005*. Amsterdam: Boom.
- Gesthuizen, M. en J. Dagevos (2005). *Dynamiek op de arbeidsmarkt*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Glebbeeck, A. (1993). *Perspectieven op loopbanen*. Assen: Van Gorcum.
- Groeneveld, S. (2002) *Loopbanen onder de loep. Allocatie en promotiekansen van werknemers van een organisatie in verandering*. Assen: Van Gorcum.
- Haan, J. de (2003). *Sociale ongelijkheid en ICT*. In: J. de Haan en J. Steyaert (red.), *Jaarboek ICT & Samenleving 2003* (p. 21-46). Amsterdam: Boom.
- Haan, J. de (2004a). 'ICT en samenleving'. In: SCP, *In het zicht van de toekomst. Sociaal en Cultureel Rapport 2004* (p.225-266). Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Haan, J. de (2004b). 'A multifaceted dynamic model of the digital divide'. In: *IT & Society*, (1) 6.
- Haan, J. de en F. Huysmans. (2002a). *Van huis uit digitaal. Verwerving van digitale vaardigheden tussen thuismilieu en school*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Haan, J. de en F. Huysmans. (2002b). *E-cultuur. Een empirische verkenning*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Haan, J. de en J. Iedema. (in druk). 'Models of access to the information society'. In *New Media & Society*.
- Haan, J. de en O. Klumper (2004). *Jaarboek ICT en Samenleving 2005*. Amsterdam: Boom.
- Haan, J. de, O. Klumper en J. Steyaert (red.) (2004). *Surfende senioren. Kansen en bedreigingen van ICT voor ouderen*. Den Haag: Academic Service.
- Hacker, W., A. Iwanowa en P. Richter (1983). *Tätigkeitsbewertungssystem*. Berlin: Psychodiagnostisches Zentrum.
- Heinrich, J. en B.M. Blatter (2005). 'RSI-klachten in de Nederlandse beroepsbevolking'. In: *TSG* (83) 1, p. 16-24.

- Hootegem, G. van (2000). *De draaglijke traagheid van het management; Tendenzen in het productie- en personeelsbeleid*. Acco: Leuven/Leusden.
- Houtman I., A. Bloemhoff, S. Dhondt en C. Terwee (1994). *WEBA en NOVA-WEBA in relatie tot gezondheid en welbevinden van werknemers*. Leiden: NIPG-TNO.
- Houtman, I., P. Smulders en D. Klein Hesselink (red.) (2004). *Trends in arbeid 2004*. Alphen aan den Rijn: Kluwer.
- Karasek, R. (1979). 'Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign'. In: *Administrative science quarterly* (24), p. 285-308.
- Karasek, R. en T. Theorell. (1990). *Healthy work. Stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York: Basic books.
- Kern, H. en M. Schumann (1984). *Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion*. München: Beck.
- De Koning, J. en A. Gelderblom (2004). 'ICT op de werkvloer en oudere werknemers'. In: J. de Haan et al. (red.), *Surfende senioren. Kansen en bedreigingen van ICT voor ouderen* (p.49-68). Den Haag: Academic Service.
- Korteweg, J., K. Tijdens en J. de Winter (2003). *Keuzemogelijkheden in CAO's: wat is de werknemer waard?* Tilburg: Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA) (OSA-publicatie A202).
- Kraan, K., S. Dhondt en G. van Sloten (2004). *Arbeid in de informatiemaatschappij anno 2002: een weergave van de situatie onder werknemers in Nederlandse bedrijven*. Werkdocument. Hoofddorp: TNO-Arbeid.
- Kraan, K., B. Blatter, S. Dhondt en P. Bongers. (2000). *ICT, productie- en arbeidsorganisatie in relatie tot arbeid: kwalificatie-eisen, kwalificatiemogelijkheden, arbeidsmarktpositie en Repetitive Strain Injuries (RSI)*. Hoofddorp: TNO Arbeid (TNO-rapport R2000006/3090007).
- Kraan, K., S. Dhondt, I. Houtman, R. Nelemans en E. de Vroome (2001). *Handleiding NOVA-WEBA; Een vragenlijst om arbeidsorganisatorische knelpunten op te sporen (Hernieuwde versie)*. Hoofddorp: TNO Arbeid.
- Krueger, A. (1993). 'How computers have changed the wage structure. Evidence from microdata, 1984-1989'. In: *Quarterly journal of economics*. (108), p.33-60.
- Laan, L. van der (1987). *West Europa – een ruimtelijke analyse*. Den Bosch: Malmberg.
- Laan, L. van der (1998). *Arbeid en de elektronische snelweg*. Rotterdam: Erasmus Universiteit.
- Lenski, G., J. Lenski en P. Nolan (1991). *Human societies; an introduction to macrosociology*. New York: McGraw-Hill, 1991.
- Marsh, J.B.T. (2001). *Cultural diversity and the information society: policy options and technological issues*, Brussels: European parliament, DG for Research.
- Marx, K. en F. Engels (1848) *Het communistisch manifest*, <http://www.marxists.org/nederlands/marx-engels/1848/manifest/>.
- Merton, R.K. (1973). 'The Matthew effect in science'. In: Robert K. Merton (red.), *The sociology of science; theoretical and empirical investigations* (439-459). Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- Mok, A. (1994). *Arbeid, bedrijf en maatschappij: In het zweet uws aanschijns...* Leiden: Stenfert Kroese.
- Nahuis, R. en H.L.F. de Groot (2003). *Rising skill premia : you ain't seen nothing yet?* Den Haag: Centraal Planbureau.
- Onstenk (1997). *Lerend leren werken. Brede vakbekwaamheid en de integratie van leren, werken en innoveren*. Delft: Eburon.
- Peters, P., K. Tijdens en C. Wetzels (2001). *Factors in Employees' Telecommuting; Opportunities, preferences and practices*; paper presented at the 6th International ITF workshop & business conference 'Working in the new economy' Amsterdam, August 26th-30th (Research Paper No. 008).

- Piore, M. en C. Sabel (1984). *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations*. Fourth edition. New York: The Free Press.
- Ruël, H., J. de Leede, en J.K. Looise (2003). 'ICT en het management van arbeidsrelaties: over wens en werkelijkheid rondom e-hrm'. In: P. Ester et al. (red.), *ICT, Arbeid en Organisatie* (p.129-146). Den Haag: Reed Business Information.
- Sitter, L.U. de (1982). *Op weg naar nieuwe fabrieken en kantoren*. Deventer: Kluwer, 1982.
- Sitter, L.U. de, m.m.v. J.L.G. Naber en F.O. Verschuur (1994). *Synergetisch produceren; human resources mobilisation in de productie: een inleiding in de structuurbouw*. Assen: Van Gorcum.
- Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature And Causes of the Wealth of Nations*.
<http://www.adamsmith.org/smith/won-index.htm>
- Steenhoven, J. van den (red.) (2004). *Tien jaar ICT en Samenleving*. Amsterdam: Nederland Kennisland.
- Steijn, B. (2001). *Werken in de informatiesamenleving*. Assen: Van Gorcum.
- Steijn, B. (2002). 'Winnaars en verliezers in de informatiesamenleving'. In: R. Batenburg et al. (red.), *Arbeid en ICT in onderzoek* (p.59-73). Utrecht: Lemma.
- Steijn, B. (2003). 'ICT, organisatie en arbeid in de informatiesamenleving'. In P. Ester et al. (red.), *ICT, arbeid en organisatie*. (p.17-35). Den Haag: OSA, Reed Business Information.
- Steijn, B. en M. de Witte (1992). *De Januskop van de industriële samenleving. Technologie, arbeid en klassen aan het begin van de jaren negentig*. Alphen a/d Rijn: Samsom.
- Steijn, B. en K. Tijdens (2005). 'Computerangst en de ontwikkeling van computervaardigheden'. In: J. de Haan en L. van der Laan (red.), *Jaarboek ICT en Samenleving* (p.147-160). Amsterdam: Boom.
- Steyaert, J. (2000). *Digitale vaardigheden; geletterdheid in de informatiesamenleving*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Steyaert, J. en L. Linders (2004). *Digistein, kroniek van een sociaal experiment in uitvoering*. Eindhoven: Fontys.
- szw (2001). *Sociaal digitaal*. Den Haag: ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.
- Tijdens, K. en B. Steijn. (2002). *Competenties van werknemers in de informatiemaatschappij; een survey over ICT-gebruik* (AIAS Research Report 02/11).
- Tijdens, K. en B. Steijn (2003). *De determinanten van ICT-competenties bij werknemers*. In: P. Ester et al. (red.), *ICT, arbeid en organisatie* (p.169-183). Den Haag: Reed Business Information.
- Vaas, S., S. Dhondt, M.H.H. Peeters en J. Middendorp (1995). *Vernieuwde WEBBA-methode; De WEBBA-analyse, handleiding*. Alphen a/d Rijn: Samsom Bedrijfsinformatie.
- Viherä, M.L. (2000). *Communication of Every Digital Life- Why, how, by what means*, Helsinki: Edita.
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine. The future of work and power*. New York: Basic Books.

Publicaties van het Sociaal en Cultureel Planbureau

Werkprogramma

Het Sociaal en Cultureel Planbureau stelt elke twee jaar zijn Werkprogramma vast. De tekst van het lopende programma (2004-2005) is te vinden op de website van het scp: www.scp.nl. Het Werkprogramma is rechtstreeks te bestellen bij het Sociaal en Cultureel Planbureau. ISBN 90-377-0165-5

SCP-publicaties

Onderstaande lijst bevat een selectie van publicaties van het Sociaal en Cultureel Planbureau. Deze publicaties zijn verkrijgbaar bij de boekhandel (prijswijzigingen voorbehouden). Een complete lijst is te vinden op de website van het scp: www.scp.nl

Sociale en Culturele Rapporten

Sociaal en Cultureel Rapport 1998. ISBN 90-5749-114-1

Sociaal en Cultureel Rapport 2000. ISBN 90-377-0015-2

Sociaal en Cultureel Rapport 2002. De kwaliteit van de quataire sector. ISBN 90-377-0106-x

In het zicht van de toekomst. Sociaal en Cultureel Rapport 2004. ISBN 90-377-0159-0

The Netherlands in a European Perspective. Social & Cultural Report 2000. ISBN 90-377-0062 4 (English edition 2001)

Social and Cultural Report 2002. The Quality of the Public Sector (Summary). ISBN 90-377-0118-3

Nederlandse populaire versie van het SCR 1998

Een kwart eeuw sociale verandering in Nederland; de kerngegevens uit het Sociaal en Cultureel Rapport. Carlo van Praag en Wilfried Uitterhoeve. ISBN 90-6168-662-8

Engelse populaire versie van het SCR 1998

25 Years of Social Change in the Netherlands; Key Data from the Social and Cultural Report. Carlo van Praag and Wilfried Uitterhoeve. ISBN 90-6168-580-x

Nederlandse populaire versie van het SCR 2000

Nederland en de anderen; Europese vergelijkingen uit het Sociaal en Cultureel Rapport 2000. Wilfried Uitterhoeve. ISBN 90-5875-141-4

SCP-publicaties 2004

2004/4 Zorg en wonen voor kwetsbare ouderen. Rapportage ouderen 2004 (2004). ISBN 90-377-0156-6

2004/6 The poor side of the Netherlands Results from the Dutch 'Poverty Monitor', 1997-2003 (2004). ISBN 90-377-0183-3

2004/7 Achter de schermen. Een kwart eeuw lezen, luisteren, kijken en internetten (2004). ISBN 90-377-0129-9

2004/8 Public Sector Performance. An International Comparison (2004). ISBN 90-377-0184-1

2004/11 Verpleging en verzorging verklaard (2004). ISBN 90-377-0189-2

2004/12 Trends in Time. The Use and Organisation of Time in the Netherlands (2004). ISBN 90-377-0196-5

2004/14 Performances du secteur public. Comparaison internationale (2004). ISBN 90-377-0193-0

- 2004/15 Prestaties van de publieke sector. Samenvatting in zeven talen (2004).
ISBN 90-377-0194-9
- 2004/16 Gezondheid en welzijn van allochtone ouderen (2004). ISBN 90-377-0191-4
- 2004/17 Sociale uitsluiting in Nederland (2004). ISBN 90-377-0160-4
- 2004/18 Prestaties van de publieke sector. Een internationale vergelijking (2004).
ISBN 90-377-0195-7
- 2004/19 Emancipatiemonitor 2004 (2004). ISBN 90-377-0190-6
- 2004/20 Ouders over opvoeding en onderwijs (2004). ISBN 90-377-0158-2

SCP-publicaties 2005

- 2005/1 Landelijk verenigd. Civil society en vrijwilligerswerk IV (2005). ISBN 90-377-0126-4
- 2005/2 Aandacht voor welzijn. Inhoud, omvang en betekenis van de welzijnssector (2005).
ISBN 90-377-0204-X
- 2005/3 De steun voor de verzorgingsstaat in de publieke opinie, 1970-2002 (2005).
ISBN 90-377-0157-4
- 2005/4 Kinderen in Nederland (2005). ISBN 90-377-0209-0
- 2005/6 Culture-lovers and Culture-leavers. Trends in interest in the arts and cultural heritage in the Netherlands (2005). ISBN 90-377-0217-1
- 2005/7 Cultuurminnaars en cultuurmijders. Trends in de belangstelling voor kunsten en cultureel erfgoed. Het culturele draagvlak 6 (2005). ISBN 90-377-0228-7
- 2005/8 The Hunt for the Last Respondent. Nonresponse in Sample Surveys (2005).
ISBN 90-377-0215-5
- 2005/11 Maten voor gemeenten 2005. Een analyse van de prestaties van de lokale overheid (2005).
ISBN 90-377-0224-4

Onderzoeksrapporten 2004

- 2004/1 Emancipatie in estafette. De positie van vrouwen uit etnische minderheden (2004).
ISBN 90-377-0162-0
- 2004/2 De moraal in de publieke opinie. Een verkenning van 'normen en waarden' in bevolkings-enquêtes (2004). ISBN 90-377-0163-9
- 2004/3 Werkt verlof? Het gebruik van regelingen voor verlof en aanpassing van arbeidsduur (2004). ISBN 90-377-0144-2
- 2004/5 Maten voor gemeenten 2004 (2004). ISBN 90-377-0179-5
- 2004/9 Moslim in Nederland. Een onderzoek naar de religieuze betrokkenheid van Turken en Marokkanen. Samenvatting (2004). ISBN 90-377-0176-0
- 2004/10 Unequal Welfare States (2004). ISBN 90-377-0185-X

Werkdocumenten (rechtstreeks te verkrijgen bij het SCP)

- 95 Voorstel voor de toekomstige ontwikkeling van de landelijke jeugdmonitor (2004).
ISBN 90-377-0167-1
- 96 Nieuwe baan of nieuwe functie? Een studie naar de beloning van externe en interne mobiliteit (2004). ISBN 90-377-0172-8
- 98 Landelijk ramingsmodel kinderopvang 2002-2010 (2003) ISBN 90-377-0148-5
- 99 Sociale uitsluiting. Een conceptuele en empirische verkenning (2003). ISBN 90-377-0154-X
- 100 Het Nationale scholierenonderzoek (NSO) en het Health Behaviour in School-aged Children-onderzoek (HBSC) vergeleken (2004). ISBN 90-377-0150-7
- 101 Schalen van fysieke en psychosociale beperkingen. Het meten van hulpbehoefte bij de indicatiestelling verpleging en verzorging (2003). ISBN 90-377-0151-5

- 102 Vertrouwen in de rechtspraak; theoretische en empirische verkenningen voor een monitor (2004). ISBN 90-377-0164-7
- 103 Bindingsloos of bandeloos. Normen, waarden en individualisering (2004). ISBN 90-377-0169-8
- 104 De veeleisende samenleving. De sociaal-culturele context van psychische vermoeidheid (2004). ISBN 90-377-0170-1
- 105 Cijferrapport allochtone ouderen (2004). ISBN 90-377-0171-x
- 106 Moslim in Nederland. Een onderzoek naar de religieuze betrokkenheid van Turken en Marokkanen. ISBN 90-377-0178-7 (set, 6 delen)
- 107 The Social State of the Netherlands. Summary (2004). ISBN 90-377-0168-x
- 108 Naar een stelsel van sociale indicatoren voor het Integraal toezicht jeugdzaken. Advies in opdracht van de Inspectie voor de Gezondheidszorg, de Inspectie Jeugdzorg, de Inspectie Openbare Orde en Veiligheid en de Inspectie van het Onderwijs (2004). ISBN 90-377-0186-8
- 109 Kosten en baten van extramuralisering (2004). ISBN 90-377-0187-6
- 110 Verklaringsmodel verpleging en verzorging. Onderzoeksverantwoording (2004). ISBN 90-377-0199-x
- 112 Wijkkwaliteiten (2005). ISBN 90-377-0216-3
- 113 Ouderen van nu en van de toekomst (2005). ISBN 90-377-0219-8
- 114 Verzonken technologie. ICT op de arbeidsmarkt (2005). ISBN 90-377-0205-8

Overige publicaties

Hollandse taferelen (2004). Nieuwjaarsuitgave 2004. ISBN 90-377-0155-8

Social Europe. European Outlook 1. Annex tot the 'State of the Union 2004' (2004). ISBN 90-377-0145-0

Does Leave Work? Summary (2004). ISBN 90-377-0182-5

Destination Europe. Immigration and Integration in the European Union (2004). ISBN 90-377-0198-1

Hier en daar opklaringen (2005). Nieuwjaarsuitgave 2005. ISBN 90-377-0212-0

De jacht op de laatste respondent. Nonrespons in steekproefonderzoek (2005). ISBN 90-377-0223-6

