

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

W 52

Aanvullende en vervangende zwarte arbeid

E.S. Mot

I.T.M. Roozen

**Stichting voor Economisch Onderzoek der
Universiteit van Amsterdam**

's-Gravenhage, augustus 1990

Exemplaren van deze uitgave zijn te bestellen bij het Distributiecentrum Overheidspublikaties, Postbus 20014, 2500 EA 's-Gravenhage, door overmaking van f 10,- op giro 751 dan wel schriftelijk of telefonisch (070-3789880) onder vermelding van titel en ISBN-nummer en het aantal gewenste exemplaren.

ISBN 90 346 2323 8

Publikatie van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR), Postbus 20004, 2500 EA 's-Gravenhage (tel. 070-3564600)

INHOUDSOPGAVE

pagina

1	INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING	1
2	OMVANG EN SAMENSTELLING VAN DE ZWARTE ARBEID	3
2.1	Data en definitie	3
2.2	Samenstelling van de informele arbeid	7
2.3	Omvang van de informele arbeid	9
2.4	De vraag naar zwarte arbeid door bedrijven	13
3	ZWARTE EN WITTE UURPRIJZEN	17
3.1	Uurprijzen van zwarte arbeid	17
3.2	Uurprijzen van witte arbeid	19
4	PRIJSELASTICITEITEN VAN DE VRAAG VAN HUISHOUDENS	23
4.1	Inleiding	23
4.2	Huishoudelijk werk	25
4.3	Kinderoppas	26
4.4	Werkzaamheden in en aan het huis	27
4.5	Overige werkzaamheden	29
4.6	Conclusies	30
5	PRIJSELASTICITEITEN VAN DE VRAAG VAN BEDRIJVEN	33
6	VERDELING IN AANVULLENDE EN VERVANGENDE ZWARTE ARBEID	35
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	45
APPENDIX A	Frequentietabel van niet-samengevoegde soorten arbeid	47
APPENDIX B	Afleiding van formule α^* uit Hoofdstuk 5	49
APPENDIX C	Berekening van de standaarddeviatie van de afname van de totale zwarte vraag uit Hoofdstuk 6	51
	GEBRUIKTE LITERATUUR	53

1 INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

Dit onderzoek heeft betrekking op zwarte arbeid, dat wil zeggen op betaalde arbeid waarbij over de beloning geen of onvoldoende belastingen en/of premies worden betaald. Het gaat om een breed scala van activiteiten van huishoudelijk werk of kinderoppas tot het invullen van belastingformulieren of de reparatie van auto's. Zwarte arbeid wordt zowel voor gezinnen als voor bedrijven verricht. Over de omvang van het verschijnsel, in geld of in arbeidsjaren gemeten, zijn verschillende ramingen in omloop.

Voor een deel treedt de zwarte arbeid in de plaats van 'witte' arbeid, werkzaamheden die binnen het normale arbeidsbestel worden verricht. Voor een ander deel betreft de zwarte arbeid werkzaamheden, die uitsluitend bij de gratie van hun zwarte karakter plaats vinden: tegen de tarieven van de witte arbeid zouden zij te duur zijn. Voor een oordeel over het verschijnsel zou men willen weten hoe groot de beide categorieën zijn, en ook welke soorten zwarte arbeid zij betreffen. Het doel van dit onderzoek is ramingen te maken van de verdeling tussen de aldus onderscheiden vervangende en aanvullende zwarte arbeid, zowel voor het totaal als voor een aantal soorten zwarte arbeid afzonderlijk. Telkens luidt de vraag hoe groot de omvang van de zwarte arbeid thans is, en wat daarvan als betaalde arbeid overblijft indien geen zwarte maar uitsluitend witte arbeid verkrijgbaar zou zijn. Wat overblijft is de arbeid, die ook tegen witte prijzen zou worden verricht; dit is de zwarte arbeid die witte arbeid vervangt. Wat wegvalt is de vraag, die tegen zwarte tarieven wel en tegen witte tarieven niet wordt uitgeoefend; dit is de zwarte arbeid die een aanvullend karakter draagt. Hoe de verdeling over beide categorieën uitvalt hangt af van het prijsverschil tussen zwarte en witte arbeid, en van de prijselasticiteit van de vraag. Men mag verwachten dat beide, prijsverschil en elasticiteit, van geval tot geval zullen verschillen met de soort arbeid en het soort vragers. Alleen al om deze reden is het van belang afzonderlijke ramingen te maken voor een aantal onderscheiden deelmarkten.

De opzet van het onderzoek is als volgt. Om te beginnen bepalen wij de omvang van de zwarte arbeidsmarkt per soort arbeid, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen arbeid voor consumptie- en voor produktiehuishoudingen. Vervolgens gaan wij per soort arbeid afzonderlijk na hoeveel de zwarte en de witte prijs verschillen. Dan trachten wij de prijselasticiteit van de vraag naar zwarte arbeid per soort vast te stellen voor zowel consumenten als producenten. Voor consumptiehuishoudingen ("gezinnen") beschikken wij over voldoende gegevens voor een regressie analyse van de vraag naar een aantal min of meer homogene categorieën van zwarte arbeid. Voor bedrijven is dit niet mogelijk, omdat wij alleen voldoende gedetailleerde gegevens hebben over het aanbod van zwarte arbeid aan bedrijven, niet over de vraag van bedrijven; wij moeten ons derhalve behelpen met een raming van de elasticiteit uit de literatuur. Tén slotte passen wij de prijselasticiteiten toe op het verschil tussen de zwarte en de witte prijs, en berekenen wij per soort arbeid de afname van de vraag bij overgang van

zwarte naar witte arbeid. Daarmee worden, zoals hierboven is aangegeven, het aanvullende en het vervangende deel van de zwarte arbeid bepaald.

Er bestaan enkele steekproefonderzoekingen waarbij door enquêtering vraag of aanbod van zwarte arbeid in kaart zijn gebracht. In Paragraaf 2.1 noemen wij er drie van recente datum. Ieder van deze kan dienen voor een raming van het totale volume van de zwarte arbeid in ons land, of van de bedragen die ermee zijn gemoeid. Voor het onderhavige onderzoek zijn echter gegevens nodig waarin, ten eerste, de aard van de verrichte werkzaamheden wordt aangegeven, en, ten tweede, de uurprijs van de zwarte arbeid. Bovendien moeten deze gegevens, om vraagelasticiteiten te bepalen, afkomstig zijn van vragers van informele arbeid. Voorzover wij hebben kunnen nagaan is er slechts één steekproefonderzoek dat aan deze eisen voldoet. Dit is de enquête die in 1986 in opdracht van de Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA) is gehouden door het Instituut voor Sociale Kommunikatie en Marktonderzoek (ISK) en de Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO). Voor een volledig verslag verwijzen wij naar Koopmans (1988, 1989).⁷⁾ Voor ons doel is van belang dat aan de respondenten is gevraagd naar het laten verrichten van zwarte arbeid (vraag van gezinnen) en ook naar het zelf verrichten ervan (aanbod aan gezinnen en/of bedrijven). De vragen hebben voorts betrekking op de soort arbeid, de hoeveelheid (het aantal uren) en de uurprijs. Verder zijn achtergrondgegevens bekend van de respondenten en de huishoudens waartoe zij behoren, zoals inkomen, opleiding en levensfase. Alle ramingen in dit rapport berusten op deze enquête, die wij waar nodig aanduiden als de ISK/SEO enquête.

Dit rapport is als volgt ingedeeld. In Hoofdstuk 2 worden omvang en samenstelling van de zwarte arbeidsmarkt beschreven. In Hoofdstuk 3 worden zwarte en witte prijzen per soort arbeid gegeven. In Hoofdstuk 4 worden schattingsresultaten gepresenteerd voor de prijselasticiteiten van de vraag naar zwarte arbeid van gezinnen. In Hoofdstuk 5 wordt de prijselasticiteit van bedrijven benaderd. In Hoofdstuk 6 wordt aan de hand van de voorafgaande ramingen de verdeling tussen aanvullende en vervangende zwarte arbeid per soort berekend. Hoofdstuk 7 bevat de samenvatting en conclusies.

* Onze dank gaat uit naar de OSA voor de toestemming die wij hebben gekregen om deze gegevens te gebruiken en naar dr C.C. Koopmans voor intensief gebruik van zijn publikaties over dit onderwerp en zijn computerprogramma's en voor zijn commentaar.

2 OMVANG EN SAMENSTELLING VAN DE ZWARTE ARBEID

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de berekeningsmethode van Koopmans [Koopmans, 1989] de omvang en de samenstelling van de zwarte arbeid bepaald. In Paragraaf 2.1 wordt een korte beschrijving gegeven van de ISK/SEO-enquête en worden de definities van zwarte arbeid behandeld. In Paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de indeling naar soorten zwarte arbeid. In Paragraaf 2.3 wordt de omvang en de samenstelling van de zwarte arbeid weergegeven. In Paragraaf 2.4 wordt ten slotte ingegaan op de vraag naar zwarte arbeid door bedrijven.

2.1 Data en definitie

De ISK/SEO enquête werd in de winter 1986/1987 gehouden en is getrokken als een aselechte of representatieve steekproef onder Nederlanders met uiteindelijk 1157 respondenten. De vragen betreffen zowel de individuele respondent als het huishouden waarvan deze deel uitmaakt. Het gaat om de gebruikelijke achtergrondkenmerken, zoals opleiding en leeftijd van de respondent en samenstelling en inkomen van het huishouden. Ook zijn aan de respondent vragen gesteld over haar of zijn werk en/of uitkeringssituatie. Daarnaast is ook gevraagd naar activiteiten die het huishouden van de respondent al dan niet tegen betaling, door anderen liet verrichten. Hierbij werden over naar maximaal drie activiteiten bijzonderheden gevraagd. Met deze gegevens wordt de vraag van gezinnen naar informele arbeid bepaald. Over het aanbod van betaalde informele arbeid is aan de respondent gevraagd of hij of zij ooit is betaald voor het uitvoeren van klusjes die hij of zij voor anderen uit werk, hobby of aardigheid deed. Ook hier werd over maximaal drie activiteiten doorgevraagd, hetgeen in verreweg de meeste gevallen voldoende bleek te zijn.

De vragen over de informele activiteiten zijn hoofdzakelijk gericht op de aard van de activiteit, het aantal uren dat per jaar aan de activiteit werd besteed en de prijs die per uur werd betaald. De enquêteerden zijn persoonlijke bezocht en men heeft geprobeerd het onderwerp minder gevoelig te maken door een niet bedreigende formulering van de vragen. Zo begon de enquête met een introductie over "werken in Nederland" om te voorkomen dat zwartwerkers vanwege het onderwerp van de enquête zouden weigeren mee te doen. Eerst na inleidende vragen van algemene aard werden aan de respondent vragen over het zelf verrichten van zwart werk gesteld. Bij een ontkennend antwoord werd ook gevraagd of de respondent wel eens iets uit hobby of aardigheid voor anderen deed waarvoor hij of zij geld kreeg.

De vraagstelling strekt zich uit tot ten hoogste drie werkzaamheden, die de respondent in het afgelopen jaar heeft verricht. Aan de hand van het aantal uren dat hij of zij per week of per maand vermeldt, wordt het aantal uren arbeid per jaar geschat. Ook wordt rechtstreeks naar de uurprijs

geïnfomeerd. Uit deze cijfers worden bij de bewerking van de enquête ramingen van het aanbod van zwarte arbeid geconstrueerd.

Eerder in de enquête wordt gevraagd naar de informele werkzaamheden die het huishouden van de respondent laat verrichten. Hierbij worden lijsten van gangbare activiteiten met de respondent doorgenomen. Er wordt ook geïnfomeerd naar de prijs en de wijze van betalen. Deze gegevens dienen voor ramingen van de vraag van gezinnen naar zwarte arbeid.

Het is moeilijk verschillende studies naar de omvang van zwarte arbeid met elkaar te vergelijken omdat verschillende definities van zwarte arbeid worden gebruikt. In dit rapport zijn de gebruikte definities voor de begrippen "informele arbeid" en "zwarte arbeid" identiek aan die van Koopmans bij de analyse van de ISK/SEO-enquête. Deze zijn weer gebaseerd op het werk van Lambooy en Renooy (1985). Zij definiëren informele arbeid als: "op zichzelf geoorloofde activiteiten die een positief inkomenseffect hebben voor de uitvoerende of opdrachtgever, waarbij niet of onvoldoende wordt voldaan aan de op de activiteiten betrekking hebbende wet- en regelgeving". De genoemde wet en regelgeving omvat naast de heffing van belastingen en premies ook het voldoen aan vestigingsvoorschriften en eisen van bekwaamheid, en bepalingen in CAO's. Deze definitie omvat ook activiteiten waarop geen wet- en regelgeving van toepassing is.

Betaalde informele arbeid waarbij over de beloning niet of onvoldoende belastingen en/of premies worden betaald, wordt in dit onderzoek gedefinieerd als zwarte arbeid. Koopmans (1988, p. 36) geeft ter verduidelijking van de definities een aantal voorbeelden:

- Informele arbeid (onbetaald): een man helpt zijn buurman bij het repareren van zijn auto, voor niets of in ruil voor iets anders (geen regelgeving van toepassing, positief inkomenseffect voor de buurman of voor beiden);
- Betaalde informele arbeid, niet zwart (dus wit): dezelfde activiteit, maar tegen betaling, waarbij de man zijn inkomsten opgeeft aan de belastingdienst;
- Zwarte arbeid: dezelfde activiteit, wederom tegen betaling, waarbij de man de inkomsten voor de belasting verzwijgt.

De feitelijke definitie van zwarte arbeid hangt natuurlijk af van de vraagstelling in de enquête en van de interpretatie die men daaraan verbindt. Voor het aanbod is dit eenvoudig datgene wat de respondent desgevraagd als zwarte werkzaamheden opgeeft. Voor de vraag van het gezinshuishouden volgen wij Koopmans (1989, p. 46): zwart zijn al die informele werkzaamheden waarvoor men zonder bon of rekening betaalt.

Ook voor de raming van het volume van zwarte arbeid, in totaal en nader onderverdeeld naar soorten werk, is gebruik gemaakt van de methode van Koopmans in zijn analyse van de OSA-enquête van 1986 [Koopmans, 1988]. In grote trekken houdt deze methode het volgende in. Eerst wordt nagegaan welke activiteiten de respondent vermeldt, hoeveel uur daarmee is gemoeid en tegen

welke uurprijs. De informele activiteiten worden daarna verdeeld naar soorten arbeid (zie Paragraaf 2.2), en er wordt een onderscheid gemaakt tussen betaalde en onbetaalde informele arbeid. De betaalde informele arbeid is vervolgens onderverdeeld in witte en zwarte informele arbeid. Na herweging naar leeftijd en woonprovincie van de respondent worden de steekproefresultaten opgehoogd tot landelijke cijfers, hetzij in uren (of arbeidsjaren), hetzij in (miljoenen) gulden.

Deze methode kan zowel op het totaal als op onderdelen van de informele arbeid worden toegepast, op vraag en op aanbod, op informele en op zwarte arbeid, en ook op verschillende soorten arbeid afzonderlijk. Dit laatste doen wij in dit rapport, waarbij intensief gebruik wordt gemaakt van de ISK/SEO gegevens over de vraag en het aanbod van verschillende soorten zwarte arbeid. Andere informele arbeid komt slechts zijdelings ter sprake, en de analyse heeft hoofdzakelijk betrekking op het volume in uren of arbeidsjaren, niet op de omzet.

De vraag of steekproef en gebezigde methode wel tot betrouwbare resultaten leiden, ligt voor de hand. Zekerheid bestaat daarover niet, wel kunnen enkele voor de hand liggende controles worden uitgevoerd. Ten eerste kan worden nagegaan of de samenstelling van de steekproef van respondenten (dus na aftrek van nonresponse) voldoende overeenkomt met de samenstelling van de populatie. Door Koopmans is dit nagegaan voor de verdeling naar zes kenmerken: geslacht, leeftijd, woonprovincie, leefsituatie, opleiding en arbeidsmarktsituatie. Hij concludeert dat de steekproef een goede weergave van de Nederlandse bevolking vormt (Koopmans 1989, p. 42-44). Ten tweede kan de raming van de zwarte (c.q. informele) arbeid worden vergeleken met de uitkomsten van andere steekproef onderzoeken. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de onderzoeken van het ISK (ISK, 1985), van het CBS (van Eck en Kazemier, 1985) en van de OSA arbeidsmarktsurvey van 1985 (Allaart e.a. 1987). De vergelijking kan betrekking hebben op de omvang van de zwarte of informele arbeid, de ermee gemoeide omzet, of op elementen die ten grondslag liggen aan de raming van het aanbod van respondenten: participatiegraad, aantal uren per participant, uurprijs. In Tabel 2/1 vatten wij deze vergelijkingen samen. Met uitzondering van de enquête van het ISK uit 1983, die een heel sterke afwijking naar boven vertoont, verschillen de uitkomsten onderling niet sterker dan men bij de verschillen in steekproef, definities en vraagstelling zou mogen verwachten. Voor veel van deze verschillen kan trouwens een reden worden aangevoerd. De ISK/SEO enquête vertoont een vrij hoge participatiegraad aan toegegeven zwarte arbeid door de respondent, hetgeen wordt toegeschreven aan de zorgvuldige vraagstelling. Dit kan mede de lage gemiddelde uurprijs verklaren, die dan volgt uit het opgeven van werkzaamheden met een geringe beloning, die in andere enquêtes zijn verzwegen.

Tabel 2/1 Vergelijking van ramingen over de omvang van zwarte en informele arbeid volgens enkele recente enquêtes*

	ISK/SEO 1986	ISK 1984	CBS 1983	OSA 1985
Informele arbeid				
omvang in miljarden guldens:				
vraag van gezinnen	1,7-2,5	.	.	.
aanbod, totaal	5,0-7,5	17-35	.	.
participatie van respondenten (aanbod)	39%	46%	.	.
gemiddeld aantal uren per jaar per participerende respondent (aanbod)	156	411	.	.
gemiddelde uurprijs	f 10	f 13	.	.
zwarte arbeid				
omvang in miljarden guldens:				
vraag van gezinnen	1,2-1,8	.	.	.
aanbod, totaal	2,8-4,3	.	1,3-4,7	.
participatie van respondenten (aanbod)	34%	.	12%	7-26%
gemiddeld aantal uren per jaar per participerende respondent (aanbod)	118	.	135	117
gemiddelde uurprijs	f 9	.	f 17	f 17

* ontleend aan Koopmans (1989, p. 58-59). Zie aldaar voor nadere toelichting

De overeenstemming geeft vertrouwen in de kwaliteit van de steekproef en de enquête, en maakt de gedetailleerde ramingen die wij er op zullen baseren mogelijk; wij zullen het overigens met de ISK/SEO enquête wel moeten doen, want er is geen andere die een dergelijke analyse toelaat. Wel is zwarte arbeid ook volgens deze enquête (zoals volgens alle enquêtes) vrijwel uitsluitend een nevenactiviteit van de respondenten. De professionele, full time zwartwerkers "van horen zeggen" nemen blijkbaar niet aan dergelijke enquêtes deel, of geven uiterst onvolledige antwoorden, zoals Koopmans opmerkt (1989, p. 44).

2.2 Samenstelling van de informele arbeid

Bij de raming van de omvang van de informele arbeidsmarkt wordt een onderscheid gemaakt tussen de vraag en het aanbod, en tussen autonome informele arbeid, waarbij vrager en aanbieder beide particulieren zijn, en z.g. semi gekoppelde informele arbeid, waarbij de aanbieder een particulier is en de vrager een bedrijf. De hierboven beschreven opzet van de ISK/SEO enquête legt echter beperkingen op aan de gegevens. Uit de ondervraging van de respondenten kennen wij het gehele aanbod van zwarte arbeid, aan gezinnen en aan bedrijven; uit vragen over het huishouden kennen wij alleen de vraag naar zwarte arbeid van gezinnen. Bedrijven zijn niet ondervraagd, en hun vraag kennen wij derhalve niet rechtstreeks.

De vraag en het aanbod van gezinnen kunnen naar soort werkzaamheden worden onderverdeeld. Koopmans (1989, p. 61, p. 63) hanteert een gedetailleerde indeling van soorten arbeid, maar geeft alleen ramingen van de omvang van de zwarte arbeid voor de soorten, waarvan hij in de steekproef over tenminste tien waarnemingen beschikt. In dit onderzoek zijn de soorten samengevoegd tot een kleiner aantal en dan zijn er doorgaans wel meer dan tien waarnemingen beschikbaar. De samenvoeging is gebaseerd op een aantal criteria. Er is onderscheid gemaakt naar plaats van de verrichte arbeid: waar wordt het werk gedaan, thuis bij de vrager of in een productiehuishouding. Ook is er rekening gehouden met de specifieke deskundigheid of vakkennis die verschillende soorten arbeid vereisen en of er bijzondere gereedschappen of materialen nodig zijn voor het uitvoeren van de betreffende arbeid. Ten slotte is in aanmerking genomen of er een wit alternatief voor de betreffende soort arbeid voorhanden is. In het geval van hulp in de huishouding ontbreekt dat bijvoorbeeld.

De resultaten van de samenvoeging en het aantal waarnemingen voor vraag en aanbod per soort zijn weergegeven in Tabel 2/2. Voor de meeste soorten arbeid van Koopmans was het niet nodig om tot samenvoeging over te gaan, omdat er genoeg waarnemingen waren. In enkele gevallen waar het aantal waarnemingen onder de 10 lag zijn wij niet tot samenvoeging overgegaan, omdat de ene soort arbeid te veel verschilt van de andere. In de meeste gevallen komen we ruim boven de 10 waarnemingen uit. Voor de zwarte arbeid voor bedrijven zoals horecawerk, klussen, verkoop en werk in de land- en tuinbouw zijn er alleen waarnemingen van het aanbod, niet van de vraag, omdat er geen bedrijven geënquêteerd zijn.

Tabel 2/2 Frequenties van vraag en aanbod van zwarte arbeid in de steekproef (aantallen respondenten)

soort arbeid	vraag	aanbod
1 huishoudelijk werk	56	43
2 tuinonderhoud	9	12
3 binnen schilderen, behangen, buiten schilderen, glazenwassen	78	18
4 timmerwerk	17	16
5 loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing, schoorsteenvegen	54	19
6 reparatie/onderhoud auto, reparatie elektrische apparaten	42	26
7 haarverzorging/knippen, schoonheidsbehandeling	82	7
8 administratie, belastingformulier	30	8
9 oppas	42	34
10 muziek ,bijles	17	14
11 horecawerk	-	29
12 klussen	-	13
13 verkoop	-	17
14 land- en tuinbouw werk	-	21
15 verhuizen, bestellen, bezorgen e.d.	7	19
16 sociaal-cultureel werk, verzorging, naaiwerk, e.d.	7	22
17 vertaalwerk, reportages, restauratie, tekenwerk, e.d.	3	23

De eerste soort arbeid die wij door samenvoeging creëren (nr. 3) bestaat uit binnen- en buitenschilderen, behangen en glazenwassen. Dit zijn werkzaamheden die voor het grootste deel in de gezinshuishouding ingewikkelde, waarbij een zekere deskundigheid vereist is, maar waar in het algemeen geen ingewikkelde gereedschappen voor nodig zijn. Overwogen is glazenwassen aan huishoudelijk werk toe te voegen; deze werkzaamheden verschillen echter te sterk in de beschikbaarheid van een wit alternatief.

Bij de volgende samengestelde groep (nr. 5): loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing en schoorsteenvegen gaat het ook om werkzaamheden die bij de vrager thuis verricht worden. Bovendien vergen zij deskundigheid en veelal professioneel gereedschap. Ook voor reparaties van auto's en elektrische apparaten (nr. 6) zijn specifieke vaardigheden en gereedschappen nodig. Een verschil met de vorige categorie is dat deze werkzaamheden ook wel in de productiehuishouding verricht worden.

Onder oppas (nr. 9) valt zowel de incidentele of regelmatige oppas 's avonds thuis, als kinderopvang. Het laatste komt meer bij het aanbod dan bij de vraag voor.

Klussen (nr. 12) is een verzamelbegrip voor gemengde werkzaamheden aan het huis of gebouw. Het gaat om aanbod dat niet in één van de reeds genoemde soorten arbeid is onder te brengen, vanwege het gemengde karakter van het werk.

In de categorieën 15, 16 en 17 is een groot aantal verschillende werkzaamheden opgenomen waarvan wij zeer weinig waarnemingen hebben. Het gaat om verhuizen, bezorgen, chauffeurs- en lopende band werk (nr. 15), om ziekenverzorging, de verzorging van maaltijden, naaiwerk, sport en spel, sociaal-cultureel werk en diverse lessen (nr. 16) en om foto/videofilm reportages, vertaalwerk, tekenles, restauratie, tege- en metselwerk, modewerk en technisch tekenwerk (nr. 17).

2.3 Omvang van de informele arbeid

Om een raming te maken van het arbeidsvolume per soort arbeid zijn de opgegeven uren voor samengevoegde bezigheden gesommeerd. Vermeldt de respondent wel dat hij de activiteit heeft beoefend, maar ontbreekt een opgave van het aantal uren, dan is het gemiddelde van de bekende aantallen uren van dezelfde soort ingevuld. Nu komt het gemiddelde aantal opgegeven uren van een samenstel van verschillende activiteiten niet precies overeen met de som van de gemiddelden voor iedere activiteit afzonderlijk. De herberekening van het arbeidsvolume per soort uit het oorspronkelijke materiaal van de enquête heeft ook een enkel ander verschil aan het licht gebracht, en tot correctie geleid. Daardoor kunnen er verschillen optreden tussen de ramingen die wij hier geven en de cijfers voor een iets andere indeling naar soort van Koopmans (1989, p. 63).

Uit Tabel 2/3 blijkt dat huishoudelijke werk en kinderoppas naar volume verreweg het grootste deel uitmaken van de betaalde informele arbeid en de zwarte arbeid voor gezinnen. Ook meer en minder ingewikkelde werkzaamheden in en aan het huis (de groepen 3 en 5) nemen een relatief groot deel voor hun rekening. Als wij alle zwarte arbeid voor gezinnen en voor bedrijven samen bezien blijkt dat horecawerk gevolgd door huishoudelijk werk de belangrijkste plaats inneemt. Het aandeel van kinderoppas telt nu minder zwaar, maar het is toch nog aanzienlijk. De categorieën verhuizingen e.d. en sociaal-cultureel werk e.d. bevatten soorten arbeid die elk afzonderlijk geen grote omvang hebben, maar zijn als samengestelde groep aanzienlijk van omvang.

Bij sommige soorten arbeid komen vraag en aanbod van zwarte arbeid redelijk met elkaar overeen. Dit kan er op wijzen dat alleen gezinnen vraag uitoefenen. Bij andere soorten arbeid zoals horecawerk, verkoop, klussen en werk in de land en tuinbouw wordt de zwarte arbeid daarentegen vrijwel uitsluitend gevraagd door bedrijven en instellingen (zie Paragraaf 2.4).

Tabel 2/3 Omvang van de informele arbeid per soort (duizenden arbeidsjaren*)

soort arbeid	betaalde informele arbeid vraag door gezinnen			zwarte arbeid vraag door gezinnen			zwarte arbeid aanbod aan gezinnen en bedrijven		
	raming	interval	%	raming	interval	%	raming	interval	%
1 huishoudelijk werk	39	27-52	38	36	23-48	42	32	10-54	13
2 tuinonderhoud	2	0-4	2	1	0-1	1	12	0-28	5
3 binnen schilderen/behangen etc.	10	4-16	10	9	3-14	11	6	3-10	2
4 timmerwerk	6	2-9	6	4	1-7	5	6	2-11	2
5 loodgieterswerk etc.	9	4-13	9	8	3-13	9	5	2-8	2
6 reparatie/onderhoud auto etc.	4	2-7	4	4	1-6	5	5	2-8	2
7 haarverzorging etc.	3	2-4	3	3	2-4	4	4	1-8	2
8 administratie, belastingformulier	1	0-1	1	1	1-1	1	4	0-8	2
9 oppas	17	11-22	16	17	11-22	20	22	10-34	9
10 muziekles, bijles	4	1-6	4	3	1-4	4	4	1-8	2
11 horecawerk	-	-	-	-	-	-	36	16-57	15
12 klussen	-	-	-	-	-	-	5	1-9	2
13 verkoop	-	-	-	-	-	-	19	8-30	8
14 land- en tuinbouwwerk	-	-	-	-	-	-	17	6-28	7
15 verhuizing etc.	0**	-	-	0**	-	-	28	6-50	12
16 sociaal-cultureel werk etc.	8	0-14	8	2	0-4	2	24	11-37	10
17 vertaalwerk etc.	1	0-2	1	0**	-	-	13	5-20	5
totaal	104		100	85		100	243		100

* Bij de berekening van het aantal arbeidsjaren is uitgegaan van 1600 arbeidsuren per jaar

** Na afronding op duizenden arbeidsjaren

Het is ook mogelijk de omvang van de informele arbeid per soort in omzetten uit te drukken. Ook hierbij doet zich het probleem voor van onvolledige opgaven, wanneer een respondent wel het voorkomen van de activiteit meldt, zelfs het aantal uren, maar niet de uurprijs. Dit is opnieuw opgelost door het gemiddelde van de wel opgegeven prijzen voor dezelfde soort aan te houden. De (door ons opnieuw uit het enquêtemateriaal berekende) bedragen staan in Tabel 2.4.

Ook hier blijkt dat het overgrote deel, 34 procent, van de betaalde informele arbeid voor gezinnen uit huishoudelijk werk bestaat. Het aandeel van kinderoppas is daarentegen naar waarde maar 5 procent van het totaal, terwijl het in volume (arbeidsjaren) 17 procent is. Dit is het gevolg van de relatief zeer lage uurprijs (zie Hoofdstuk 3). Voor werk in en aan het huis geldt daarentegen dat het aandeel in de omzet juist wat groter is dan het aandeel in arbeidsjaren omdat het relatief dure uren betreft. Voor de zwarte autonome arbeid treden soortgelijke verschillen in aandelen op.

Uit beide tabellen kan worden opgemaakt dat het overgrote deel van de betaalde informele arbeid ook zwarte arbeid is. Dit geldt voor alle soorten. De ramingen zijn overigens vrij onzeker, zoals wel blijkt uit de 95% betrouwbaarheidsintervallen die zijn aangegeven.

De laatste regels van de Tabellen 2/3 en 2/4 geven de totale omvang aan van de vraag respectievelijk het aanbod, uit optelling van de ramingen over de soorten. Deze cijfers wijken af van de schattingen die Koopmans geeft, al zijn de verschillen niet erg groot. Voor de totale vraag naar zwarte arbeid van gezinnen vinden wij 85.000 arbeidsjaren (Koopmans 96.000, met een interval van 76.000 tot 115.000); voor het aanbod vinden wij 243.000 (tegen Koopmans 238.000, met een interval van 192.000 tot 283.000). Dit totale aanbod van zwarte arbeid voor gezinnen en bedrijven, waarop onze analyse betrekking heeft, komt overeen met iets minder dan 5% van het totale reguliere arbeidsvolume in 1986.

Tabel 2/4 Omvang van de informele per soort arbeid (miljoenen gulden)

soort arbeid	betaalde informele arbeid vraag door gezinnen			zwarte arbeid vraag door gezinnen			zwarte arbeid aanbod aan gezinnen en bedrijven		
	raming	interval	%	raming	interval	%	raming	interval	%
1 huishoudelijk werk	658	456-860	34	537	360-714	40	496	181-811	15
2 tuinonderhoud	43	0-86	2	11	2-20	1	284	0-736	8
3 binnen schilderen/behangen etc.	221	88-354	11	195	63-327	14	87	30-144	3
4 timmerwerk	136	44-208	7	79	27-131	6	113	39-187	3
5 loodgieterswerk etc.	278	156-400	14	146	61-231	11	103	31-175	3
6 reparatie/onderhoud auto etc.	143	91-195	7	65	34-96	5	103	31-175	3
7 haarverzorging etc.	93	57-129	5	77	45-109	6	63	0-127	2
8 administratie, belastingformulier	39	15-63	2	15	7-23	1	57	0-126	2
9 oppas	95	51-139	5	92	48-136	7	137	61-213	4
10 muziekles, bijles	104	24-184	5	98	19-177	7	171	29-313	5
11 horecawerk	-	-	-	-	-	-	355	169-541	10
12 klussen	-	-	-	-	-	-	50	7-93	1
13 verkoop	-	-	-	-	-	-	260	119-401	8
14 land- en tuinbouwwerk	-	-	-	-	-	-	205	14-396	6
15 verhuizing etc.	6	1-11	0	5	0-10	0	431	78-784	13
16 sociaal-cultureel werk etc.	122	25-219	6	36	0-82	3	307	112-502	9
17 vertaalwerk etc.	8	0-20	0	2	0-4	0	184	41-317	5
totaal	1946		100	1358		100	3406		100

2.4 De vraag naar zwarte arbeid door bedrijven

In de enquête worden geen bedrijven geënquêteerd waardoor een directe raming van hun vraag naar zwarte arbeid niet mogelijk is. De omvang kan alleen indirect, uit het totale aanbod worden geraamd. Indien er geen steekproefvariatie noch andere bronnen van discrepanties zouden bestaan, zou de vraag van bedrijven per soort arbeid kunnen worden verkregen door de vraag van gezinnen van het aanbod af te trekken. Natuurlijk zijn de steekproefresultaten in werkelijkheid met onzekerheid behept, zoals blijkt uit de betrouwbaarheidsintervallen in de Tabellen 2/3 en 2/4. Toch passen wij deze methode toe, omdat wij niet over een betere beschikken om de vraag van bedrijven te ramen. De resultaten van deze toerekening van het waargenomen aanbod van zwarte arbeid aan gezinnen en aan bedrijven vindt men in Tabel 2/5 in volume en in Tabel 2/6 in waardebedragen.

Tabel 2/5 Volume van de zwarte arbeid voor gezinnen en voor bedrijven, naar soort arbeid (duizenden arbeidsjaren)

	zwart aanbod (totaal)	zwarte vraag (gezin)	geraamde vraag bedrijven	gecorrig. vraag gezinnen	aandeel bedr.(in%)
1 huishoudelijk werk	32	36	0	32	0
2 tuinonderhoud	12	1	11	1	95
3 binnen schilderen, behangen, buiten schilderen, glazenwassen	6	9	0	6	0
4 timmerwerk	6	4	3	4	40
5 loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing, schoorsteenvegen	5	8	0	5	0
6 reparatie/onderhoud auto, reparatie elektrische apparaten	5	4	1	4	25
7 haarverzorging/knippen, schoonheidsbehandeling	4	3	0	4	0
8 administratie, belastingformulier	4	1	3	1	83
9 oppas	22	17	0	22	0
10 muziek, bijles	4	3	0	4	0
11 horecawerk	36	0	36	0	100
12 klussen	5	0	5	0	100
13 verkoop	19	0	19	0	100
14 land- en tuinbouwwerk	17	0	17	0	100
15 verhuizing etc.	28	0	28	0	100
16 sociaal-cultureel werk etc.	24	2	22	2	92
17 vertaalkwerk etc.	13	0	13	0	100
totaal	243	85	158	85	65

Tabel 2/6 Waarde van de zwarte vraag van bedrijven en particulieren naar soort (miljoenen gulden)

	zwart aanbod (totaal)	zwarte vraag (gezin)	geraamde vraag bedr.	gecor. vraag gezinnen	aandeel bedr. (in %)
1 huishoudelijk werk	496	537	0	496	0
2 tuinonderhoud	284	11	273	11	96
3 binnen schilderen, behangen, buiten schilderen, glazenwassen	87	195	0	87	0
4 timmerwerk	113	79	34	79	30
5 loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing, schoorsteenvegen	103	146	0	103	0
6 reparatie/onderhoud auto, reparatie elektrische apparaten	103	65	38	65	37
7 haarverzorging/knippen, schoonheidsbehandeling	63	77	0	63	0
8 administratie, belastingformulier	57	15	42	15	74
9 oppas	137	92	0	137	0
10 muziek ,bijles	171	98	0	171	0
11 horecawerk	355	0	355	0	100
12 klussen	50	0	50	0	100
13 verkoop	260	0	260	0	100
14 land- en tuinbouw werk	205	0	205	0	100
15 verhuizing etc.	431	5	426	5	99
16 sociaal-cultureel werk etc.	307	36	271	36	88
17 vertaalwerk etc.	184	2	182	2	99
totaal	3406	1358	2136	1270	63

Het komt voor dat de vraag van gezinshuishoudens groter is dan het aanbod. De vraag van bedrijven is in deze gevallen gelijk aan nul gesteld. Voor de totale omvang van de zwarte markt voor een bepaalde soort arbeid wordt echter steeds van het aanbod uitgegaan. Dit betekent dat als de vraag van bedrijven op nul wordt gesteld, voor de vraag van particulieren het bedrag van het aanbod ingevuld wordt. Dit is gedaan om een consistente raming van het totaal te krijgen. Het komt onder andere voor bij huishoudelijk werk, schilderen/glazenwassen en loodgieters werk enzovoort, zoals blijkt uit Tabel 2/5. Bij muziekles, bijles, haarverzorging en oppas is de vraag van bedrijven op nul gezet, omdat men niet kan verwachten dat dergelijke werkzaamheden ten behoeve van bedrijven worden verricht. Het blijkt dan dat bedrijven zwarte arbeid vragen in de horeca, de verkoop, in het klussen en in het werk in de land- en tuinbouw. Ook bij tuinonderhoud zijn het volgens de gebezigde methode voornamelijk bedrijven die zwarte arbeid vragen, en wel 95% van het gemeten aanbod.

Binnenschilderen, behangen, buitenschilderen en glazenwassen zijn activiteiten die alleen door gezinnen gevraagd worden, bedrijven laten dit soort dingen blijkbaar altijd wit doen. Daarentegen wordt er wel timmerwerk door bedrijven zwart gevraagd, zij het maar voor 40% tegen 60% door

gezinshuishoudens. Bij reparatie en onderhoud van auto's en reparatie van elektrische apparaten wordt 25% van de aangeboden zwarte arbeid door bedrijven gevraagd. Bij de administratie en het invullen van belastingformulieren wordt ruim 80% van de totale aangeboden zwarte arbeid door bedrijven gevraagd. Van de restposten 15, 16 en 17 blijkt eveneens dat het overgrote deel van het aanbod voor bedrijven is bestemd.

In Tabel 2/6 is de waarde of omzet van de zwarte markt verdeeld over bedrijven en particulieren. Voor sommige groepen wijken de aandelen in geld wat af van die in arbeidsjaren. Dit kan erop wijzen dat de prijzen die gezinnen en bedrijven moeten betalen uiteenlopen.

Anders dan men wellicht zou denken blijkt uit beide Tabellen 2/5 en 2/6 dat over het geheel genomen ruim 60% van de zwarte arbeid voor bedrijven geschiedt, zowel naar volume als naar waarde. Dit is ongeveer 3% van het reguliere arbeidsvolume voor bedrijven.

Dezelfde vergelijking hebben wij voor enkele soorten arbeid trachten te maken. Daartoe is het arbeidsvolume van vergelijkbare beroepsgroepen in de Arbeidskrachtentelling van 1985 vastgesteld. Bij de berekening van de aandelen zwarte arbeid is aangenomen, dat in het volume volgens de AKT geen zwarte arbeid is begrepen, of, met andere woorden, dat de zwarte arbeid die uit de ISK/SEO enquête is geraamd niet in de AKT is opgenomen. De zwarte arbeid volgens de vraagstelling van de ISK/SEO enquête draagt immers vrijwel altijd een min of meer incidenteel karakter, terwijl in de AKT sprake is van de werkzaamheden die men als hoofdberoep verricht.

Tabel 2/7 Globale raming van het aandeel van de zwarte in de totale arbeid voor bedrijven, naar enkele soorten (duizenden arbeidsjaren)

	beroeps- klasse AKT	totale omvang arbeid AKT	omvang zwarte arbeid	aandeel zwarte arbeid bedrijven (%)
timmerwerk	95	161	3	2
reparatie/onderhoud auto, reparatie elektrische apparaten	84,85	254	1	0,5
administratie, belastingformulier	39	335	3	0,9
horecawerk	53	83	36	30
verkoop	48	167	7	10

Het resultaat van deze exercitie vindt men in Tabel 2/7. De overeenstemming tussen beroepsklassen van de AKT en de soorten arbeid van ISK/SEO is vrij gebrekkig; de resultaten dragen derhalve slechts een indicatief karakter. Het meest opvallend is hoe hoog het aandeel van de zwarte arbeid uitvalt in de horeca (uitvoerende arbeid: beroepsklassen koks, keizers, bedienend personeel).

3 ZWARTE EN WITTE UURPRIJZEN

In dit hoofdstuk worden zwarte en witte uurprijzen van de verschillende soorten arbeid berekend of geraamd. Om na te gaan in hoeverre zwarte arbeid officiële (witte) arbeid verdringt, moeten wij immers het verschil tussen de zwarte en de witte prijs weten. In Paragraaf 3.1 worden de zwarte prijzen per soort arbeid weergegeven. Deze zijn uit de gegevens van de ISK/SEO-enquête berekend. In Paragraaf 3.2 worden voor de witte (officiële) prijzen, vanwege de onzekerheid die hieraan verbonden is, onder- en bovengrenzen gegeven.

3.1 Uurprijzen van zwarte arbeid

In Tabel 3/1 zijn voor de 17 soorten arbeid de gemiddelde vraag- en aanbodprijs per uur weergegeven. Deze zwarte uurprijzen zijn vergelijkbaar met de door Koopmans gepubliceerde (Koopmans 1989, blz 72), maar zoals al eerder in Hoofdstuk 2 is beschreven, is de indeling in soorten arbeid anders. Door deze verandering kunnen wij voor de meeste soorten arbeid een gemiddelde uurprijs opgeven die betrekking heeft op meer dan tien waarnemingen. Indien een prijs ontbreekt is daarvoor de gemiddelde uurprijs van de betreffende soort arbeid ingevuld. Dit zelfde is ook gedaan in Hoofdstuk 2 bij de berekening van het volume informele en zwarte arbeid per soort.

In de meeste gevallen komen vraag en aanbodprijzen redelijk met elkaar overeen. Uitzonderingen zijn schilderen/glazenwassen, haarverzorging, administratie, verhuizing etc., sociaal cultureel werk etc. en vertaalwerk en dergelijke. Voor het aanbod van administratie zijn er slechts 8 waarnemingen, zodat de vraagprijs waarschijnlijk betrouwbaarder is (30 waarnemingen). Het omgekeerde geldt voor de drie laatstgenoemde werkzaamheden.

Uit Tabel 3/1 blijkt dat aan de vraagzijde de werkzaamheden schilderen / behangen / glazenwassen, oppassen, administratie, verhuizing en vertaalwerk grote variatiecoëfficiënten vertonen. Deze werkzaamheden zijn vermoedelijk per klus betaald en vertonen daardoor grotere prijsverschillen dan werkzaamheden die geregeld over een langere tijd door dezelfde persoon tegen hetzelfde tarief worden verricht. Kleine variatiecoëfficiënten komen aan de vraagzijde voor bij huishoudelijk werk, reparatie auto en reparatie elektrische apparaten. Bij de soorten arbeid met een grote variatiecoëfficiënt is het waarschijnlijk moeilijk een "standaardprijs" vast te stellen.

Tabel 3/1 Vraag- en aanbodprijzen van zwarte arbeid (gulden per uur)

soort arbeid	vraag			aanbod		
	gemiddelde	stand. fout	variatie coëfficiënt	gemiddelde	stand. fout	variatie coëfficiënt
1 huishoudelijk werk	10,69	0,34	0,23	9,04	0,45	0,33
2 tuinonderhoud	11,28*	2,06	0,55	9,17	1,24	0,47
3 binnen schilderen etc.	19,39	1,88	0,86	11,56	1,26	0,46
4 timmerwerk	17,03	3,10	0,75	13,25	1,40	0,42
5 loodgieterswerk etc.	21,51	2,09	0,71	17,63	2,26	0,56
6 reparatie etc.	15,80	1,20	0,49	12,83	2,15	0,85
7 haarverzorging etc.	19,91	1,51	0,68	9,25*	0,83	0,24
8 administratie etc.	36,33	4,77	0,72	9,19*	1,61	0,50
9 oppas	4,04	0,48	0,77	4,45	0,38	0,50
10 muziekles, bijles	19,74	2,69	0,56	23,89	6,41	1,00
11 horecawerk	-	-	-	8,70	0,82	0,51
12 klussen	-	-	-	7,92	1,16	0,53
13 verkoop	-	-	-	7,89	0,65	0,34
14 land- en tuinbouwwerk	-	-	-	7,59	1,14	0,69
15 verhuizing etc.	21,14*	6,93	0,87	9,78	1,38	0,62
16 sociaal-cultureel werk etc.	14,86*	2,44	0,43	9,19	1,41	0,72
17 vertaalwerk etc.	25,00*	13,23	0,92	13,86	1,72	0,60
totaal	17,75	0,72	0,86	10,72	0,48	0,85

* minder dan 10 waarnemingen

Ook kunnen uiteenlopende prijzen worden veroorzaakt worden door verschillen in opleiding of ervaring. Bij de aanbodzijde is grote variatie in de prijs te vinden bij muziekles, bijles en reparatie auto en elektrische apparaten. Opleiding en ervaring spelen wellicht een rol bij muziekles en bijles. Opvallend is ten slotte dat aan de vraagzijde de prijs van reparatie/onderhoud auto en elektrische apparaten niet zo sterk fluctueert als aan de aanbodkant.

3.2 Uurprijzen van witte arbeid

Voor de berekening van de witte prijzen hebben we onder andere gebruik gemaakt van de witte formele prijzen die Koopmans verzameld heeft uit gegevens van werkgevers- en werknemersorganisaties en uit bruto CAO-uurtarieven (Koopmans, 1989, p. 81).

In de eerste kolom van Tabel 3/2 staan de witte uurtarieven die in het formele circuit voor de verschillende werkzaamheden aan de afnemer in rekening worden gebracht; het betreft vaak gemiddelden van verschillende bekende tarieven maar ook wel globale schattingen. In de tweede kolom staan de

uurlonen, die volgens de CAO voor deze werkzaamheden worden betaald. Ook dit zijn vaak gewogen gemiddelden van de lonen voor verschillende categorieën (o.a. jeugdlonen).

Tabel 3/2 Gemiddelde uurprijzen van formele arbeid (in guldens), per soort arbeid

soort arbeid	formeel uurtarief	CAO-uurloon
loodgieterswerk	53,33	13,85
glazenwassen	45,47	13,80
haarverzorging/knippen		9,29
buiten schilderen	58,24	16,25
binnen schilderen	58,24	16,25
elektriënswerk	56,64	14,29
timmerwerk		14,17
reparatie/onderhoud auto	72,74	13,58
verbouwing	43,10	15,32
horecawerk		13,19

Bron: Koopmans (1989), p.81

De diverse witte uurtarieven, die wij in het vervolg tegenover zwarte uurprijzen stellen, staan in Tabel 3/3. Voor vrijwel alle soorten arbeid hebben wij een witte prijs moeten ramen. Gezien de onzekerheid waarmee die raming is behept, is een lage en een hoge schatting, of een onder- en een bovengrens van het witte uurtarief vermeld. Afhankelijk van de soort arbeid zijn deze intervallen op basis van de minimumloonkosten geraamd of tot stand gekomen door verschillende verhoudingen tussen prijzen van dezelfde werkzaamheden te gebruiken. Hierbij zijn we als volgt te werk gegaan.

Het minimumloon van 1986, vermeerderd met de werkgeverslasten en vakantietoeslag, komt overeen met minimumloonkosten van f 20,58 per uur. Voor jongeren geldt een minimumjeugdloon dat lager ligt; voor werkzaamheden die veel door jongeren worden verricht is hiermee rekening gehouden en een gewogen gemiddelde bepaald met de aandelen van de verschillende jeugdige leeftijdsgroepen uit de Arbeidskrachtentelling van 1985 als gewichten; het gemiddelde staffelingspercentage voor jongeren (65,7%) is gemiddeld met dat voor volwassenen, hetgeen natuurlijk 100% is. De minimumloonkosten komen dan uit op f 17,05. Verder is bij de berekeningen gebruik gemaakt van drie verhoudingsgetallen. Uit Tabel 3/1 en gegevens van Koopmans (1989, p.79) kan worden afgeleid, dat de verhouding tussen het informele witte uurtarief en het zwarte uurtarief 1,7 is. De verhouding tussen het formele witte en het informele witte uurtarief is volgens andere gegevens van Koopmans (1989, p.81) ook ongeveer 1,7. Ten slotte volgt uit Tabel 3/2 weer een verhouding van 3,8 tussen het formele witte uurtarief en het CAO uurloon voor dezelfde werkzaamheden.

Bij een aantal berekeningen wordt de informele witte prijs verhoogd met werkgeverslasten en vakantiegeld. Hierbij is uitgegaan van wettelijk verplichte werkgeverslasten van ruim 19% van het brutoloon in 1986 en een vakantiegeld van 8%.

De vermelde prijzen in Tabel 3/3 zijn ten slotte als volgt geraamd. Voor huishoudelijk werk (1), tuinonderhoud (2) en sociaal-cultureel werk etc. (16) gaan wij voor de ondergrens van de witte uurprijs uit van de minimumlonen. Voor de bovengrens worden deze tarieven met 20% verhoogd; dit zijn de geraamde kosten van een organisatie, die deze werkzaamheden tegen witte tarieven zou aanbieden. Voor de vier soorten arbeid voor bedrijven (11, 12, 13 en 14) en voor verhuizing etc. (15) gaan wij op dezelfde wijze te werk, maar nu wordt er rekening mee gehouden dat veel van dit werk door jongeren wordt verricht. De loonkosten van minimumjeugdlonen bepalen de lage raming, het volwassen minimumloon met een opslag van 10% de hoge raming. Voor kinderoppas (9) wordt er voor de lage raming vanuit gegaan dat uitsluitend jongeren dit werk verrichten, tegen het minimumjeugdloon. Voor de hoge raming is het minimumloon voor volwassenen gebruikt.

Tabel 3/3 Formele prijzen van 17 soorten arbeid (gulden per uur)

	lage raming	hoge raming
1 huishoudelijk werk	20,58	24,70
2 tuinonderhoud	20,58	24,70
3 binnen schilderen etc. ¹⁾	53,98	53,98
4 timmerwerk ²⁾	39,68	56,68
5 loodgieterswerk etc. ³⁾	55,64	61,20
6 reparatie/onderhoud auto etc. ³⁾	54,08	59,74
7 haarverzorging, etc. ³⁾	35,30	51,73
8 administratie etc. ³⁾	76,84	101,39
9 kinderoppas	13,52	20,58
10 muziekles, bijles ⁴⁾	43,22	57,03
11 horecawerk	17,05	22,64
12 klussen	17,05	22,64
13 verkoop	17,05	22,64
14 land- en tuinbouwwerk	17,05	22,64
15 verhuizing etc.	17,05	22,64
16 sociaal-cultureel werk etc.	20,58	24,70
17 vertaalwerk etc. ⁴⁾	54,75	72,25

1) berekend uit witte formele prijs;

2) berekend uit CAO uurtarief;

3) berekend uit witte informele prijs;

4) berekend uit zwarte informele prijs.

Alle andere prijzen zijn berekend uit minimumloonkosten.

Er resteren enkele soorten arbeid die vakbekwaamheid en/of bijzondere gereedschappen vergen. Voor timmerwerk (4) is het CAO uurloon voor onder- en bovengrens van de witte uurtarieven vermenigvuldigd

met respectievelijk 2,8 en 4. Dit zijn de grenzen waartussen het verhoudingsgetal tussen formeel uurtarief en CAO-uurloon zich beweegt voor een aantal vergelijkbare werkzaamheden. Voor drie van de vier samenstellende delen van soort 5 (loodgieterswerk e.d.) is het witte tarief bekend uit Tabel 3/2, voor schoorsteenvegen is de informele witte prijs f 53,95 (Koopmans 1989, p.79) verhoogd met werkgeverslasten en vakantiegeld voor de lage raming, en met een factor 1,7 voor de hoge variant. Een soortgelijke benadering is gebruikt voor de soorten 6, 7 en 8. Voor de lessen (10) en vertaalwerk etc. (17) is het zwarte uurtarief vermenigvuldigd met een factor 1,7 voor het informele witte tarief, en vervolgens zijn onder- en bovengrens net zo bepaald als hierboven bij schoorsteenvegen.

Al deze ramingen resulteren te zamen in de cijfers van Tabel 3/3. Vergelijking met Tabel 3/1 laat zien, dat de witte uurtarieven ook bij de ondergrens of lage raming doorgaans zeker twee maal zo hoog zijn als de zwarte, en soms nog (veel) hoger: uitschieters zijn de soorten 3 (schilderen e.d.), 6 (reparatie) en 9 (kinderoppas), waar de witte tarieven drie à vier maal zo hoog zijn als de zwarte. Dit betekent dat wij in Hoofdstuk 6, bij de berekening van de vervangende en de aanvullende arbeid, de prijselasticiteiten moeten toepassen op heel grote prijsverschillen. Dit is ongebruikelijk, maar het valt in het onderhavige geval niet te vermijden.

4 PRIJSELASTICITEITEN VAN DE VRAAG VAN HUISHOUDENS

4.1 Inleiding

De prijselasticiteit van de vraag naar zwarte arbeid wordt geschat met behulp van regressierekening, waarbij de (logaritme van) de gevraagde hoeveelheid in uren wordt verklaard uit een aantal variabelen, waaronder de (logaritme van) de uurprijs. Daarbij gebruiken wij alleen de waarnemingen met een positieve vraag naar zwarte arbeid.

Er is uit theoretisch oogpunt veel op een dergelijke analyse aan te merken. Het is altijd de vraag wat prijsverschillen in een dwarsdoorsnede betekenen, en in hoeverre zij de gevraagde hoeveelheid door een beweging langs de vraagcurve beïnvloeden. Het is voorts duidelijk dat prijsverschillen ten gevolge van verschillen in de kwaliteit van de zwarte arbeid niet in de analyse moeten worden betrokken: het liefst zouden wij derhalve geheel homogene soorten zwarte arbeid analyseren. Het gevaar dreigt dan dat er onvoldoende prijsvariatie optreedt; in dat opzicht levert een analyse van tijdreeksen minder problemen op. Over dergelijke gegevens kunnen wij echter niet beschikken. De zwarte arbeidsmarkt is echter niet erg doorzichtig en dat is in dit geval een voordeel. Het betekent dat ook voor een homogene soort zwarte arbeid, zoals bijvoorbeeld kinderoppas of tuinwerk, verschillende huishoudens verschillende uurprijzen betalen, zonder dat daaraan duidelijke kwaliteitsverschillen ten grondslag liggen. Wij nemen aan dat de huishoudens daarop reageren door hun vraag dienovereenkomstig aan te passen.

De enquête bevat onvoldoende waarnemingen om de eis van homogeniteit al te streng te hanteren. Wij onderscheiden, zoals aanstonds zal blijken, nu vier categorieën zwarte arbeid, waarvan twee homogene soorten en twee verzamelcategorieën. Binnen deze laatste treden dus ook prijsverschillen op die samenhangen met verschillen in de soort arbeid, in de deskundigheid welke die vraagt, enzovoorts. Het effect van deze variatie op de gevraagde hoeveelheid wordt óók aan de prijselasticiteit van de vraag van huishoudens toegeschreven. Wij gaan er aldus van uit dat binnen iedere groep de verschillende soorten arbeid substituten van elkaar zijn. Als men naar de inhoud van de werkzaamheden kijkt lijkt dit vreemd. Men kan zich wel voorstellen dat het openbaar vervoer en de eigen auto substituten zijn, maar niet dat tuinonderhoud en het invullen van een belastingformulier substituten zijn. De mogelijkheid van substitutie is dan ook niet gebaseerd op de inhoudelijke overeenkomst tussen de werkzaamheden, maar op het feit dat door het uitbesteden van beide werkzaamheden voor het huishouden hetzelfde gewonnen wordt, namelijk vrije tijd. Zowel het laten invullen van een belastingformulier als het laten opknappen van de tuin verschaft de opdrachtgever tijd om andere dingen te doen. De consequentie van deze redenering is dat bij de indeling in groepen arbeid vooral aandacht wordt besteed aan de mogelijkheden en moeilijkheden van zelfwerkzaamheid.

Wij herhalen min of meer de regressie-analyse van Koopmans (1989, p. 106), zij het met een fijnere indeling in vier groepen; Koopmans neemt namelijk de vraag naar alle soorten zwarte arbeid in één vergelijking samen, ook al voert hij in die vergelijking (0,1) variabelen in voor de verschillende soorten. Alles te zamen worden in de beide analyses bijna 600 waarnemingen van vraag naar zwarte arbeid gebruikt.

Evenals Koopmans analyseren wij alleen de waarnemingen waarvoor de vraag niet nul is. Het is bekend, dat dit tot vertekening (en wel tot enige onderschatting) van de geschatte prijselasticiteit kan leiden, voorzover het ontbreken van enige vraag het gevolg is van een te hoge prijs. Er is hieraan echter weinig te doen omdat de prijs voor de huishoudens die geen vraag uitoefenen niet bekend is, en ook niet kan worden geraamd.

De eerste twee groepen van werkzaamheden die onderscheiden worden zijn huishoudelijk werk en kinderoppas. Dit zijn twee grote homogene categorieën zwart werk die beide geen scholing of bijzondere gereedschappen vereisen. De derde groep bestaat uit werkzaamheden in en aan het huis, nl. glazen wassen, schilderen (zowel binnen als buiten), timmerwerk, loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing en schoorsteenvegen. Dit zijn werkzaamheden waarvoor scholing en/of gereedschap nodig is, en die men dus niet gemakkelijk zelf kan uitvoeren. De vierde groep bestaat uit alle overige soorten arbeid en is dus vrij heterogeen. De voornaamste bestanddelen zijn tuinonderhoud, verhuizing, reparatie van auto en elektrische apparaten, haarverzorging, verzorgen van administratie of belastingformulier en het geven van lessen.

Binnen een groep wordt de hoeveelheid gevraagde zwarte arbeid steeds verklaard uit de prijs per uur, achtergrondkenmerken van de vrager en, voor zover van toepassing, (0,1) variabelen voor de verschillende soorten werkzaamheden. De laatste worden opgenomen, omdat de vraag in uren ook door de aard van de werkzaamheden bepaald wordt. Zo kost een verbouwing gemiddeld veel meer tijd dan elektricienswerk. De achtergrondkenmerken zijn de samenstelling van het huishouden van de vrager, haar of zijn opleiding, het gezinsinkomen van het huishouden, de urbanisatiegraad, de regio, en het al dan niet wonen in een koopwoning.

Ook voeren wij een (0,1) variabele in die aangeeft of het in het gezinshuishouden ontbreekt aan een volwassene die naast zijn betrekking nog redelijk veel tijd heeft om in het gezin te werken. Het is immers duidelijk dat er in dat geval een grotere neiging zal zijn werkzaamheden uit te besteden. Redelijk veel tijd voor werk in de eigen huishouden wordt iemand geacht te hebben die minder dan 20 uur in de week buitenshuis werkt. Deze variabele is enigszins moeizaam geconstrueerd uit andere gegevens, en het is daarom mogelijk dat wij niet alle gezinnen met weinig tijd hebben kunnen identificeren.

4.2 Huishoudelijk werk

Voor de vraag naar huishoudelijk werk houden wij 48 waarnemingen over als drie uitbijters verwijderd worden. Als zodanig beschouwen we de waarnemingen met een uurprijs van minder dan 4 of meer dan 20 gulden. Het aantal waarnemingen is dus vrij gering. Van de 48 waarnemingen is in 15 gevallen het gezinsinkomen onbekend. Dit probleem kan op drie manieren worden opgelost. Ten eerste kunnen we het gemiddeld gezinsinkomen voor de onbekende waarden invullen, ten tweede kunnen we met slechts 33 waarnemingen werken, en ten derde kunnen we er van afzien het inkomen als verklarende variabele op te nemen. De eerste oplossing is niet geschikt. Als we in zoveel gevallen het gemiddelde invullen, levert de regressie niet veel informatie meer op over de invloed van het inkomen. De keuze is dan tussen waarnemingen weglaten of de variabele weglaten. We kiezen voor het laatste, omdat de invloed van het inkomen voor de 33 waarnemingen klein en niet significant blijkt te zijn.

Uit regressie van de vraag op de overige variabelen blijkt dat de gevraagde hoeveelheid vooral wordt beïnvloed door de gezinssituatie, de opleiding en het wonen in een koopwoning. De urbanisatiegraad, de regio en de aanwezigheid van een volwassene met tijd zijn niet van groot belang. De coëfficiënten van de overgebleven verklarende variabelen worden weergegeven in Tabel 4/1. Het criterium bij de selectie is een t-waarde groter dan één; zoals men uit de tabel kan zien blijven er nauwelijks verklarende variabelen over bij een strengere eis. De prijselasticiteit voldoet zelfs niet aan deze zwakke eis, maar is toch gehandhaafd omdat wij nu eenmaal een schatting voor deze grootte nodig hebben; bij een zo kleine steekproef mag men geen grote precisie verwachten. De geschatte waarde is - 0,3. Dit is iets geringer dan de elasticiteit van -0,4 die Koopmans voor de vraag naar alle soorten arbeid samen vindt (Koopmans, 1989, p. 106). Het gevonden resultaat blijft overigens onzeker, wat nu eenmaal inherent is aan het geringe aantal waarnemingen. Wij slagen er ook niet erg goed in de variatie in de gevraagde hoeveelheid te verklaren. De gecorrigeerde R^2 is slechts 0,18. Hierbij kan aangetekend worden dat bij dwarsdoorsnede-analyse meestal geen hoge R^2 gevonden wordt; individueel gedrag is nu eenmaal moeilijk uit systematische factoren te verklaren. Wel vinden wij een suggestief lijstje van de factoren die van belang zijn: jonge alleenstaanden en paren met jonge kinderen vragen minder zwarte huishoudelijke arbeid dan andere gezinnen, dat zijn paren zonder kinderen, paren met oudere kinderen, oudere alleenstaanden en alleenstaande volwassenen met kinderen. Vreemd genoeg vragen mensen met het hoogste opleidingsniveau (HBO/universiteit) minder zwarte huishoudelijke arbeid dan de anderen. Het wonen in een eigen woning heeft een positieve invloed. De aan- of afwezigheid van een volwassene met voldoende tijd voor werk in de eigen huishouding blijkt er, anders dan men zou denken, niet toe te doen.

Eigenlijk hadden wij voor huishoudelijk werk een vrij grote prijselasticiteit verwacht, omdat men het gemakkelijk zelf kan doen als het te duur wordt gevonden om uit te besteden. Er zijn immers geen scholing of bijzondere gereedschappen voor nodig. De vraag hangt wellicht meer af van tijd die mensen wel of niet hebben, dan van de hoogte van de prijs.

Tabel 4/1 Schattingsresultaten voor de zwarte vraag naar huishoudelijk werk (uren per jaar, logaritme)

verklarende variabele	coëfficiënt	t-waarde
constante	5,29	2,97
prijs per uur (logaritme)	-0,30	-0,40
(0,1) dummies:		
jongere alleenstaande	-1,05	-2,73
paar met jonge kinderen	-0,42	-1,34
HBO/universitaire opleiding	-0,42	-1,40
bezit koopwoning	0,41	1,54
$R^2 = 0,27$		
$\bar{R}^2 = 0,18$		
gebruikte aantal waarnemingen = 47		

4.3 Kinderoppas

Bij kinderoppas beschouwen we een waarneming als een uitbijter als de prijs lager dan 2 of hoger dan 10 gulden per uur is. Na verwijdering van 3 van deze waarnemingen blijven er 37 over. Ook hier geldt weer dat in een vrij groot deel van de gevallen het gezinsinkomen onbekend is en dat dit bij analyse van de overige waarnemingen maar weinig invloed heeft op het gevraagde aantal uren. Daarom zien wij er wederom van af deze variabele op te nemen. De resultaten van regressie-analyse voor de variabelen met een t-waarde groter dan één staan in Tabel 4/2.

Van belang bij de verklaring van de vraag zijn de prijs per uur, de gezinssituatie en de aanwezigheid van een volwassene met tijd. De overige variabelen oefenen weinig invloed uit. De gecorrigeerde R^2 is nog lager dan bij huishoudelijke arbeid, namelijk 0,10. De prijselasticiteit van de vraag is groter dan bij huishoudelijk werk, ongeveer -0,7. Blijkbaar beschouwt men oppas meer als een luxe, waar men ook sneller weer van af ziet als het te duur is. Het gaat bij oppas om een beslissing per geval, terwijl het bij huishoudelijk werk waarschijnlijk om een langduriger relatie tussen vrager en aanbieder gaat. Paren met jonge kinderen en alleenstaande volwassenen met kinderen vragen meer oppas dan paren met oudere kinderen. Dit zal geen verbazing wekken, evenmin als het resultaat dat er (veel) meer kinderoppas wordt gevraagd als er geen volwassene met tijd in het huishouden aanwezig is.

Tabel 4/2 Schattingsresultaten voor de zwarte vraag naar oppas (uren per jaar, logaritme)

verklarende variabele	coëfficiënt	t-waarde
constante	2,96	2,54
prijs per uur (logaritme)	-0,72	-1,08
(0,1) dummies:		
paar met jonge kinderen	1,35	1,60
één volwassene met kinderen	1,99	1,98
geen volwassene met tijd voor huishouden	0,48	1,16

$$R^2 = 0,20$$

$$\bar{R}^2 = 0,10$$

gebruikte aantal waarnemingen = 36

4.4 Werkzaamheden in en aan het huis

In tegenstelling tot de voorgaande twee groepen gaat het hier om een vrij heterogene groep van soorten werkzaamheden, namelijk glazenwassen, schilderen (zowel binnen als buiten), timmerwerk, loodgieterswerk, elektricienswerk, verbouwing en schoorsteenvegen. Wij nemen dan ook (0,1) variabelen op om voor de specifieke eigenschappen van de verschillende werkzaamheden te corrigeren. Het gezinsinkomen heeft bij deze categorie, anders dan in de twee vorige gevallen, wel degelijk invloed op de vraag. Wij gebruiken dit dan ook als verklarende variabele, hoewel ongeveer 40 waarnemingen waarvoor het inkomen ontbreekt moeten worden weggelaten. Als met alle ontbrekende waarden rekening wordt gehouden blijven er ruim 150 waarnemingen voor de regressie analyse over.

Zoals uit Tabel 4/3 blijkt is het gevraagde aantal uren afhankelijk van de prijs, het gezinsinkomen, de gezinssituatie, de opleiding, de urbanisatiegraad en de soort arbeid. Van weinig belang zijn de regio, het wonen in een eigen woning en de aan- of afwezigheid van een volwassene met tijd. Men zou verwachten dat de vraag bij bewoners van een eigen koopwoning hoger is dan bij huurders, omdat de laatste werkzaamheden voor rekening van de eigenaar kunnen laten verrichten; maar van dit effect blijkt niets. Wat betreft de aanwezigheid van een volwassene met tijd is nog nagegaan of deze variabele geslachtsgebonden is. Dit bleek niet het geval te zijn. Of er al dan niet een man in huis is die tijd over heeft voor werkjes in de eigen huishouding, heeft nog minder invloed op de vraag dan of er een volwassene met tijd is.

De prijselasticiteit is met ongeveer -0,3 net zo groot als die van huishoudelijk werk en veel geringer dan die van kinderoppas. Tot op zekere hoogte was ook wel een geringe prijselasticiteit te verwachten, omdat het voor een deel om werkzaamheden gaat die men wel moet laten doen, of men de prijs nu hoog vindt

of niet. Lang niet iedereen kan een verstopt riool verhelpen, en men kan de reparatie ook niet achterwege laten. Wij hadden echter wel verwacht dat de prijselasticiteit voor huishoudelijk werk groter zou zijn dan voor dergelijke klussen.

Tabel 4/3 Schattingsresultaten voor de zwarte vraag naar werkzaamheden in en om het huis (uren per jaar, logaritme)

verklarende variabele	coëfficiënt	t-waarde
constante	3,02	6,37
prijs per uur (logaritme)	-0,31	-2,33
gezinsinkomen (klassen 1-8)	0,06	1,55
(0,1) dummiën soorten arbeid		
glazenwassen	-1,86	-7,97
buiten schilderen	-0,46	-1,35
loodgieterswerk	-1,21	-4,49
elektricienswerk	-1,57	-5,09
verbouwing	0,53	1,57
schoorsteen vegen	-2,32	-7,91
(0,1) dummiën gezinssituatie		
jongere alleenstaande	0,97	2,02
jong paar zonder kinderen	0,30	1,13
paar met jonge kinderen	0,71	3,82
oudere alleenstaande	0,94	2,74
(0,1) overige dummiën		
MBO/WO opleiding	0,50	2,33
plattelandsgemeente	0,36	1,48

$$R^2 = 0,60$$

$$\bar{R}^2 = 0,56$$

gebruikte aantal waarnemingen = 151

Voorts geldt: hoe hoger het gezinsinkomen, hoe groter de vraag; als het inkomen een klasse opschuift neemt het gevraagde aantal uren met 6% toe. Dit komt overeen met een inkomenselasticiteit van ongeveer 0,3. Mensen met een hoger inkomen besteden meer zorg aan hun huis, of doen minder zelf, te oordelen naar hun vraag naar zwarte arbeid voor dit soort werkzaamheden; maar over de vraag naar witte arbeid voor hetzelfde werk weten wij niets. Vooral alleenstaanden, zowel jong als oud, en paren met jonge kinderen laten veel klussen zwart doen. Ook jonge paren zonder kinderen oefenen meer vraag uit dan de referentiegroep van paren met oudere kinderen, oudere paren zonder kinderen en alleenstaande volwassenen met kinderen. Het gaat om aanzienlijke verschillen. Voor oudere alleenstaanden is het gevraagde aantal uren zelfs ruim 150% groter dan voor de basisgroep. Mensen met een middelbare opleiding oefenen een grotere vraag uit dan mensen met een lagere of hogere

opleiding. De urbanisatiegraad is ook van belang. In plattelandsgemeenten wordt ongeveer 40% meer uren per jaar gevraagd dan in meer verstedelijkte gebieden.

Ten slotte is ook de soort arbeid van groot belang voor het niveau van de vraag. Vergeleken bij de basisgroep (binnenschilderen en timmerwerk) ligt het gevraagde aantal uren voor alle andere klussen lager, met uitzondering van de verbouwing. Vooral glazenwassen en schoorsteenvegen kosten over een geheel jaar genomen relatief heel weinig tijd.

4.5 Overige werkzaamheden

De voornaamste werkzaamheden in deze categorie zijn tuinonderhoud, verhuizing, reparatie van auto's en elektrische apparaten, haarverzorging, administratie en muziek- en andere lessen. Het gaat om een vrij groot aantal waarnemingen. Na weglating van het inkomen als verklarende variabele, aangezien dit wederom geen significante invloed heeft, hebben wij 258 bruikbare waarnemingen in deze groep.

Het gevraagde aantal uren van deze werkzaamheden is vooral afhankelijk van de prijs, de gezinssituatie, het opleidingsniveau en de regio en natuurlijk van de aard van de werkzaamheden. De urbanisatiegraad, het al dan niet wonen in een eigen woning en het al dan niet aanwezig zijn van een volwassene met tijd zijn van weinig belang. De prijselasticiteit van $-0,25$ is iets lager dan bij huishoudelijk werk en werkzaamheden in en aan huis en veel lager dan bij oppas. Afgezien van muziekles is de vraag naar alle soorten arbeid uit de restcategorie 'overige werkzaamheden' waarvoor een $(0,1)$ dummy opgenomen is ceteris paribus kleiner dan voor de basisgroep. Deze laatste bestaat uit tuinonderhoud en een aantal weinig voorkomende werkzaamheden, zoals andere lessen dan muziekles, naaiwerk, het maken van fotoreportages, het verzorgen van maaltijden en schoonheidsbehandelingen.

Voor de gezinssituatie bestaat de referentiegroep in dit geval uit jongere alleenstaanden, jonge paren zonder kinderen en paren met oudere kinderen. Alle andere groepen vragen meer van deze zwarte werkzaamheden, behalve oudere paren zonder kinderen. Mensen met een middelbaar opleidingsniveau oefenen een grotere vraag uit dan mensen met een lage of hoge opleiding. In het oosten en zuiden van het land is de vraag geringer dan in de rest van Nederland.

Het lijkt erop dat, afgezien van oppas, het soort werk nauwelijks invloed heeft op de prijselasticiteit. Het maakt wel verschil of men alle waarnemingen te zamen neemt (zoals Koopmans deed) dan wel een indeling in soorten arbeid maakt, zoals wij gedaan hebben. Wij vinden voor drie van de vier groepen een kleinere elasticiteit dan de $-0,43$ die Koopmans voor het geheel vindt. Dit kan er mee samenhangen dat kinderoppas, waarvoor de prijselasticiteit relatief groot is, apart genomen is, maar het kan er ook mee samenhangen dat niet alleen de prijselasticiteit maar ook het effect van andere factoren tussen de verschillende groepen werkzaamheden verschilt.

Tabel 4/4 Schattingsresultaten voor de zwarte vraag naar overige werkzaamheden (uren per jaar, logaritme)

verklarende variabele	coëfficiënt	t-waarde
constante	3,05	10,38
prijs per uur (logaritme)	-0,25	-2,95
(0,1) dummmes soorten arbeid		
verhuizing	-0,75	-1,98
reparatie/onderhoud auto	-0,78	-4,04
reparatie elektrische apparaten	-1,72	-6,47
haarverzorging	-0,77	-4,31
administratie/belastingformulier	-1,71	-7,91
muziekles	0,80	2,62
(0,1) dummmes gezinssituatie		
paar met jonge kinderen	0,22	1,68
ouder paar zonder kinderen	-0,21	-1,15
oudere alleenstaande	0,43	1,34
één volwassene met kinderen	0,53	1,91
(0,1) dummmes opleiding		
LBO/MAVO/HAVO	0,15	1,13
MBO/VWO	0,34	1,90
(0,1) dummmes regio		
oost	-0,17	-1,04
zuid	-0,14	-1,08

$$R^2 = 0,42$$

$$\bar{R}^2 = 0,39$$

gebruikte aantal waarnemingen = 258

4.6 Conclusies

Met alle voorbehoud dat bij de gebezigde methode moet worden gemaakt concluderen wij dat de prijselasticiteit van de vraag naar zwarte arbeid in de buurt ligt van de -0,3 voor zowel huishoudelijk werk, als voor werkzaamheden aan het huis en de restcategorie van overige werkzaamheden. Voor kinderoppas is de elasticiteit aanzienlijk groter, namelijk -0,7. De elasticiteit die Koopmans heeft gevonden voor alle groepen samen -0,43, ligt hier tussen in; het is, onder verwaarlozing van andere verschillen in de aanpak, immers een gewogen gemiddelde van de elasticiteiten van de samenstellende delen. Wat betreft kinderoppas is onze verwachting van een relatief grote prijselasticiteit uitgekomen, wat betreft huishoudelijk werk niet. Het is niet duidelijk waarom wij daarvoor een lage waarde vinden. Wij kunnen wel stellen dat het aantal waarnemingen voor de vraag naar huishoudelijk werk eigenlijk te gering

is voor sterke conclusies, maar dat geldt in nog sterkere mate voor oppas. De relatief lage prijselasticiteit voor gespecialiseerde werkzaamheden aan het huis is conform onze verwachting. Ook de restcategorie bevat een aantal werkzaamheden die scholing vereisen, zoals reparatie van auto's en elektrische apparaten, het doen van de administratie of het invullen van belastingformulieren en het geven van muziekles. Een aantal van deze werkzaamheden kan men niet achterwege laten. In dit geval is de lage prijselasticiteit dus ook overeenkomstig de verwachting.

Wat betreft de overige verklarende variabelen is het interessant om na te gaan in hoeverre hun invloed verschilt tussen de groepen. Wij geven hiervan een samenvattend overzicht in Tabel 4/5. Het is opvallend dat inkomen eigenlijk alleen invloed heeft op de vraag naar werkzaamheden aan het huis. Wellicht vertoont de geschatte invloed van deze variabele een grote standaardafwijking door het hoge aantal ontbrekende waarden.

Bij de gezinssituatie bestaat de referentiegroep in eerste instantie steeds uit een paar met oudere kinderen. Voorzover mensen in andere levensfasen geen duidelijk afwijkende vraag vertonen zijn zij hier ook aan toegevoegd. In de eerste plaats valt op dat vooral voor huishoudelijk werk en oppas slechts enkele groepen een afwijkende vraag hebben. Voor oppas geldt natuurlijk dat gezinnen zonder kinderen hier helemaal geen vraag naar uitoefenen. In de tweede plaats zijn er zowel levensfasen die de vraag naar zwarte arbeid steeds in dezelfde richting beïnvloeden als levensfasen waar dit verschilt per soort arbeid. Oudere alleenstaanden en alleenstaande volwassenen met kinderen vragen meer zwarte arbeid in alle gevallen waar een invloed gevonden is. Jongere alleenstaanden daarentegen oefenen minder vraag uit naar huishoudelijk werk en meer naar klussen in en om het huis. Paren met jonge kinderen vragen ook relatief weinig huishoudelijk werk, maar juist meer van alle andere werkzaamheden. Dat zij minder huishoudelijk werk vragen hangt er wellicht mee samen dat met jonge kinderen beide partners meestal toch niet in staat zijn om een volledige baan te vervullen. Voorzover men thuis is om op de kinderen te passen, kan men dan net zo goed meteen het huishouden doen.

Van de opleiding wordt in het algemeen niet veel invloed gevonden. Voorzover er iets gevonden wordt geldt, vergeleken met de basisgroep met alleen lagere school, dat hoger opgeleiden minder zwarte arbeid vragen en middelbaar opgeleiden meer.

Wat betreft de overige verklarende variabelen, regio, urbanisatiegraad, wel of geen koopwoning en wel of geen volwassene met tijd, hiervoor wordt telkens maar voor één groep werkzaamheden een invloed gevonden.

Tabel 4/5 Schattingsresultaten voor de vier groepen zwarte werkzaamheden (exclusief dummies soorten arbeid en constanten)

verklarende variabele	huish, werk	kinderoppas	werk invom huis	overige werksz.
prijs per uur (log)	-0,30	-0,72	-0,31	-0,25
gezinsinkomen	-	-	0,06	-
gezinsituatie				
jongere alleenstaande	-1,05	-	0,97	-
jong paar zonder kinderen	-	-	0,3	-
paar met jonge kinderen	-0,42	1,35	0,71	0,22
paar met oudere kinderen	-	-	-	-
ouder paar zonder kinderen	-	-	-	-0,21
oudere alleenstaande	-	-	0,94	0,43
één volwassene met kinderen	-	1,99	-	0,53
opleiding respondent				
lagere school	-	-	-	-
LBO/MAVO/HAVO	-	-	-	0,15
MBO/VWO	-	-	0,5	0,34
HBO/WO	-0,42	-	-	-
regio				
noord	-	-	-	-
west	-	-	-	-
oost	-	-	-	-0,17
zuid	-	-	-	-0,14
urbanisatiegraad				
plattelandsgemeenten	-	-	0,36	-
verstedelijkte plattelandsgemeenten	-	-	-	-
stedelijke gemeenten tot 100.000 inwoners	-	-	-	-
stedelijke gemeenten boven 100.000 inwoners	-	-	-	-
koopwoning	0,41	-	-	-
geen volwassene met tijd	-	0,48	-	-
\bar{R}^2	0,18	0,10	0,56	0,39
gebruikte aantal waarnemingen	47	36	151	258

5 PRIJSELASTICITEITEN VAN DE VRAAG VAN BEDRIJVEN

Uit de enquête kennen wij alleen het aanbod van zwarte arbeid aan bedrijven, niet de vraag van bedrijven. Voor deze markt kunnen wij de invloed van de prijs van zwarte arbeid op de vraag dan ook niet uit de enquête afleiden. Bij gebrek aan beter behelpen wij ons met een raming van de prijs-elasticiteit van de vraag naar arbeid in het algemeen uit een nog te publiceren SEO-onderzoek naar minimumjeugdlonen. Daarbij gaan wij aanvankelijk noodgedwongen voorbij aan de omstandigheid, dat de zwarte arbeid voor bedrijven hoofdzakelijk beperkt is tot bepaalde werkzaamheden in bepaalde branches (horeca, detailhandel).

De gevolgen van een verandering in de prijs van arbeid zijn voor producenten ingewikkelder dan voor consumenten. Voor consumenten verandert rechtstreeks de prijs van het eindproduct dat zij afnemen, namelijk de geleverde dienst; voor producenten is arbeid echter slechts een van de produktiefactoren die ingezet worden om een eindproduct te maken, dat zelf aan een bepaalde prijselasticiteit van de vraag onderworpen is. Als de prijs van arbeid verandert kan dit zowel gevolgen hebben voor de samenstelling van het pakket van produktiefactoren als voor de prijs van het eindproduct, en dus voor de vraag. Langs beide wegen is er een effect op de vraag naar arbeid. Hamermesh (1986) geeft zowel ramingen die alleen gebaseerd zijn op de substitutie tussen arbeid en kapitaal als ramingen waarbij ook rekening is gehouden met verandering van de prijs van het eindproduct en daardoor van de productieomvang. De gemiddelde prijselasticiteit van de vraag naar arbeid als gevolg van de substitutie tussen produktiefactoren bij constante productie is ongeveer -0,4; houdt men bovendien rekening met de verandering in het productievolume dan wordt de elasticiteit groter.

De gevolgen van een loonstijging kunnen ook worden geraamd uit de simulatieresultaten van macro-economische modellen. Men geeft dan in zo'n model de lonen een impuls en gaat na in hoeverre de werkgelegenheid verandert. In het uiteindelijk effect zijn in de meeste modellen de substitutie tussen arbeid en kapitaal en de reactie van de vraag naar produkten op de prijs begrepen, en bovendien de gevolgen die via de verandering in de inkomens en in de effectieve vraag optreden. Aangezien deze laatste de twee voorgaande effecten enigszins compenseren, kan men bij deze modellen wat geringere elasticiteiten verwachten dan bij de neo-klassieke arbeidsmarktmodellen. Voor het FREIA-KOMPAS model van het Centraal Planbureau vinden wij een elasticiteit van -0,4, maar twee SEO-modellen, SECMON en HERMES, geven lagere cijfers, namelijk respectievelijk -0,14 en -0,11.

Op grond van de bovenstaande overwegingen willen wij de waarde van -0,4 in onze berekeningen aanhouden.

De aldus benaderde elasticiteit heeft betrekking op de produktiefactor arbeid als geheel. De zwarte arbeid maakt daarvan echter maar een (betrekkelijk klein) deel uit. Dit betekent dat een stijging van de

prijs van zwarte arbeid maar voor een deel in de gemiddelde loonkosten doorwerkt. Daar staat echter tegenover, dat de reductie van het volume die daarop volgt geheel ten laste van dat kleine deel zwarte arbeid moet worden gebracht. Werkt men dit nader uit, dan blijkt dat de elasticiteit van het volume zwarte arbeid ten opzichte van de zwarte loonvoet met de algemene elasticiteit van de vraag naar arbeid samenhangt volgens de formule

$$\alpha^* = \frac{\alpha P_z}{\bar{P}}$$

Hierin is α de algemene elasticiteit van de vraag naar arbeid ten opzichte van de gemiddelde loonvoet, α^* de zojuist gedefinieerde elasticiteit voor zwarte arbeid alleen, P_z de zwarte loonvoet en \bar{P} de gemiddelde loonvoet. Deze laatste is gegeven door

$$\bar{P} = (1 - \beta)P_w + \beta P_z$$

waarin P_w en P_z de witte en de zwarte prijzen van arbeid voorstellen, en β het aandeel van zwarte arbeid in het totale volume. Voor de afleiding van deze formules verwijzen wij naar de Appendix.

Wij passen deze formules nu toe om de elasticiteiten van een aantal soorten zwarte arbeid voor bedrijven te berekenen. Steeds geldt dezelfde waarde $\alpha = -0,4$, maar zowel de (verhouding van) de witte en zwarte urenlonen P_w en P_z als het volume-aandeel β verschillen van soort tot soort; wij verwijzen naar de Tabellen 3/1 en 3/3 en naar Tabel 2/7. Een en ander leidt tot de elasticiteiten van de vraag naar zwarte arbeid door bedrijven in Tabel 5/1. De elasticiteiten zijn ook afhankelijk van de geraamde witte prijs, omdat het gemiddelde van zwarte en witte prijs in de formule voorkomt. Wij presenteren daarom voor elke soort arbeid twee elasticiteiten.

Tabel 5/1 Elasticiteit van de vraag naar zwarte arbeid door bedrijven ten opzichte van de zwarte loonvoet

	lage schatting witte prijs	hoge schatting witte prijs
tuinonderhoud	-0,18	-0,15
timmerwerk	-0,13	-0,11
reparatie/onderhoud auto etc.	-0,10	-0,09
administratie, belastingformulier	-0,05	-0,04
horecawerk	-0,24	-0,19
klussen	-0,19	-0,14
verkoop	-0,20	-0,15
land- en tuinbouwwerk	-0,20	-0,15
verhuizing etc.	-0,23	-0,17
sociaal-cultureel werk etc.	-0,18	-0,15
vertaalwerk etc.	-0,10	-0,08

6 VERDELING IN AANVULLENDE EN VERVANGENDE ZWARTE ARBEID

Nu het verschil tussen de zwarte en de witte prijs, de relevante prijselasticiteit en de huidige omvang van de zwarte vraag in voorgaande hoofdstukken geraamd zijn, kan de verdeling tussen aanvullende en vervangende arbeid berekend worden. Wij doen dit voor gezinnen en voor bedrijven afzonderlijk. Om de verdeling vast te stellen doen we de berekening voor zowel gezinnen als bedrijven twee maal, namelijk met de lage en de hoge schatting van de witte prijs. Welke schatting men gebruikt maakt niet zo veel verschil. Voor gezinnen blijkt het aandeel van vervangende zwarte vraag gemiddeld 40 à 50% te zijn, voor bedrijven is dit 70 à 80%. Een belangrijk deel van de zwarte vraag vervangt dus de witte vraag, vooral voor bedrijven.

Omdat aan sommige geschatte prijselasticiteiten een vrij grote onzekerheid kleeft, wordt voor gezinnen ook aangegeven hoeveel de uitkomsten statistisch gezien kunnen afwijken. Hiertoe berekenen wij twee extreme gevallen: een combinatie van een lage raming van witte prijs en een geringe prijselasticiteit en een combinatie van een hoge raming van de witte prijs en een hoge prijselasticiteit. De geringe prijselasticiteit is de meest waarschijnlijke minus één maal de standaarddeviatie, de hoge prijselasticiteit de meest waarschijnlijke plus één maal de standaardafwijking. Deze combinaties geven een aanwijzing van de onzekerheid, waarmee de ramingen zijn behept. Voor de prijselasticiteit voor bedrijven weten wij geen standaarddeviatie.

De toegepaste berekeningsmethode is als volgt. Om te beginnen wordt berekend hoeveel de zwarte prijs zou moeten stijgen om op het witte niveau te komen. Voor huishoudelijk werk is dit bijv. 93% als van de zwarte vraagprijs en de witte ondergrens wordt uitgegaan (zie Tabel 6/1). Vervolgens wordt de geschatte prijselasticiteit voor de betreffende groep er bij gezocht. In het geval van huishoudelijk werk is deze -0,3. Dan wordt de procentuele daling van de vraag berekend door de prijsstijging te vermenigvuldigen met de prijselasticiteit. Dit levert een daling van de vraag naar zwart huishoudelijk werk met 28% op. Aangezien de totale zwarte vraag oorspronkelijk 32.000 arbeidsjaren bedroeg, zal de vraag met 8900 arbeidsjaren dalen. Dit gedeelte wordt als aanvullend, en het overige als vervangende zwarte arbeid beschouwd. De berekening wordt nog eens herhaald met de bovengrens van de witte prijs; de prijsstijging en de daling van de vraag zijn dan groter, en er wordt een kleiner aandeel van vervangend huishoudelijk werk gevonden (Tabel 6/2).

Voor bedrijven verloopt de berekening op dezelfde wijze als voor huishoudens, zij het met een andere prijsstijging bij overgang van zwart naar wit en met op andere wijze berekende prijselasticiteiten (zie Hoofdstuk 5). Voor de huishoudens wordt namelijk van de zwarte vraagprijs uitgegaan, terwijl voor bedrijven van de aanbodprijs uitgegaan is. Deze is zuiverder, omdat hierin ook aanbod aan bedrijven is opgenomen.

Bij al deze berekeningen worden de elasticiteiten van de vraag naar zwarte arbeid die wij met zoveel zorg hebben geschat of geraamd zonder meer toegepast op grote en zeer grote prijsveranderingen, soms van wel meer dan 100%. Men kan er over twisten of dit wel juist is. Een beter alternatief doet zich echter niet voor.

In de Tabellen 6/1 en 6/2 wordt de berekening van het aanvullende en vervangende deel uitgevoerd voor de zwarte arbeid voor gezinnen. Zoals uit Tabel 6/1 blijkt liggen de prijsstijgingen tussen de 0 en 240%. Die laagste prijsstijging treedt echter alleen op bij verhuizing e.d.; de zwarte vraagprijs voor deze werkzaamheden ligt niet onder het minimum(jeugd)loon. Wellicht is de bovengrens voor de witte prijs (23 gulden per uur) meer van toepassing. Voor alle andere soorten werk ligt de prijsstijging bij overgang van zwarte naar witte arbeid op zijn minst in de buurt van de 40 tot 80%.

Het verschil tussen de zwarte en de witte prijs is voor gezinnen meestal aanzienlijk, maar de prijselasticiteiten zijn vrij gering, behalve dan voor kinderoppas. Het resultaat is een afname van de vraag met gemiddeld de helft als voor zwarte arbeid de witte prijs betaald zou moeten worden. De helft van de zwarte vraag komt dus in de plaats van witte vraag. De daling van de vraag ligt, behoudens een enkele uitzondering, tussen de 20 en 100%. Kinderoppas zou geheel verdwijnen tegen de witte prijs, zelfs als hiervoor de ondergrens gehanteerd wordt. Deze uitkomst is plausibel en overtuigend: tegen officiële tarieven zou kinderoppas praktisch geheel verdwijnen. Het andere uiterste zijn de verhuizingen e.d., waarvan alles tegen de witte prijs (ondergrens) en nog 98% tegen de witte prijs (bovengrens) gedaan zou worden. Voor huishoudelijk werk, tuinonderhoud, haarverzorging, administratie en muzieklés worden verdringingspercentages van 70 à 80% gevonden; de geringe prijselasticiteit betekent, dat het grootste deel van deze werkzaamheden ook tegen witte prijzen nog gedaan zou worden, indien wij althans van de ondergrens voor de witte prijs uitgaan.

Uit Tabel 6/2, die gebaseerd op de bovengrens voor de witte prijs, blijkt natuurlijk een kleiner aandeel van vervangende zwarte arbeid, gemiddeld 40% in plaats van 50%. Voor huishoudelijk werk daalt dit bijvoorbeeld van ruim 70% naar ruim 60%. Ook voor tuinonderhoud, haarverzorging, administratie, muzieklés en overig blijft meer dan de helft vervangend. Voor timmerwerk en reparatie van auto en elektrische apparaten daalt het vervangende aandeel tot slechts rond 30%, voor schilderen/glazenwassen en loodgieterswerk etc. tot ruim 40%. Een hoog percentage van vervangende zwarte arbeid betekent niet altijd een groot arbeidsvolume. Bij tuinonderhoud en administratie gaat het om respectievelijk 440 en 350 arbeidsjaren.

Indien wij het totaal resultaat voor de zwarte arbeid voor gezinshuishoudens bezien, maakt het bij de meest waarschijnlijke prijselasticiteit niet zo heel veel uit of de lage dan wel de hoge raming van de witte prijs wordt aangehouden: het aandeel van de vervangende zwarte arbeid is 50% bij de lage raming, 40% bij de hoge raming. Dit komt natuurlijk doordat de kinderoppas, die heel zwaar in het arbeidsvolume weegt, in beide gevallen voor 100% een aanvullend karakter heeft.

De einduitkomsten voor gezinnen wordt ook sterk bepaald door de andere grote post, huishoudelijk werk. De kanttekening is derhalve op zijn plaats dat wij enige twijfel hebben ten aanzien van de prijselasticiteit die voor deze soort arbeid is geschat. Zou deze inderdaad een (sterke) onderschatting zijn van de werkelijke elasticiteit, zoals niet is uitgesloten, dan is het aandeel vervangende zwarte arbeid ook behoorlijk overschat. Bij een elasticiteit van $-0,7$ voor huishoudelijk werk in plaats van $-0,3$ zou het bijvoorbeeld op 25 à 35% uitkomen in plaats van 40 à 50%.

Voor de zwarte arbeid voor bedrijven zijn de berekeningen weergegeven in de Tabellen 6/3 en 6/4.

Tabel 6/3 is gebaseerd op de lage schatting voor de witte prijs. De prijsstijging bij overgang van de zwarte naar de witte prijs ligt dan tussen de 75 en ruim 700%. Dit laatste hoge getal, dat voor administratie geldt, is een uitzondering en is wellicht ook niet erg betrouwbaar, omdat we voor het aanbod van administratie niet veel waarnemingen hebben (zie Tabel 2/2).

De prijselasticiteiten zijn lager dan die voor particulieren vanwege de correctie die wij op de algemene loonelasticiteit van de vraag naar arbeid toegepast hebben (zie Hoofdstuk 5). Als wij deze elasticiteit vermenigvuldigen met de verhouding tussen het zwarte en het gemiddelde uurloon houden wij er in feite rekening mee, dat zwarte arbeid in geld veel minder belangrijk is dan in volume. Het uurloon is immers relatief laag. Gemiddeld wordt de algemene elasticiteit van $-0,4$ door deze correctie ongeveer gehalveerd. Voor soorten arbeid waar het verschil tussen de zwarte en de witte prijs heel groot is, is de berekende prijselasticiteit laag. Dit leidt er toe dat de afname van de zwarte vraag, die gemiddeld 23% is, niet sterk varieert tussen de verschillende soorten arbeid. Minimaal is het 17%, voor de categorie verhuizing e.d., en maximaal 36%, voor administratie. Het grootste deel van de zwarte vraag van bedrijven is dus vervangend bij de lage schatting van de witte prijs.

De resultaten gebaseerd op de hoge schatting zijn weergegeven in Tabel 6/4. In dit geval is de minimale prijsstijging 130% en de maximale, wederom voor administratie, zelfs 1000%. De berekende prijselasticiteiten zijn wat lager dan die op grond van de lage schatting van de witte prijs, omdat het gemiddelde uurloon in de noemer van de formule hier hoger is. De grotere prijsstijgingen en lagere elasticiteiten leiden per saldo tot een gemiddeld iets grotere afname van de vraag, namelijk 28%. De spreiding rond dit getal is wederom niet groot. Het aandeel van vervangende arbeid is ook bij de hoge schatting voor de witte prijs nog behoorlijk (ongeveer 70%).

Kort gezegd komen onze berekeningen met uiteenlopende prijzen er tot nu toe op neer dat vervangende zwarte vraag voor gezinnen 40 tot 50% bedraagt met een vrij grote spreiding, en voor bedrijven 70 tot 80% met een kleine spreiding. De prijselasticiteiten hebben echter ook een spreiding, waar tot nu toe geen rekening mee is gehouden. In hoeverre kan de bovenstaande conclusie van het aandeel van de vervangende zwarte arbeid voor gezinshuishoudingen worden

gehandhaafd als rekening wordt gehouden met een betrouwbaarheidsinterval van de prijs-elasticiteiten? Het antwoord op deze vraag is te vinden in de Tabellen 6/5 en 6/6. De uitkomsten in Tabel 6/1 laten zich vergelijken met die in Tabel 6/5. De prijselasticiteit is in Tabel 6/5 één maal de standaardafwijking kleiner genomen. Het effect hiervan op de prijselasticiteiten van huishoudelijk werk en van oppas is groot; deze worden bijna nul. Het percentage vervangende zwarte vraag wordt daarmee zo'n 80 tot 100% voor de meeste soorten arbeid. In het algemeen was het percentage vervangende vraag in Tabel 6/1 al hoog. Alleen voor oppas vindt er echt een zeer grote verandering plaats, van 0% naar ruim 90%. Dit heeft natuurlijk te maken met de grote standaardafwijking van de betreffende elasticiteit.

Voor de totale vraag is de berekening iets ingewikkelder dan in Tabel 6/1. Men kan de posten uit de Tabel niet zonder meer optellen. Dan zou men er immers van uitgaan dat alle prijselasticiteiten één maal de standaarddeviatie lager zijn, en die kans is zeer klein. Men dient de variantie van de afname van de totale vraag afzonderlijk te berekenen uit de varianties van de samenstellende delen. Bij deze berekening treedt een complicatie op, namelijk dat de afname van de zwarte vraag per categorie werkzaamheden niet elke waarde kan aannemen. Deze kan immers niet groter worden dan de totale zwarte vraag en niet kleiner dan nul, zolang wij veronderstellen dat zich in elk geval geen toename zal voordoen. De afname heeft dus een gecensureerde verdeling. Hiermee moeten wij rekening houden bij de berekening van de variantie. In Appendix C wordt de wijze van berekening uiteengezet. Als eenmaal de variantie berekend is, kan de totale afname van de zwarte vraag bij de geringe prijs-elasticiteiten gevonden worden door van de verwachte afname bij de geschatte elasticiteiten éénmaal de standaarddeviatie af te trekken.

Het blijkt dat met de geringe prijselasticiteiten bijna 70% in plaats van 50% vervangend wordt. In het andere extreme geval (hoge witte prijs en hoge elasticiteit), dat in Tabel 6/6 is weergegeven, zakt het percentage van de totale zwarte vraag dat vervangend is van 40 tot 20%. De spreiding van de afname van de totale vraag is hier op dezelfde wijze berekend als in Tabel 6/5. Voor huishoudelijk werk en oppas is het percentage vervangende vraag nu 0 geworden. Deze belangrijke posten beïnvloeden het resultaat voor het geheel sterk.

De exercities in de Tabellen 6/5 en 6/6 zijn slechts bedoeld om een indruk te geven van de betrouwbaarheid van de uitspraken. Deze lijkt dan niet groot. Dit komt voornamelijk doordat de prijselasticiteiten van huishoudelijk werk en oppas, twee grote posten, een relatief grote spreiding hebben. Het zal duidelijk zijn dat de uitkomsten in de Tabellen 6/1 en 6/2 de beste schattingen zijn. Dit wil zeggen dat voor gezinnen 40 à 50% van de zwarte vraag vervangend is en voor bedrijven 70 à 80%.

Tabel 6/1 Vervangende en additionele arbeid voor gezinnen, lage raming witte prijs, meest waarschijnlijke prijselasticiteit, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (perunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (perunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)=aanvullend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)= vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk	0,93	-0,30	0,28	31,88	8,85	23,03	72,25
tuinonderhoud	0,82	-0,25	0,21	0,63	0,13	0,50	79,39
binnen schilderen etc.	1,78	-0,31	0,55	6,25	3,46	2,79	44,70
timmerwerk	1,33	-0,31	0,41	3,75	1,55	2,20	58,77
loodgieterswerk etc.	1,59	-0,31	0,49	5,00	2,46	2,54	50,81
reparatie/onderhoud auto etc.	2,42	-0,25	0,61	3,75	2,27	1,48	39,43
haarverzorging etc.	0,77	-0,25	0,19	4,38	0,85	3,53	80,68
administratie etc.	1,12	-0,25	0,28	0,63	0,17	0,45	72,12
oppas	2,35	-0,72	1,00	21,88	21,88	0,00	0,00
muziekles, bijles	1,19	-0,25	0,30	4,38	1,30	3,07	70,26
horecawerk				0			
klussen				0			
verkoop				0			
land- en tuinbouwwerk				0			
verhuizing etc.	0	-0,25	0	0,19	0	0,19	100
sociaal-cultureel werk etc.	0,38	-0,25	0,10	1,88	0,18	1,69	90,38
vertaalwerk etc.	1,19	-0,25	0,30	0,11	0,03	0,08	70,25
totaal				84,68	43,11	41,56	49,08

Tabel 6/2 Vervangende en additionele arbeid voor gezinnen, hoge raming witte prijs, meest waarschijnlijke prijselasticiteit, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (penunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (penunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)=aanvullend arb.jaren)- vervangend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)= vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk	1,31	-0,30	0,39	31,88	12,53	19,34	60,68
tuinonderhoud	1,19	-0,25	0,30	0,63	0,19	0,44	70,26
binnen schilderen etc.	1,78	-0,31	0,55	6,25	3,46	2,79	44,70
timmerwerk	2,33	-0,31	0,72	3,75	2,71	1,04	27,82
loodgieterswerk etc.	1,85	-0,31	0,57	5,00	2,86	2,14	42,80
reparatie/onderhoud auto etc.	2,78	-0,25	0,70	3,75	2,61	1,14	30,47
haarverzorging etc.	1,60	-0,25	0,40	4,38	1,75	2,63	60,05
administratie etc.	1,79	-0,25	0,45	0,63	0,28	0,35	55,23
oppas	4,09	-0,72	1,00	21,88	21,88	0,00	0,00
muziekles, bijles	1,89	-0,25	0,47	4,38	2,07	2,31	52,77
horecawerk				0			
klussen				0			
verkoop				0			
land- en tuinbouwwerk				0			
verhuizing etc.	0,07	-0,25	0,02	0,19	0,00	0,18	98
sociaal-cultureel werk etc.	0,66	-0,25	0,17	1,88	0,31	1,56	83,45
vertaalarb etc.	1,89	-0,25	0,47	0,11	0,05	0,06	52,75
totaal				84,68	50,68	33,98	40,13

Tabel 6/3 Vervangende en additionele arbeid voor bedrijven, lage raming witte prijs, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (perunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (perunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)=aanvullend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)= vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk				0			
tuinonderhoud	1,24	-0,18	0,22	11,25	2,49	8,76	77,82
binnen schilderen etc.				0			
timmerwerk	1,99	-0,13	0,27	2,5	0,67	1,83	73,08
loodgieterswerk etc.				0			
reparatie/onderhoud auto etc.	3,22	-0,10	0,31	1,25	0,38	0,87	69,38
haarverzorging etc.				0			
administratie etc.	7,36	-0,05	0,36	3,13	1,11	2,02	64,50
oppas				0			
muziekles, bijles				0			
horecawerk	0,96	-0,24	0,23	36,25	8,34	27,91	76,98
klussen	1,15	-0,19	0,21	5,0	1,07	3,93	78,58
verkoop	1,16	-0,20	0,23	18,75	4,26	14,49	77,27
land- en tuinbouwwerk	1,25	-0,20	0,25	16,88	4,14	12,74	75,48
verhuizing etc.	0,74	-0,23	0,17	28,13	4,80	23,33	82,94
sociaal-cultureel werk etc.	1,24	-0,18	0,22	21,88	4,84	17,03	77,86
vertaalwerk etc.	2,95	-0,10	0,30	12,50	3,73	8,77	70,13
totaal				157,51	35,84	121,66	77,24

Tabel 6/4 Vervangende en additionele arbeid voor bedrijven, hoge raming witte prijs, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (perunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (perunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)=aanvullend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)= vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk				0			
tuinonderhoud	1,69	-0,15	0,25	11,25	2,83	8,42	74,85
binnen schilderen etc.				0			
timmerwerk	3,28	-0,09	0,31	2,5	0,78	1,72	68,99
loodgieterswerk etc.				0			
reparatie/onderhoud auto etc.	3,66	-0,09	0,32	1,25	0,39	0,86	68,47
haarverzorging etc.				0			
administratie etc.	10,03	-0,04	0,37	3,13	1,15	1,98	63,32
oppas				0			
muziekles, bijles				0			
horecawerk	1,60	-0,19	0,30	36,25	10,98	25,27	69,70
klussen	1,86	-0,14	0,26	5	1,3	3,7	73,99
verkoop	1,87	-0,15	0,28	18,75	5,23	13,52	72,10
land- en tuinbouwwerk	1,98	-0,15	0,30	16,88	5,06	11,81	69,99
verhuizing etc.	1,31	-0,17	0,23	28,13	6,39	21,73	77,28
sociaal-cultureel werk etc.	1,69	-0,15	0,25	21,88	5,49	16,38	74,88
vertaalkwerk etc.	4,21	-0,08	0,32	12,50	4,04	8,46	67,67
totaal				157,51	43,65	113,85	72,28

Tabel 6/5 Vervangende en additionele arbeid voor gezinnen, lage raming witte prijs, geringe elasticiteit, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (perunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (perunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)-aanvullend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)- vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk	0,93	0	0	31,88	0	31,88	100
tuinonderhoud	0,82	-0,17	0,14	0,63	0,09	0,54	86,40
binnen schilderen etc.	1,78	-0,16	0,29	6,25	1,78	4,47	71,46
timmerwerk	1,33	-0,16	0,21	3,75	0,80	2,95	78,72
loodgieterswerk etc.	1,59	-0,16	0,25	5,00	1,27	3,73	74,61
reparatie/onderhoud auto etc.	2,42	-0,17	0,40	3,75	1,50	2,25	60,02
haarverzorging etc.	0,77	-0,17	0,13	4,38	0,56	3,82	87,25
administratie etc.	1,12	-0,17	0,18	0,63	0,11	0,51	81,60
oppas	2,35	-0,03	0,07	21,88	1,54	20,34	92,96
muziekles, bijles	1,19	-0,17	0,20	4,38	0,86	3,52	80,37
horecawerk				0			
klussen				0			
verkoop				0			
land- en tuinbouwwerk				0			
verhuizing etc.	0,00	-0,17	0	0,19	0,00	0,19	100
sociaal-cultureel werk etc.	0,38	-0,17	0,06	1,88	0,12	1,76	93,65
vertaalwerk etc.	1,19	-0,17	0,20	0,11	0,02	0,09	80,37
totaal				84,68	27,82	56,86	67,15

Tabel 6/6 Vervangende en additionele arbeid voor gezinnen, hoge raming witte prijs, hoge elasticiteit, in arbeidsjaren

	stijging bij overgang van zwarte naar witte prijs (perunen)	prijselasticiteit	afname zwarte vraag (perunen)	oorspronkelijke zwarte vraag (duiz. arbeids- jaren)	afname zwarte vraag (duiz. arb. jaren)=aanvullend	overgebleven zwarte vraag (duiz. arb.jaren)= vervangend	percentage vervangende zwarte vraag
huishoudelijk werk	1,31	-1,05	1,00	31,88	31,88	0,00	0,00
tuinonderhoud	1,19	-0,34	0,40	0,63	0,25	0,38	60,14
binnen schilderen etc.	1,78	-0,46	0,82	6,25	5,13	1,12	17,94
timmerwerk	2,33	-0,46	1,00	3,75	3,75	0,00	0,00
loodgieterswerk etc.	1,85	-0,46	0,85	5,00	4,24	0,76	15,12
reparatie/onderhoud auto etc.	2,78	-0,34	0,93	3,75	3,49	0,26	6,84
haarverzorging etc.	1,60	-0,34	0,54	4,38	2,34	2,03	46,46
administratie etc.	1,79	-0,34	0,60	0,63	0,37	0,25	40,01
oppas	4,09	-1,41	1,00	21,88	21,88	0,00	0,00
muziekles, bijles	1,89	-0,34	0,63	4,38	2,77	1,61	36,72
horecawerk				0			
klussen				0			
verkoop				0			
land- en tuinbouwwerk				0			
verhuizing etc.	0,07	-0,34	0,02	0,19	0,00	0,18	98
sociaal-cultureel werk etc.	0,66	-0,34	0,22	1,88	0,42	1,46	77,82
vertaalwerk etc.	1,89	-0,34	0,63	0,11	0,07	0,04	36,69
totaal				84,68	66,91	17,77	20,98

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De bedoeling van dit onderzoek is na te gaan in hoeverre zwarte arbeid officiële witte arbeid vervangt. Het is echter moeilijk om betrouwbare gegevens te krijgen over het onderwerp zwarte arbeid. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de interpretatie van de onderzoeksresultaten, die gebaseerd zijn op een enquête van ISK en SEO in 1986.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden hebben wij in de eerste plaats de omvang van de zwarte arbeid aangegeven en de verdeling over soorten arbeid en over gezinnen en bedrijven als vragers. Het totale aanbod van zwarte arbeid aan bedrijven en gezinnen bedraagt bijna 250.000 arbeidsjaren of ruim drie miljard gulden. De vraag van gezinnen is 85.000 arbeidsjaren of ruim één miljard gulden. Het blijkt dus dat minder dan de helft van de zwarte arbeidsmarkt op gezinnen is gericht, namelijk ongeveer 35%, zowel in volume als in waarde. Twee belangrijke werkzaamheden op de zwarte arbeidsmarkt, huishoudelijke hulp en oppas, worden alleen door gezinnen gevraagd, maar bedrijven zijn de exclusieve vragers naar zwarte werknemers in de horeca, verkoop en landbouw, hetgeen ook omvangrijke posten zijn.

In de tweede plaats is het verschil tussen zwarte en witte uurprijzen per soort arbeid geanalyseerd. Zwarte vraag- en aanbodprijzen kunnen ontleend worden aan de enquête. De witte prijs moet in de meeste gevallen geraamd worden. Om rekening te houden met de onzekerheid die dit met zich mee brengt, gebruiken we een hoge en een lage schatting in onze berekeningen. De witte uurprijs blijkt in de meeste gevallen zeker twee maal zo hoog te zijn als de zwarte.

Ten derde hebben wij prijselasticiteiten geschat voor de vraag van gezinnen naar vier groepen van soorten arbeid. Deze groepen zijn huishoudelijk werk, oppas, werkzaamheden in en aan het huis en een restgroep overig. Voor alle groepen, behalve oppas, ligt de prijselasticiteit in de buurt van $-0,3$. Voor oppas is het $-0,7$. Dit betekent dat er minder verschillen tussen de soorten arbeid zijn dan wij hadden verwacht.

Voor bedrijven gebruiken we een elasticiteit uit de literatuur, nl. de algemene elasticiteit van de vraag naar arbeid met betrekking tot het loon. Deze ramen wij op $-0,4$. Om deze op zwarte arbeid toe te mogen passen moet gecorrigeerd worden voor het feit dat zwarte arbeid in geld een geringer aandeel in de totale arbeid heeft dan in volume. Voor de meeste soorten arbeid is de elasticiteit van zwarte arbeid ten opzichte van de zwarte prijs ongeveer de helft van de algemene elasticiteit. Deze is dus laag. Het blijkt dan ook dat ondanks de grote verschillen tussen de zwarte en de witte prijs een groot deel van de zwarte vraag van bedrijven vervangend is ten opzichte van witte vraag. Het gaat om wel 70 tot 80 %. Voor gezinnen is dit minder, maar nog altijd aanzienlijk, namelijk 40 tot 50%. Ook hier ligt voor veel soorten arbeid het vervangingspercentage in de buurt van 70 of 80, maar het gemiddelde wordt

omlaag gehaald door de grote post oppas, die geheel aanvullend is. Als wij geen acht slaan op de onzekerheden die een onderzoek naar zwarte arbeid nu eenmaal altijd met zich mee brengt en geen rekening houden met betrouwbaarheidsintervallen van de prijselasticiteiten, kunnen we concluderen dat zwarte arbeid voor een aanzienlijk deel vervangend is.

Tot slot kunnen wij ons afvragen hoeveel mensen hier een zinvolle bezigheid aan ontleen, die wit niet plaatsgevonden zou hebben. Dit is moeilijk in personen aan te geven, maar in arbeidsjaren kunnen wij dat wel. De aanvullende zwarte arbeid voor bedrijven en gezinnen samen is volgens de lage schatting 75.000 arbeidsjaren en volgens de hoge 95.000. Als wij nu van een gemiddelde van 85.000 arbeidsjaren uitgaan blijkt dit toch een niet onaanzienlijk volume te zijn. Gerelateerd aan de totale werkgelegenheid in 1986 (zowel loontrekkenden, als zelfstandigen als bij de overheid, ontleend aan CEP 1989) gaat het om bijna 2%. Van de geregistreeerde werkloosheid (in personen) is het zelfs 12%. Ondanks het hoge percentage vervangende arbeid kan zwarte arbeid dus toch wel een zekere rol spelen om mensen op de arbeidsmarkt te laten participeren, die dit anders niet gedaan zouden hebben.

APPENDIX A FREQUENTIETABEL VAN NIET SAMENGEVOEGDE SOORTEN ARBEID

Frequenties van vraag en aanbod van zwarte arbeid in de steekproef (aantallen respondenten), niet samengevoegde soorten arbeid

soort arbeid	vraag	aanbod
1 huishoudelijk werk	56	43
2 tuinonderhoud	9	12
3 binnen schilderen, behangen,	28	14
buiten schilderen	13	3
glazenwassen	39	1
4 timmerwerk	17	16
5 loodgieterswerk	22	8
elektricienswerk	12	8
verbouwing	13	5
schoorsteenvegen	7	-
6 reparatie/onderhoud auto	33	22
reparatie elektrische apparaten	9	4
7 haarverzorging/knippen	78	6
schoonheidsbehandeling	4	1
8 administratie/belastingformulier	30	8
9 oppas	42	34
10 muziekles	12	5
bijles	5	9
11 horecawerk	-	29
12 klussen	-	13
13 verkoop	-	17
14 land- en tuinbouw werk	-	21
15 verhuizen	7	4
bestellen/bezorgen	-	6
lopende band werk	-	4
chauffeurswerk	-	5
16 naaiwerk	2	7
ziekenverzorging	-	4
sociaal-cultureel werk	-	4
sport en spel	-	5
verzorging van maaltijden	3	1
diverse lessen	2	1
17 tegel- en metselwerk	-	5
restauratie	-	7
foto/videofilm reportages	2	3
vertaalwerk	-	2
technisch tekenwerk	-	2
tekenles	1	2
modewerk	-	2

APPENDIX B AFLEIDING VAN FORMULE α^* UIT HOOFDSTUK 5

Wij noemen het volume witte en zwarte arbeid V_w en V_z , de prijzen (loonkosten) per uur P_w en p_z , en definiëren voor het totaal

$$\bar{V} = V_w + V_z \quad (1)$$

$$\bar{P} = \frac{V_w P_w + V_z P_z}{V_w + V_z} . \quad (2)$$

Het aandeel zwarte arbeid is

$$\beta = \frac{V_z}{V_w + V_z} \quad (3)$$

zodat ook

$$\bar{P} = (1 - \beta)P_w + \beta P_z . \quad (4)$$

Beschouw een stijging van de zwarte prijs met een fractie λ . Er komt

$$\Delta P_z = \lambda P_z \quad (5)$$

$$\Delta \bar{P} = \beta \lambda P_z . \quad (6)$$

De relatieve mutatie van de loonkosten is dan

$$\frac{\Delta \bar{P}}{\bar{P}} = \frac{\beta \lambda P_z}{\bar{P}} . \quad (7)$$

Bij een elasticiteit van α volgt hieruit

$$\Delta \bar{V} = \left(\frac{\alpha \beta \lambda P_z}{\bar{P}} \right) \bar{V} . \quad (8)$$

Betrekken wij deze mutatie geheel op de zwarte arbeid, dan komt er

$$\Delta V_z = \Delta \bar{V} = \left(\frac{\alpha \beta \lambda P_z}{\bar{P}} \right) \bar{V} \quad (9)$$

en dit is als fractie van het volume zwarte arbeid

$$\frac{\Delta V_z}{V_z} = \alpha \beta \lambda \frac{P_z}{\bar{P}} \cdot \frac{\bar{V}}{V_z} \quad (10)$$

of, met behulp van (3),

$$\frac{\Delta V_z}{V_z} = \alpha \lambda \frac{P_z}{\bar{P}} . \quad (11)$$

De gezochte elasticiteiten α^* worden gevonden door deling op λ , zodat

$$\alpha^* = \alpha \frac{P_z}{\bar{P}} .$$

APPENDIX C BEREKENING VAN DE STANDAARDDEVIATIE VAN DE AFNAME VAN DE TOTALE ZWARTE VRAAG UIT HOOFDSTUK 6

De variantie van de afname van de totale zwarte vraag kan berekend worden door optelling van varianties van de afname per groep werkzaamheden, waarvoor een prijselasticiteit geschat is. Er moeten dus varianties berekend worden voor huishoudelijk werk, oppas, werkzaamheden in en om het huis, en overige werkzaamheden. Omdat ook het verschil tussen de zwarte en de witte prijs een rol speelt, moeten de berekeningen tweemaal uitgevoerd worden, zowel voor de lage als voor de hoge raming van de witte prijs.

De afname van de zwarte vraag kan minimaal nul en maximaal de totale omvang van de zwarte vraag zijn; de kansverdeling van deze variabele is derhalve aan beide zijden gecensureerd, namelijk bij nul en bij de maximale omvang. Als de variantie groot is heeft deze censurering gevolgen. Wij gaan nu als volgt te werk. Ten eerste wordt de verdeling van de kansen over nul, het gebied tussen nul en het maximum, en het maximum berekend. Dit gebeurt met behulp van de standaard normale verdeling. Wij veronderstellen namelijk dat de afname normaal verdeeld is en wij kunnen de verwachte waarde en de standaarddeviatie van de oorspronkelijke, nog ongecensureerde verdeling berekenen uit de prijsstijging, de omvang van de zwarte vraag en de verwachte waarde en standaarddeviatie van de geschatte prijselasticiteit.

Voor werkzaamheden in en om het huis en overige werkzaamheden blijkt er nauwelijks sprake te zijn van censurering; de kansen op de waarde nul en de maximale waarde zijn klein tot zeer klein. Daarom is voor deze categorieën van correctie afgezien.

Bij huishoudelijk werk en oppas speelt censurering wel een belangrijke rol. Voor de hoge raming van de witte prijs ligt resp. slechts 40% en 10% van de afname tussen de uiterste waarden in. De kans op een waarde nul of maximaal is groot (zie Tabel C/1). Voor deze groepen moet dus wel gecorrigeerd worden. De verwachte waarde en variantie van de afname wordt afzonderlijk berekend voor de waarde nul, de maximale waarde en het tussengebied, en vervolgens samengewogen met behulp van de kansverdeling. Voor nul en de maximale waarde levert deze berekening geen problemen op. Voor het tussengebied is deze iets moeilijker. Voor huishoudelijk werk is gebruik gemaakt van een tabel van de getrunceerde normale verdeling (Johnson en Kotz, 1970, p.84). Voor oppas was de gewenste kansverdeling niet te vinden in die tabel en zijn wij bij wijze van benadering van een uniforme verdeling voor het tussengebied uitgegaan (Mood e.a., 1974, p.106).

Op deze wijze kan voor de vier groepen werkzaamheden de variantie van de afname van de zwarte vraag worden berekend. Na optelling volgt hieruit de variantie van de totale afname van de zwarte vraag en dus ook de standaarddeviatie. Met behulp van de laatste kan men een betrouwbaarheidsgebied aangeven voor de verwachte afname van de totale zwarte vraag. In dit geval is dat berekend door van de verwachte afname éénmaal de standaarddeviatie af te trekken of erbij op te tellen. De berekende grenzen zijn voor de lage en de hoge raming van de witte prijs respectievelijk in de Tabellen 6/5 en 6/6 te vinden.

Tabel C/1 Verwachte waarden en standaarddeviaties van afnamen van de zwarte vraag, wel en niet gecorrigeerd voor censurering

	niet-gecorr. verw. waarde	niet-gecorr. standaarddeviatie	kans op waarde nul	kans op waarde tussen nul en max.	kans op max. waarde	gecorr. verw. waarde	gecorr. standaarddev.
lage raming witte prijs							
huishoudelijk werk	8,89	22,24	0,35	0,5	0,15	13,43 ¹⁾	12,24 ¹⁾
oppas	37,02	34,28	0,14	0,19	0,67	16,74 ²⁾	8,42 ²⁾
werkzaamheden in en om het huis	7,46	3,20	0,01	0,98	0,01	-	-
overige werkzaamheden	4,93	1,67	0,00	1,00	0	-	-
totaal		41,02					15,29
hoge raming witte prijs							
huishoudelijk werk	12,53	31,32	0,35	0,38	0,27	14,63 ¹⁾	13,29 ¹⁾
oppas	64,43	59,66	0,14	0,1	0,76	17,72 ²⁾	8,11 ²⁾
werkzaamheden in en om het huis	9,02	3,87	0,01	0,93	0,06	-	-
overige werkzaamheden	7,26	2,46	0,00	1,00	0,00	-	-
totaal		67,54					16,23

1) met behulp van de getrunceerde normale verdeling

2) met behulp van de uniforme verdeling

GEBRUIKTE LITERATUUR

Allaart, P.C., R. Kunnen, J.C. van Ours en H.A. van Stiphout (1987), **OSA-Trendrapport 1987; Actuele Informatie over de arbeidsmarkt, OSA-voorstudie V18**

Eck, R. van en B. Kazemier (1985), **Zwarte Inkomsten uit arbeid; resultaten van in 1983 gehouden experimentele enquêtes, CBS, Statistische katernen nr 3**

Hamermesh, D.S. (1986), **The demand for labor in the long run, in: O. Ashenfelter en R. Layard (eds.), Handbook of Labor Economics, 429-471, Elsevier Science Publishers B.V.**

ISK (1985), **Niet opgeven maar werken, OSA-werkdocument W16**

Johnson, N.L. en S. Kotz (1970), **Continuous Univariate Distributions - I, Distributions in Statistics, John Wiley & Sons**

Koopmans, C.C. (1988), **De Informele arbeidsmarkt. Een onderzoek naar vraag, aanbod en prijzen, OSA-voorstudie V27**

Koopmans, C.C. (1989), **Informele arbeid; vraag, aanbod, participanten, prijzen, academisch proefschrift**

Mood, A.M., F.A. Graybill en D.C. Boes (1974), **Introduction to the Theory of Statistics, McGraw-Hill**