

**LEEFSTIJL, OMGEVINGSFACTOREN,
UITKOMSTEN VAN ZWANGERSCHAP
EN GEZONDHEID**

Fase 1

NIPG-publikatienummer
91.031
herziene versie
Oktober 1991

Maart 1991

P.H. Verkerk
B.M. van Noord-Zaadstra

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van *f* 26,50 (incl. BTW) op postrekening 20.22.77 van het NIPG-TNO onder vermelding van bestelnummer 91.031.

INHOUD

	pagina
1. INLEIDING	1
1.1 Motivatie en doelstelling	1
1.2 Vraagstellingen	4
1.3 Opzet van het rapport	4
2. MATERIAAL EN METHODEN	5
2.1 Doelstelling en opzet van het (SMOCK)	5
2.2 Populatiesamenstelling	6
2.3 Wijze van gegevensverzameling	6
2.4 Begripsomschrijving	7
2.5 Analysemethoden	11
3. RESPONS EN BESCHRIJVING VAN DE POPULATIE	13
3.1 Respons	13
3.2 Verdeling van de gebruikte variabelen (éénlingen)	15
3.3 Multipele correspondentieanalyse	19
3.4 De relatie tussen enkele onafhankelijke variabelen onderling	21
3.5 Samenvatting	23
4. ROOK- EN DRINGGEWOONTEN VAN ZWANGERE VROUWEN NAAR LEEFTIJD EN OPLEIDING: NU EN 10 JAAR GELEDEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Materiaal	25
4.3 Resultaten	26
4.4 Discussie	31

5. RISK FACTORS FOR FETAL GROWTH RETARDATION IN THE NETHERLANDS	37
5.1 Methods	37
5.2 Results	39
5.3 Discussion	40
6. LEEFSTIJLFACTOREN EN ZWANGERSCHAPSDUUR	44
6.1 Univariate analyses	44
6.2 Multivariate analyses	48
6.3 Bespreking en conclusies	53
7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	57
7.1 Inleiding	57
7.2 Achtergrond	57
7.3 Methoden	58
7.4 Resultaten	58
7.4.1 Risicofactoren en zwangerschapsuitkomst	58
7.4.2 Roken en alcoholgebruik onder zwangeren in 1988/1989 en in 1978/1979	61
7.5 Conclusies	61
7.6 Aanbevelingen	62
LITERATUUR	65
BIJLAGEN	69

1. INLEIDING

In dit rapport worden de resultaten van een onderzoek naar de relatie tussen enkele risicofactoren en een ongunstige zwangerschapsuitkomst beschreven. Het onderzoek bestaat uit twee fasen. In de eerste fase zijn de uitkomstmaten: zwangerschapsduur en gewicht naar zwangerschapsduur. In de tweede fase zal nagegaan worden welke risicofactoren tijdens de zwangerschap nog van invloed zijn op de morbiditeit in het eerste levensjaar. Tevens zal in de tweede fase een overzicht worden gegeven van aangeboren afwijkingen zoals die in het eerste levensjaar geconstateerd zijn, en van het geneesmiddelengebruik tijdens de zwangerschap. Deze rapportage beperkt zich tot de eerste fase. Naast een analyse van de relatie tussen mogelijke risicofactoren en zwangerschapsuitkomst, zal in de eerste fase ook nagegaan worden in hoeverre de rook en drinkgewoonten onder zwangeren, de laatste 10 jaar veranderd zijn.

Als risicofactoren c.q. risico-indicatoren werden beschouwd: roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, de arbeidssituatie, sociaal-economische status, de leeftijd van de moeder en etniciteit.

Het onderzoek kon tot stand komen dankzij een doelsubsidie van het ministerie van WVC.

1.1 Motivatie en doelstelling

Een gezonde pasgeborene heeft een grotere kans op een goede ontwikkeling en zal minder gebruik hoeven te maken van gezondheidszorgvoorzieningen. Als één van de belangrijkste factoren van neonatale mortaliteit en morbiditeit wordt een laag geboortegewicht gezien (McCormick, 1985). Er zijn aanwijzingen dat een laag geboortegewicht ook op latere leeftijd samenhangt met morbiditeit. In een recent onderzoek werd namelijk een relatie gevonden tussen geboortegewicht en sterfte aan ischemische hartaandoeningen (Barker, 1989).

Een laag geboortegewicht kan ontstaan door een verkorte duur van de zwangerschap of als gevolg van een minder snelle groei van de foetus. Factoren die van invloed zijn op de duur van de zwangerschap hoeven niet van invloed te zijn op de groei van het kind tijdens de zwangerschap en vice versa (Kramer,

1987; Arbuckle & Sherman, 1989). Om deze reden zal in dit onderzoek de invloed van beide factoren afzonderlijk worden nagegaan.

In het buitenland is veel onderzoek verricht naar de risicofactoren van een laag-geboortegewicht, waarbij het roken van de moeder in vrijwel alle onderzoeken als belangrijkste risicofactor naar voren kwam (United States Surgeon General, 1980). In Nederland zijn slechts enkele onderzoeken op dit gebied gepubliceerd. Hierin beperkte men zich tot de effecten van het roken van de moeder op het geboortegewicht (Beganovic, 1982; Jonge de, 1982; Velde van der, 1987) en tot de relatie tussen sociaal-economische status en geboortegewicht (Swinkels, 1989). In alle drie onderzoeken naar het effect van roken op het geboortegewicht kon het nadelig effect aangetoond worden. In het onderzoek naar de relatie tussen sociaal-economische status en geboortegewicht bleek dat pasgeborenen van ouders met een hogere sociaal-economische status in het algemeen zwaarder zijn dan pasgeborenen van ouders met een lagere sociaal-economische status. Deze verschillen konden niet verklaard worden door verschillen in lengte en gewicht van de ouders. Helaas werd niet gecontroleerd voor verschillen in rookgewoonten. Vrouwen, die niet roken tijdens de zwangerschap, hebben in het algemeen een hogere opleiding dan vrouwen die wel roken (Jonge de, 1982). Het is daarom mogelijk dat het gevonden negatieve verband tussen sociaal-economische status van de ouders en het geboortegewicht van de pasgeborene veroorzaakt wordt door verschillen in rookgewoonten.

Voor preventiedoeleinden is het nuttig om een onderscheid te maken tussen factoren die voor verandering vatbaar zijn en waarvan het biologisch plausibel is dat ze causaal geassocieerd zijn met een ongunstige zwangerschapsuitkomst en factoren die niet aan de hiervoor genoemde voorwaarden voldoen. Kennis van de eerstgenoemde risicofactoren is essentieel wil men op adequate wijze aan GVO doen. Echter ook kennis van de laatstgenoemde risico-indicatoren is belangrijk. Hiermee zouden risicogroepen geïdentificeerd kunnen worden, die voor eventuele speciale antenatale zorg in aanmerking komen. Roken en alcoholgebruik kunnen tot de risicofactoren gerekend worden en sociaal-economische status, leeftijd en etniciteit tot de risico-indicatoren. Werk kan tot beide groepen gerekend worden. Enerzijds kan werk namelijk als een indicator van sociaal-economische status beschouwd worden, anderzijds zijn er aanwijzingen dat met name inspan-

nend werk een risicofactor is voor vroeggeboorte (Saurel-Cubizolles & Kaminski, 1986). Besloten is werk als een risico-indicator te beschouwen.

Naast roken zijn er ook aanwijzingen dat alcoholgebruik met name vanaf 1 tot 2 glazen per dag van invloed is op de groei en de zwangerschapsduur (Little, 1986; Sulaiman, 1988). Daarnaast lijken al geringe hoeveelheden alcohol te kunnen leiden tot een (licht) afwijkende psycho-motorische ontwikkeling (Barr, 1990). Roken en drinken komen in principe voor voorlichtingsactiviteiten (GVO) in aanmerking. Om gerichte activiteiten mogelijk te maken hebben we nagegaan wat de kenmerken zijn van rokende en drinkende vrouwen.

In Nederland is pas laat op de schadelijke effecten van roken en drinken tijdens de zwangerschap gewezen. De eerste landelijke campagne over de nadelige effecten van roken tijdens de zwangerschap voor het ongeboren kind, ging volgens de Stichting Volksgezondheid en Roken van start in 1983. De Werkgroep Vrouwen van de Algemene Nederlandse Drankbestrijders Organisatie heeft in oktober 1985 een folder uitgegeven, waarin vrouwen werd aangeraden niet te roken en te drinken (van der Burg en de Jonge, 1985). De folder is bedoeld voor kruisverenigingen, verloskundigen, huisartsen en gynaecologen. In juni 1988 verscheen er een brochure van WVC waarin eveneens op de schadelijke effecten van roken en drinken tijdens de zwangerschap wordt gewezen (WVC, 1988). Of deze activiteiten ook effect hebben is niet bekend.

De doelstellingen van de eerste fase van dit onderzoek zijn als volgt geformuleerd:

1. welke factoren, geassocieerd met een ongunstige zwangerschapsuitkomst, komen in principe voor GVO in aanmerking;
2. zijn er onder zwangere vrouwen risico-groepen aan te wijzen, die in aanmerking komen voor speciale antenatale zorg;
3. welke vrouwen roken en drinken met name? en zijn er aanwijzingen dat vrouwen nu minder roken en alcohol gebruiken tijdens de zwangerschap in vergelijking met de periode van vóór de voorlichtingsactiviteiten over de nadelige effecten van alcohol en roken tijdens de zwangerschap?

1.2 Vraagstellingen

De vraagstellingen van de eerste fase van dit onderzoek zijn:

- Welke relatie bestaat er tussen enerzijds roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, de arbeidssituatie, sociaal-economische status, de leeftijd van moeder en etniciteit en anderzijds zwangerschapsduur en foetale groei?
- Is roken en drinken tijdens de zwangerschap gerelateerd aan etniciteit, leeftijd en sociaal-economische status?
- Hoe zijn de huidige rook-, en drinkgewoonten onder zwangeren in vergelijking tot 10 jaar geleden?.

1.3 Opzet van het rapport

De indeling van dit rapport is als volgt: In hoofdstuk 2 worden materiaal en methoden beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de respons en een beschrijving van de populatie. Hoofdstuk 4 beschrijft rook-, en drinkgewoonten van zwangere vrouwen in Nederland in 1988 en 1989 in vergelijking tot 1978 en 1979. In hoofdstuk 5 en 6 wordt de relatie tussen de risicofactoren en respectievelijk de foetale groei en de zwangerschapsduur beschreven. Hoofdstuk 7 bestaat uit de samenvatting, conclusies en aanbevelingen.

2. MATERIAAL EN METHODEN

De gegevens van dit onderzoek zijn ontleend aan het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau kinderen (SMOCK).

Eerst zal kort ingegaan worden op doelstelling en opzet van SMOCK (2.1), de populatiesamenstelling (2.2), de wijze van gegevensverzameling (2.3), de begripsomschrijving (2.4), de analysemethoden (2.5) en de referenties (2.6).

2.1. Doelstelling en opzet van het (SMOCK)

Een uitvoerige beschrijving van de opzet en doelstelling van dit onderzoek (toen nog onder de naam: Project Referentiegegevens) is reeds gepubliceerd in het Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg (Herngreen, 1986; bijlage 1). Enige voorlopige gegevens zijn gepubliceerd in het Tijdschrift Jeugdgezondheidszorg (Reerink, 1989; bijlage 2). In het kort: SMOCK is een prospectief, 'population-based' onderzoek naar het vóórkomen van somatische en psychomotorische problemen en sociale kenmerken bij kinderen van 0 tot 2 jaar. De gegevensverzameling verloopt via het bestaande zorgsysteem, te weten de consultatiebureaus (CB's) voor zuigelingen en kleuters. In totaal worden van elk kind op 10 onderzoekmomenten de gegevens geregistreerd. Het 1e moment, de intake, vindt thuis plaats op de leeftijd van ongeveer 10 dagen en de overige momenten, de follow-up, op het CB. Het onderzoek is gestart op 1 april 1988.

Doelstellingen van het SMOCK zijn:

- het leveren van referentie-gegevens over groei, psychomotorische-ontwikkeling en morbiditeit voor POPS. POPS is een landelijk onderzoek betreffende 1338 zeer vroeg geboren en/of zuigelingen met een zeer laag geboortegewicht (Verloove-Vanhorick en Verwey, 1987) (Van Zeben, 1989);
- nagaan hoe vaak epileptische verschijnselen voorkomen bij zuigelingen.

2.2. Populatiesamenstelling

De onderzoekspopulatie is gedefinieerd als: alle levendgeboren kinderen in het verzorgingsgebied van de 21 meewerkende CB's, geboren in de periode 1 april 1988 tot en met 31 oktober 1989. Per CB duurde de intake periode 14 maanden, met uitzondering van 1 CB waar de intake periode beperkt was tot 12 maanden. Het woonadres van de moeder op het moment van geboorte bepaalt of het kind tot de onderzoekspopulatie behoort. Een lijst met de deelnemende CB's is vermeld door Reerink et al (1989), zie bijlage 2.

Meerlingzwangerschappen hebben in vergelijking met éénlingzwangerschappen een hoger risico op een ongunstige zwangerschapsuitkomst (Berkowitz, 1986). Bij de analyses tussen de uitkomstvariabelen en de mogelijke risicofactoren hebben we deze groep weggelaten. Gezien de kleine aantallen en het feit dat de risicofactoren van een meerling onderling niet onafhankelijk zijn (het betreft immers één moeder) is correctie moeilijk. Omdat het een kleine groep betreft zal het informatieverlies gering zijn.

2.3. Wijze van gegevensverzameling

De intake wordt uitgevoerd door de wijkverpleegkundige. De follow-up wordt grotendeels door de CB-arts en deels door de wijkverpleegkundige verricht en duurt tot 31 oktober 1991. Het is de bedoeling dat alle kinderen op 10 momenten in de tijd worden onderzocht. Fase 1 van dit onderzoek beperkt zich tot de gegevens verkregen bij de intake. Na de bevalling zijn de ouders thuis geïnterviewd door een wijkverpleegkundige. Gestreefd werd naar een zo groot mogelijke uniformiteit bij het vastleggen van de gegevens. Daarom werd gebruik gemaakt van een gestandaardiseerde vragenlijst (zie bijlage 3) en zijn alle deelnemende wijkverpleegkundigen en artsen van te voren geïnstrueerd. Tijdens de gegevensverzameling zijn herhaalinstructies gegeven. Nieuwe medewerkers worden ingewerkt. Indien voorhanden is een deel van de gegevens, zoals geboortegewicht en zwangerschapsduur, ontleend aan het geboorteverslag van de verloskundige.

Informatie over de risicofactoren van dit onderzoek (roken en alcohol) zijn retrospectief van aard. In het algemeen zijn daar nadelen aan verbonden. Het vast-

stellen van de mate van expositie kan minder nauwkeurig zijn. Indien dit in gelijke mate geldt voor degenen met een ongunstige zwangerschapsuitkomst als met een normale zwangerschapsuitkomst (non-differentiële misclassificatie) zal dit leiden tot een onderschatting van een eventueel effect (Kleinbaum e.a., 1982). Het is echter ook mogelijk dat er wel sprake is van een verschil (differentiële misclassificatie). Oorzaak kan zijn dat degenen met een ongunstige zwangerschapsuitkomst zich sommige zaken beter of juist minder goed kunnen herinneren. Interviewers besteden mogelijk meer tijd om de exposities na te gaan bij deze vrouwen. Dit kan zowel leiden tot een over- als een onderschatting van de relatie tussen expositie en de uitkomstmaat. Getracht is dit door een gestandaardiseerde wijze van ondervragen te ondervangen. Bij het interpreteren van de resultaten dient hier echter rekening mee te worden gehouden.

2.4 Begripsomschrijving

In deze paragraaf worden de in dit rapport gebruikte begrippen genoemd en, indien niet triviaal, de operationalisering.

Afhankelijke variabelen:

- Foetale groei

Hierbij is uitgegaan van de geboortegewichtsratio (GGR).

Onder de GGR verstaan we de ratio van het daadwerkelijke (geobserveerde) geboortegewicht van het kind en het gemiddelde geboortegewicht, zoals men dat zou verwachten volgens de tabellen van Kloosterman (1969). Hierbij is rekening gehouden met de zwangerschapsduur, het geslacht van de pasgeborene en de pariteit van de moeder. Voor de definitie van pariteit zie verder. Behalve zwangerschapsduur heeft ook het geslacht van het kind en de pariteit van de moeder een grote invloed op het geboortegewicht. Jongens zijn in het algemeen zwaarder en vrouwen die al eerder een kind hebben gehad krijgen in het algemeen zwaardere kinderen dan moeders die nog niet eerder zwanger zijn geweest. Voorbeeld voor het berekenen van de GGR: Stel een jongetje wordt als derde kind geboren na een zwangerschapsduur van 37 weken met een geboortegewicht van 2800 gram. Volgens de tabellen van Kloosterman is het gemiddelde geboortegewicht voor een

dergelijk kind 3168 gram. De GGR is 0,88 (2800/3168). Deze maat voor de foetale groei, die recent beschreven is door Bland et al (1990), heeft enkele aantrekkelijke eigenschappen met name in multivariate analyses. Het is gebruikelijk om geboortegewicht als afhankelijke variabele te nemen in een multi-pele lineaire regressieanalyse en te corrigeren voor zwangerschapsduur door deze variabele op te nemen als één van de onafhankelijke variabelen in het model. Bland et al. wijzen erop dat dit statistisch gezien niet correct is, gezien de niet-lineaire relatie tussen geboortegewicht en zwangerschapsduur, gecombineerd met de relatie tussen het gemiddelde en de standaarddeviatie van het geboortegewicht. Voor een gedetailleerde uiteenzetting van deze problematiek verwijzen we naar het betreffende artikel. Omdat alle gemiddelde GGR's in de buurt van 1,0 liggen, kunnen verschillen tussen de GGR's geïnterpreteerd worden als percentageverschillen. Heeft de ene groep een GGR van 1,03 en de andere een GGR van 1,01 dan is het verschil tussen de GGR's 2%.

- Zwangerschapsduur

De zwangerschapsduur is berekend aan de hand van de berekende à terme datum in combinatie met de geboortedatum. De à terme datum is de datum zoals die voor de moeder is uitgerekend aan de hand van de datum van laatste menstruatie of op grond van echografisch onderzoek. De aldus verkregen zwangerschapsduur in dagen is ook herberekend in gehele weken. Dit wil zeggen dat een zwangerschapsduur van 36 weken kan variëren van exact 36 weken tot en met 36 weken en 6 dagen. De zwangerschapsduur in gehele weken is gebruikt bij de berekening van de GGR.

Bij ontbreken van de à terme datum zijn we uitgegaan van de zwangerschapsduur in complete weken zoals die opgegeven is aan de moeder op grond van andere informatie, bijvoorbeeld zoals vastgesteld door degene die de bevalling heeft geleid (verloskundige, huisarts of gynaecoloog).

Hoewel de geschatte zwangerschapsduur mogelijk nauwkeuriger is dan de uitgerekende, met name in de gevallen waarin beide bekend zijn, hebben we toch voor laatstgenoemde gekozen. De belangrijkste reden is, dat de geschatte uitkomst theoretisch (onbewust) beïnvloed kan worden door (vermeende) kennis over bepaalde risicofactoren bij degene die de bevalling begeleidt. Zo kan niet uitgesloten worden dat een vroedvrouw die meent dat alcoholgebruik leidt tot vroeggeboorte, de zwangerschapsduur van een pas-

geborene van een stevig drinkende moeder eerder zal onderschatten dan een vergelijkbaar kind van een niet-drinkende vrouw. Een dergelijke bias is minder aannemelijk wanneer men uitgaat van de berekende à terme datum, die al (zeer) vroeg in de zwangerschap is vastgesteld.

Naast de continue variabele zwangerschapsduur in dagen gebruiken we ook de dichotome variabele vroeggeboorte. Vroeggeboorte hebben we, in overeenstemming met de richtlijnen van de World Health Organization (WHO, 1977), gedefinieerd als een zwangerschapsduur minder dan 37 complete weken.

Onafhankelijke variabelen genoemd in de vraagstelling:

Risicofactoren

- Roken
Het roken is vastgelegd aan de hand van het aantal sigaretten die men gemiddeld per dag rookte tijdens de zwangerschap. De vrouwen werden ingedeeld in 5 categorieën (0, 1-5, 6-10, 11-15 en ≥ 16).
- Alcohol
Het drinkgedrag is gemeten aan de hand van het gemiddelde aantal glazen dat men per week dronk tijdens de zwangerschap. De vrouwen zijn ingedeeld in 4 categorieën (0, ± 1 , 2-7 en ≥ 8)

Risico-indicatoren

- Werk
Ja, indien de moeder een betaalde functie gedurende 2 of meer dagen per week uitoefende. Het tijdstip waarop de moeder met zwangerschapsverlof ging is niet bekend.
- Sociaal-economische status (SES)
De gebruikelijke indelingen voor SES berusten op opleidingsniveau, aard van het werk en het inkomen, of een combinatie van deze drie. In de eerste fase van dit onderzoek hebben we als 'proxy' voor SES de opleiding van de moeder gekozen. Er zijn twee argumenten voor deze keuze. Ten eerste wordt opleidingsniveau in het algemeen beschouwd als de belangrijkste determinant van een laag geboortegewicht, omdat deze variabele meer dan de andere twee iets zegt over kennis en gedrag van de moeder (Garn, 1977). Ten tweede bleken gegevens over het opleidingsniveau van vrijwel alle

vrouwen voorhanden te zijn. In fase 2 zal ook de aard van de ziektekostenverzekering meegenomen worden.

- Leeftijd van moeder

Hierbij is uitgegaan van de exacte leeftijd in jaren op de dag van de geboorte. Van vier moeders, waarvan de geboortedag en/of maand ontbrak, werd de leeftijd berekend door het verschil te nemen van het geboortjaar van het kind en het geboortjaar van de moeder.

- Etniciteit

Etniciteit definieerden we aan de hand van de moedertaal van de moeder en de moedertaal van de vader. We onderscheiden drie categorieën: autochtoon (moedertaal van beide ouders Nederlands), autochtoon/allochtoon (moedertaal van één van beide ouders Nederlands) en allochtoon (moedertaal van geen van beide ouders Nederlands).

Onafhankelijke variabelen, niet genoemd in de vraagstelling, die mogelijk samenhangen met één of meerdere van de afhankelijke variabelen en waarvoor in sommige analyses gecorrigeerd dient te worden:

- Geslacht van de zuigeling

- Lengte van de moeder

- Pariteit. In Nederland wordt pariteit gedefinieerd als het aantal baringen dat een vrouw heeft doorgemaakt met een termijn van minimaal 16 weken. In de Angelsaksische literatuur wordt de grens veelal gelegd bij 28 weken (Beischer en Mackay, 1978). Aangezien in SMOCK alleen bekend is of de termijn van de voorgaande zwangerschappen <22 wk, 22 - 36 wk of >36 wk was, zal pariteit in dit onderzoek gedefinieerd worden als het aantal baringen na een duur van minimaal 22 complete weken.

- Diabetes mellitus (suikerziekte).

- De aanwezigheid van vogels binnenshuis. Vogels vormen een belangrijke bron van infecties. In de literatuur wordt beschreven dat in de 'moederkoek' van vrouwen die een prematuur kind hebben gebaard vaker aanwijzingen voorkomen die wijzen op een infectie dan bij vrouwen die bevallen zijn van een niet-prematuur kind. Holst (1987) vond een verhoogd risico op spontane miskramen bij vogelhouders.

2.5 Analysemethoden

Bij de analyses is gebruik gemaakt van univariate en multivariate methoden. De univariate analyses (kruistabellen, plots etc.) dienen ter beschrijving van de onderzoekspopulatie. Daarnaast hebben we gebruik gemaakt van multi-pele correspondentieanalyse (MCA) (Meerling, 1981; Greenacre, 1984; Geer van de, 1988), zie verder. In het rapport worden verschillen tussen proporties getoetst met behulp van chi-kwadraat toetsen, of Fisher's exact-toets. Verschillen tussen twee gemiddelden zijn getoetst met behulp van de Student t-toets.

MCA, of homogeniteitsanalyse, is een exploratieve techniek, waarmee de samenhang tussen categorische variabelen grafisch kan worden weergegeven. De analyses zijn uitgevoerd met het programma HOMALS (Homogeniteitsanalyse door middel van Alternating Least Squares). Een HOMALS-oplossing bestaat uit een ruimtelijke afbeelding in 1 of meerdere dimensies. Wij hebben gekozen voor 2 dimensies. De afbeelding wordt zodanig gekozen dat individuen met op elkaar lijkende antwoordpatronen relatief dicht bij elkaar geplaatst. Groepen met antwoordpatronen die van elkaar afwijken worden zoveel mogelijk gescheiden afgebeeld. Individuen met antwoordpatronen die meer gemeen hebben met de antwoordpatronen van de meeste andere individuen worden centraal geplaatst. Een antwoordcategorie wordt in het zwaartepunt geplaatst van de individuen die de betreffende antwoordcategorie gekozen hebben of waarvoor die categorie van toepassing is.

Deze methode is zoals gezegd beschrijvend en niet toetsend van aard. Kruistabellen en gemiddelden lenen zich wel voor statistische toetsen en zijn nuttig om de relatie tussen een beperkt aantal variabelen te onderzoeken. Wil men echter zoals in dit onderzoek de onafhankelijke bijdrage van meerdere risicofactoren cq indicatoren onderzoeken en ook nog corrigeren voor enkele potentieel versturende variabelen (confounders) dan hebben deze technieken hun beperkingen. Voor dergelijke analyses zijn multivariate technieken beter geschikt. Deze maken het mogelijk om het effect van één risicofactor te schatten, terwijl gecorrigeerd wordt voor een groot aantal versturende variabelen. In dit rapport zijn de continue uitkomstvariabelen (GGR en zwangerschapsduur in dagen) geanalyseerd met behulp van multi-pele lineaire regressie. Eén van de eisen bij het interpreteren van de resultaten van een lineaire regressie-analyse is dat de residuen (het verschil tussen de geobserveerde waarde en de door het model voorspelde waarde)

normaal verdeeld zijn. GGR is een maat met een vrijwel perfecte normale verdeling en de residuen van deze analyse waren eveneens fraai normaal verdeeld. De verdeling van zwangerschapsduur is scheef naar links en de residuen van deze analyse bleken niet normaal verdeeld te zijn. Dit betekent dat de uitkomsten van de multipele lineaire regressie-analyse voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. Om dit probleem te ondervangen hebben we zwangerschapsduur ook getransformeerd. Empirisch bleek een 8e macht een redelijk normale verdeling op te leveren, ook de residuen waren nu bij benadering normaal verdeeld. Aangezien de resultaten van de getransformeerde variabele zwangerschapsduur overeen kwamen met de ongetranformeerde en de laatste beter interpreteerbaar zijn, presenteren we in dit rapport alleen de laatstgenoemde analyse. Daarnaast zijn we ook nagegaan hoe de relatie van de dichotome uitkomstmaat vroeggeboorte met de risicofactoren en indicatoren is. Op deze wijze kan nagegaan worden of de resultaten van de continue variabele zwangerschapsduur en de dichotome variabele vroeggeboorte met elkaar in overeenstemming zijn. Als analysetechniek kozen we voor multipele logistische regressie.

Als significantieniveau is gekozen voor $p < 0,05$. Alle toetsingen zijn tweezijdig uitgevoerd. Naast HOMALS is het statistisch pakket SPSSPC+ gebruikt.

3. RESPONS EN BESCHRIJVING VAN DE POPULATIE

In dit hoofdstuk zal eerst ingegaan worden op de respons en de wijze waarop de onderzoekspopulatie is gedefinieerd (3.1). Daarna wordt de verdeling gegeven van de in dit onderzoek gebruikte variabelen (3.2). In deze paragraaf zal de verdeling van enkele variabelen vergeleken worden met landelijke cijfers, teneinde na te gaan in hoeverre de onderzoekspopulatie representatief geacht mag worden voor alle Nederlandse zwangeren. In 3.3 beschrijven we de resultaten van de multiële correspondentieanalyse en in 3.4 de relatie tussen enkele onafhankelijke variabelen. Tenslotte worden in 3.5 de bevindingen samengevat. De referenties zijn vermeld in 3.6.

3.1 Respons

In het verzorgingsgebied van de deelnemende CB's zijn tijdens de onderzoeksperiode 2151 kinderen levend geboren. Hiervan zijn op het NIPG/TNO 2092 (97%) bruikbare intake-formulieren ontvangen. De meest genoemde redenen van niet-deelname van de overige 59 kinderen zijn preventieve controle elders ($n=23$), meestal bij de huisarts of een ander CB en geen belangstelling ($n=25$) (tabel 2). Van de 59 kinderen die niet hebben deelgenomen aan de intake is van iets meer dan de helft de leeftijd van moeder, het geboortegewicht, de zwangerschapsduur en de toestand na de geboorte bekend. Het geslacht is van alle kinderen bekend. Deze gegevens zijn vergeleken met die van de 2027 éénlingen waarvan we een bruikbaar intake-dossier hebben ontvangen (tabel 3). Alleen het geboortegewicht is statistisch significant verschillend. De kinderen zonder bruikbaar intake-formulier zijn gemiddeld bijna 200 gram zwaarder dan de kinderen met bruikbaar intake-dossier. De toestand na de geboorte is gedefinieerd aan de hand van de APGAR-scores na 5 minuten of indien onbekend op grond van de mededeling van moeder. APGAR-scores van 7 of minder zijn beschouwd als slecht en van 8 tot en met 10 als goed. De kinderen zonder bruikbaar intake-dossier lijken een wat gunstiger start te hebben gehad dan de kinderen met een bruikbaar intake-dossier. Het verschil is echter niet statistisch significant ($p=0,27$). Ook het percentage vroeggeborenen lijkt wat lager te zijn in de groep zonder een bruikbaar

intake-dossier, maar ook dit verschil is statistisch niet significant (Fishers exact-toets $p=0,17$).

Aangezien we bij de analyses de tweelingen buiten beschouwing laten (zie 2.2), gaan we in de rest van dit rapport uit van 2027 éénlingen met een bruikbaar intake-formulier.

Conclusie: de deelname aan het onderzoek is zeer hoog.

Tabel 1 Respons

	aantal	percentage
Aantal levendgeborenen in de verzorgingsgebieden van de deelnemende CB's in de onderzoeksperiode	2151	(100%)
Bruikbaar intake-formulier ingestuurd éénlingen [^] tweelingen*	2092 2027 65	(97%)
Geen bruikbaar intake-formulier ingestuurd	59	(3%)

[^] Deze groep is gebruikt bij de analyses in paragraaf 3.2 e.v.
^{*} Eén kind van een tweeling is doodgeboren

Tabel 2 Redenen van niet-deelname (N=59)

	aantal
Overlijden	1
Preventieve medische controle elders	23
huisarts of CB elders	19
ziekenhuis	1
overig of onbekend	3
Verhuizing	7
Geen belangstelling	25
Direct na de bevalling afgestaan	1
Geen contact CB-ouders	2

Tabel 3 Leeftijd moeder, geslacht, geboortegewicht en zwangerschapsduur van de éénlingen met een bruikbaar intake-dossier en de kinderen zonder bruikbaar intake-dossier

	Eénlingen met bruikbaar intake-dossier (N=2027)	Kinderen zonder bruikbaar intake-dossier (N=59)
Gem. leeftijd + moeder in jaren (SD; n)	29 (5; 2024)	28 (5; 32)
Geslacht % (n/N) + jongen	49 (997/2027)	49 (29/59)
meisje	51 (1030/2027)	51 (30/59)
Gem. geboortegewicht * in grammen (SD; n)	3431 (547; 2027)	3612 (406; 33)
Gem. zwangerschapsduur + in dagen (SD; n)	278 (13; 2027)	279 (9; 33)
Vroeggeboorte % (n/N) + ja	5 (108/2027)	0 (0/33)
nee	95 (1919/2027)	100 (33/33)
Toestand na de geboorte % (n/N) + goed	96 (1904/1982)	100 (33/33)
slecht	4 (78/1982)	0 (0/33)

+ $p > 0,15$; * $p < 0,05$

3.2 Verdeling van de gebruikte variabelen (éénlingen)

De verdeling van de afhankelijke variabelen is weergegeven in tabel 4. Van alle kinderen is de zwangerschapsduur en het geboortegewicht bekend. Het percentage vroeggeborenen is 5,3%. Dit komt goed overeen met de gegevens van het Nederlands Huisartsengenootschap. Hun schatting is 5,4% (Kloosterman, 1977). De geboortegewichtsratio van de studiebevolking is 1,01. Dit geeft aan dat de pasgeborenen in ons bestand, na correctie voor zwangerschapsduur, geslacht en pariteit, gemiddeld 1% zwaarder zijn dan de groep kinderen die gebruikt is bij het samenstellen van de referentie-waarden.

Tabel 4 Verdeling van de afhankelijke variabelen in dit onderzoek

Variabele	n/N	(%)	gem.	(SD)
Zwangerschapsduur in dagen			278	(12,5)
vroeggeborenen (<37 wk)				
ja	108/2027	(5,3)		
nee	1919/2027	(94,7)		
Geboortegewichtsratio			1,01	(0,13)

De verdeling van de onafhankelijke variabelen is weergegeven in tabel 5. Het percentage ontbrekende gegevens is voor alle variabelen laag. Het opleidingsniveau van moeder ontbrak in 2% (40/2027) van de gevallen.

Het percentage moeders dat tijdens de zwangerschap niet rookt is, evenals het percentage moeders dat geen alcohol gebruikt tijdens de zwangerschap, 74%. Het percentage rokers in dit onderzoek is vrijwel gelijk aan dat gevonden in een recente Australische studie (Woodward, 1990). Tholen (1987) vond in een onderzoek uitgevoerd onder zwangeren in Drenthe dat 65% geen alcohol gebruikt. Voor een gedetailleerde bespreking van de rook en drinkgewoonten tijdens de zwangerschap verwijzen we naar hoofdstuk 4.

Er zijn 650 (32%) vrouwen die gedurende 2 of meer dagen per week buitenshuis werken.

Dertig (1%) moeders zijn jonger dan 20 jaar. Het aantal moeders van 40 jaar en ouder is 23 (1%). De gemiddelde leeftijd is bijna 29 jaar. De jongste moeders (n=3) in dit onderzoek zijn 15 jaar en de oudste moeder is 44 jaar. In dit rapport wordt uitgegaan van de exacte leeftijd van de vrouw ten tijde van de bevalling met uitzondering van figuur 1. Hierin is de verdeling van de leeftijd van de moeders uit dit onderzoek en die van alle moeders in 1989 weergegeven (CBS 1990a). In deze figuur is de leeftijd van de moeder berekend op de wijze van het CBS, namelijk door het verschil te nemen tussen het geboortjaar van het kind en dat van de moeder. De moeders uit het SMOCK zijn wat ouder in vergelijking met alle moeders in 1989, maar de verschillen zijn gering.

Ruim 60% van de moeders heeft een LBO, MAVO of MBO opleiding.

In 1989 zijn er volgens het CBS (1990a) ± 13000 levendgeborenen met een andere dan de Nederlandse nationaliteit. Dit is ten opzichte van het totaal aan levendgeborenen 7%. Dit is identiek aan het percentage kinderen van allochtone ouders in

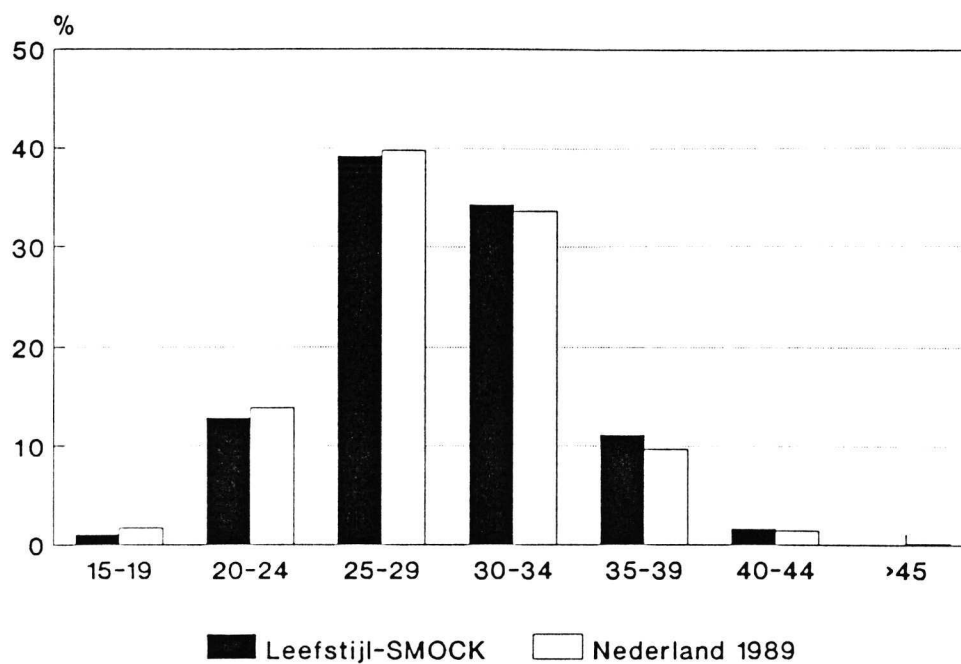
dit onderzoek. Volgens het CBS (1990b) zou viervijfde deel van de niet-Nederlanders Turkse en Marokkaanse kinderen betreffen. Het aandeel van de EG-landen is slechts 6%.

Tabel 5 Verdeling van de onafhankelijke variabelen in dit onderzoek

Variabele	n/N	(%)	gem. (SD)
roken (sig/dag)			
0	1498/2025	(74)	
1-5	203/2025	(10)	
6-10	162/2025	(8)	
11-15	82/2025	(4)	
>15	80/2025	(4)	
Alcohol (glazen/wk)			
0	1497/2025	(74)	
1	432/2025	(21)	
2-7	86/2025	(4)	
>7	10/2025	(0)	
werk			
ja	650/2027	(32)	
nee	1377/2027	(68)	
leeftijd moeder (jaren)			28,9 (4,5)
15-19	30/2024	(1)	
20-24	294/2024	(15)	
25-29	825/2024	(41)	
30-34	662/2024	(33)	
35-39	190/2024	(9)	
>39	23/2024	(1)	
opleiding moeder			
BLO	6/1987	(0)	
LO	102/1987	(5)	
LBO	519/1987	(26)	
MAVO	386/1987	(19)	
MBO	358/1987	(18)	
HAVO	207/1987	(10)	
VWO	79/1987	(4)	
HBO	248/1987	(12)	
UNIV.	82/1987	(4)	
Etniciteit			
autochtoon	1799/2012	(89)	
autochtoon/allochtoon	74/2012	(4)	
allochtoon	139/2012	(7)	

Opm. in verband met het ontbreken van gegevens zijn de noemers in sommige gevallen ongelijk aan 2027

Figuur 1 De verdeling van de leeftijd van de moeder uit dit onderzoek en die van alle vrouwen met een kind geboren in 1989 (CBS)



De verdeling van de in dit onderzoek gebruikte variabelen, die niet genoemd zijn in de vraagstelling, is weergegeven in tabel 6. Het percentage kinderen met een laag geboortegewicht (< 2500 gram) is 5%. Deze 5% heeft betrekking op de éénlingen met een bruikbare vragenlijst. Aangezien tweelingen veelal een lager geboortegewicht hebben is dit percentage enigszins hoger, namelijk 6%, wanneer men uitgaat van alle pasgeborenen in dit onderzoek. In de Gezondheidsenquête 1985 werd een percentage van 7% gevonden (Swinkels, 1989).

Volgens het CBS betrof 45% van de levendgeborenen in 1989 een eerste kind (CBS, 1990a). Dit komt goed overeen met de 43% primipara's uit dit onderzoek.

Tabel 6 Verdeling van de variabelen gebruikt in dit onderzoek, die niet in de vraagstelling genoemd zijn

Variabele	n/N	(%)	gem.	(SD)
geslacht				
jongen	997/2027	(49)		
meisje	1030/2027	(51)		
geboortegewicht			3431	(547)
500-1499	9/2027	(0)		
1500-2499	87/2027	(4)		
>2499	1931/2027	(95)		
lengte van moeder (cm)			168	(6,9)
< 170	1117/2004	(56)		
≥ 170	887/2004	(44)		
pariteit				
primi	863/2027	(43)		
multi	1164/2027	(57)		
suikerziekte				
ja	22/2027	(1)		
nee	2005/2027	(99)		
vogels in huis				
ja	302/2027	(15)		
nee	1725/2027	(85)		

Zie de opm. bij tabel 5 van dit hoofdstuk

Conclusie: Het percentage ontbrekende gegevens is laag. Het meest ontbrak het opleidingsniveau van de moeder, namelijk in 2% van de gevallen.

3.3 Multipele correspondentieanalyse

Om een eerste indruk te krijgen van de onderlinge relaties van de variabelen in dit onderzoek hebben we een multipele correspondentieanalyse uitgevoerd (zie figuur 2). Categorieën die ver van het middelpunt (0, 0) liggen zijn met name interessant. Zij behoren bij individuen die op een groot aantal variabelen afwijken van de anderen. Categorieën die dicht bij elkaar liggen gaan vaak samen. Dit geldt met name wanneer ze verder van het middelpunt liggen. In de buurt van het punt (0, 0) komen vaker de categorieën die ofwel moeilijk plaatsbaar zijn, ofwel vaak in combinatie met andere categorieën voorkomen.

In de figuur zijn twee duidelijk te scheiden groepen waar te nemen. Een groep met een hoge opleiding (links bovenaan in de figuur) en een groep met een lage opleiding (rechts bovenaan). Dicht bij de categorie hoge opleiding ligt de categorie leeftijd moeder 40-44 jaar en 2-7 alcoholhoudende consumpties per week. Blijkbaar komen deze combinaties veelal samen voor. Bij de categorie lage oplei-

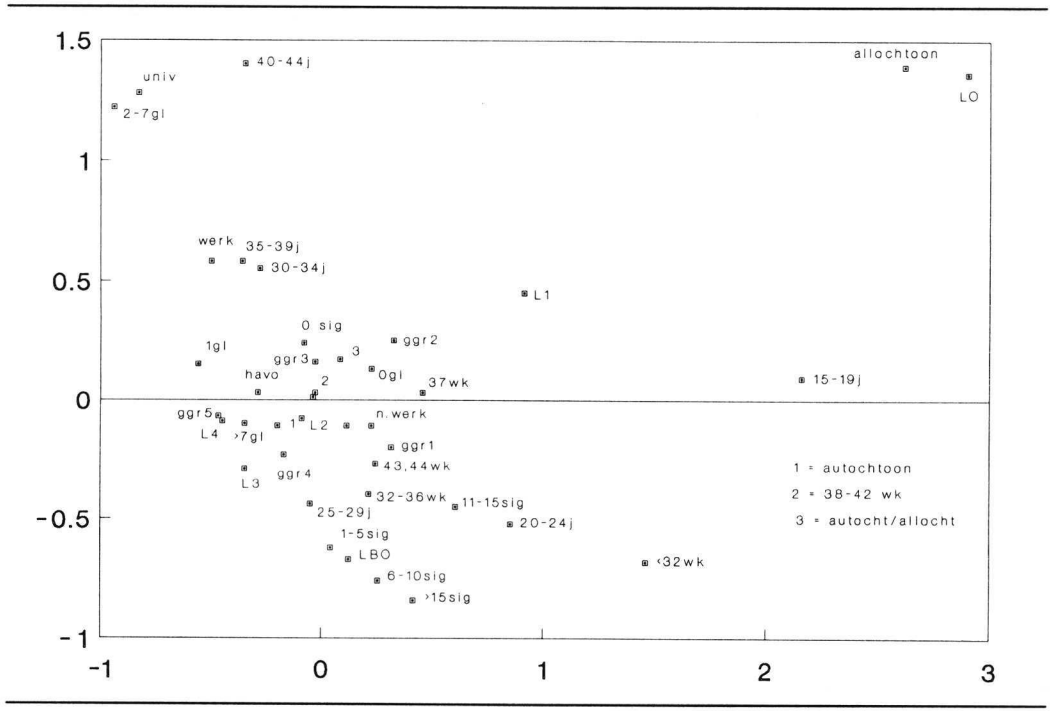
ding ligt de categorie allochtoon. Uit de figuur valt verder op te maken dat werkende moeders veelal wat ouder (30-39 jaar) zijn. De rookcategorieën liggen rechtsonder in de buurt van moeders met een lagere opleiding. Opvallend is dat in de figuur opleiding en leeftijd van links bovenaan via rechtsonderaan naar rechts bovenaan steeds lager wordt. Dit suggereert een sterke relatie tussen deze twee variabelen.

De figuur geeft geen aanwijzingen voor een duidelijke relatie tussen één of meer risicofactoren en een ongunstige zwangerschapsuitkomst. Deze relaties zullen in de hoofdstukken 5 en 6 nader bestudeerd worden.

Conclusie: Een hogere leeftijd van de zwangere lijkt samen te gaan met een hogere opleiding. Een zeer lage opleiding van de zwangere komt met name voor onder allochtonen. Alcoholgebruik lijkt samen te gaan met een hogere opleiding en roken met een lagere opleiding.

Figuur 2 Multipiele correspondentie analyse van de voornaamste variabelen in dit onderzoek

Verklaring van enkele minder voor de hand liggende afkortingen:
 geboortegewichtsratio : ggr1 (<P20) t/m ggr5 (>P80)
 Lengte moeder : L1 (<P25) t/m L4 (>P75)
 Opleiding moeder : LO (BLO/LO), LBO (LBO/MAVO), HAVO (MBO/HAVO/VWO), HBO (UNIV).



3.4 De relatie tussen enkele onafhankelijke variabelen onderling

In deze paragraaf is van enkele variabelen nagegaan hoe de onderlinge relaties zijn. Uit tabel 7 blijkt dat er een relatie is tussen de opleiding van moeder en het roken en gebruik van alcohol tijdens de zwangerschap. Naarmate de opleiding hoger is neemt het percentage rokers af, terwijl het percentage alcoholgebruikers toe neemt. Ook is er ook een sterke relatie tussen het hebben van werk, de etniciteit en de leeftijd van moeder. Vrouwen met een hogere opleiding hebben vaker werk en zijn in het algemeen ouder dan vrouwen met een lagere opleiding. Onder degenen met een zeer lage opleiding (BLO/LO) is het percentage allochtonen aanzienlijk hoger in vergelijking met de andere opleidingscategorieën.

Tabel 7 Roken, alcoholgebruik, werk, etniciteit en leeftijd van moeder naar opleiding van moeder

	opleiding moeder							
	BLO/LO		LBO/MAVO		MBO/HAVO/VWO		HBO/UNIV.	
	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)
roken ***								
ja	35/108	(32)	300/905	(33)	144/644	(22)	41/330	(12)
nee	73/108	(68)	605/905	(67)	500/644	(78)	289/330	(88)
alcoholgebruik ***								
ja	6/108	(6)	171/905	(19)	211/644	(33)	138/330	(42)
nee	102/108	(94)	734/905	(81)	433/644	(67)	192/330	(58)
werk ***								
ja	11/108	(10)	210/905	(23)	231/644	(36)	194/330	(59)
nee	97/108	(90)	695/905	(77)	413/644	(64)	136/330	(41)
ethniciteit ***								
autochtoon	38/106	(36)	845/897	(94)	590/643	(92)	312/329	(95)
autochtoon/allochtoon	1/106	(1)	29/897	(3)	32/643	(5)	10/329	(3)
allochtoon	67/106	(63)	23/897	(3)	21/643	(3)	7/329	(2)
leeftijd van moeder ***								
<25	42/108	(39)	186/905	(21)	76/644	(12)	10/330	(3)
25-29	33/108	(31)	394/905	(44)	295/644	(46)	90/330	(27)
>29	33/108	(31)	325/905	(36)	273/644	(42)	230/330	(70)

*** p < 0,001

Vrouwen die opgeven alcoholhoudende consumpties te gebruiken tijdens de zwangerschap rapporteren ook vaker dat ze roken (p<0,005) (tabel 8).

Tabel 8 Roken naar alcoholgebruik tijdens de zwangerschap

roken (sig/dag)	alcohol (glazen/wk)					
	0 (N=1497)		1 (N=432)		>1 (N=96)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
0	1133	(76)	298	(69)	67	(70)
1-10	251	(17)	99	(23)	15	(16)
>10	113	(8)	35	(8)	14	(15)

p < 0,005

In tabel 9 is weergegeven hoe de relatie is tussen enerzijds roken, alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en de leeftijd van de moeder en anderzijds etniciteit. Het percentage rokers onder autochtonen is 26% en onder allochtonen 16%. Voor alcoholgebruik liggen deze percentages nog verder uiteen, namelijk respectievelijk 28% en 4%.

Autochtone moeders zijn in het algemeen ouder dan allochtone moeders.

Tabel 9 Roken, alcoholgebruik en leeftijd van moeder naar etniciteit

	eticiteit					
	autochtoon		autochtoon/ allochtoon		allochtoon	
	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)
roken *						
ja	476/1799	(26)	23/74	(31)	22/138	(16)
nee	1323/1799	(74)	51/74	(69)	116/138	(84)
alcohol ***						
ja	500/1799	(28)	18/74	(24)	6/138	(4)
nee	1299/1799	(72)	56/74	(76)	132/138	(96)
leeftijd **						
≤29	1006/1798	(56)	38/74	(51)	95/138	(69)
>29	792/1798	(44)	36/74	(49)	43/138	(31)

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

Ook de leeftijd blijkt met roken en alcoholgebruik geassocieerd te zijn (tabel 10). Oudere vrouwen geven vaker op te drinken tijdens de zwangerschap maar roken minder vaak. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de relaties tussen roken en alcoholgebruik enerzijds en leeftijd en sociaal-economische status anderzijds.

Tabel 10 Roken en alcoholgebruik naar leeftijd

	leeftijd					
	< 20		20 - 29		> 29	
	n/N	(%)	n/N	(%)	n/N	(%)
roken ***						
ja	13/30	(43)	331/1118	(30)	182/875	(21)
nee	17/30	(57)	787/1118	(70)	693/875	(79)
alcohol ***						
ja	5/30	(17)	234/1118	(21)	289/875	(33)
nee	25/30	(83)	884/1118	(79)	586/875	(67)

*** p < 0,001

3.5 Samenvatting

De deelname aan het onderzoek is zeer hoog (respons 97%). Van degenen (59 gevallen) die niet deelnemen aan het onderzoek is 'geen belangstelling' en 'preventieve medische controle elders' in 81% van de gevallen opgegeven als reden. Wat betreft leeftijd van moeder, pariteit en etniciteit lijkt onze onderzoekspopulatie vergelijkbaar te zijn met die van de gehele Nederlandse populatie. Een groot aantal van de onafhankelijke variabelen blijkt onderling gerelateerd te zijn. We vonden dat naarmate de opleiding hoger wordt het percentage rokende moeders afneemt, terwijl het percentage alcoholgebruikers juist toeneemt. Onder moeders met een hoge opleiding (HBO of universitair) is het percentage rokers 12 en het percentage alcohol gebruikers 42. Voor vrouwen met een lage opleiding (BLO/LO) zijn deze cijfers respectievelijk 32 en 6%. Roken en met name alcoholgebruik komt minder voor onder allochtone zwangeren in vergelijking met autochtone zwangeren.

4. ROOK- EN DRINGEWOONTEN VAN ZWANGERE VROUWEN NAAR LEEFTIJD EN OPLEIDING: NU EN 10 JAAR GELEDEN

4.1. Inleiding

Al in 1957 werd beschreven dat roken in de zwangerschap tot gevolg heeft dat het gemiddelde geboortegewicht afneemt naarmate er meer wordt gerookt (Simpson, 1957). Uit onderzoek van Jones (1973) werd bekend dat grote hoeveelheden alcohol tijdens de zwangerschap bij de baby kan leiden tot bepaalde kenmerkende afwijkingen, bekend als het fetal alcohol syndrome. Over het effect van sociaal drinken is de mening minder eenduidig. In sommige onderzoeken is een nadelig effect gevonden op geboortegewicht (Wright, 1983), zwangerschapsduur (Sulaiman, 1988), een verhoogde kans op spontane abortus (Harlap, 1980) en een achterblijvende ontwikkeling van het kind (Streissguth, 1983). Echter werden ook positieve effecten op zwangerschapscuitkomst van alcoholgebruik tijdens de zwangerschap gerapporteerd (Grisso, 1984).

In Nederland heeft het tot 1983 geduurd voordat de 1e voorlichtingscampagne werd gestart tegen roken in de zwangerschap (Stichting Volksgezondheid en Roken, Jaarverslag 1983); in 1985 volgde een 1e campagne tegen het drinken tijdens de zwangerschap (ANDO, 1985). Folders werden verstrekt aan pre-natale zorgverleners (verloskundigen, huisartsen etc.) met de bedoeling dat zwangere vrouwen van de inhoud kennis konden nemen.

Het roken en drinken tijdens de zwangerschap wordt dus heden ten dage aan vrouwen ontraden (folder WVC, 1988). Het leek ons zinvol om te onderzoeken:

1. In hoeverre het huidige rook- en drinkgedrag onder zwangere vrouwen verschilt met de situatie van 10 jaar geleden (de periode vóór de campagnes). We hoopten op deze wijze een indruk te krijgen of de campagnes effect hadden gehad;
2. of vrouwen die roken en drinken tijdens de zwangerschap van elkaar zijn te onderscheiden naar opleiding en leeftijd, met het oog op het omschrijven van specifieke doelgroepen.

4.2 Materiaal

Populaties

Beschikbaar voor analyse waren 2 grote bestanden (één uit 1978/1979 en één uit 1988/1989) waarin aan vrouwen, vlak na de geboorte van het kind, werd gevraagd naar alcohol consumptie en rookgedrag tijdens de zwangerschap.

Het ene bestand ('bestand 78/79') was een onderdeel van een prospectieve studie waarin tijdens de zwangerschap werd gevraagd naar rook- en drinkgewoonten. Na de geboorte van een kind werden de vrouwen wederom - maar nu retrospectief - gevraagd naar rook- en drinkgewoonten tijdens de zwangerschap. Deze populatie bestond uit 2806 vrouwen welke maximaal binnen 4 weken na geboorte in 1978 en 1979 werden geïnterviewd door 317 verloskundigen. De verloskundigen hielden praktijk gespreid over heel Nederland. Toelatingscriterium tot deze studiepopulatie was: Nederlandse taal kunnen spreken. Het alcoholgebruik tijdens de zwangerschap werd geregistreerd als het aantal glazen per dag, week of maand dat een vrouw gemiddeld dronk in de laatste 3 maanden voor de bevalling. Roken als het aantal sigaretten gemiddeld per dag in de laatste 3 maanden voor de bevalling. De opzet van deze studie is elders beschreven (de Jonge, 19-80).

Toelatingscriterium tot het andere bestand ('bestand 88/89') was eveneens Nederlands sprekende vrouwen, wier pas geboren kinderen werden aangemeld voor zorg aan 21 consultatiebureaus voor zuigelingen, verspreid over heel Nederland als onderdeel van het SMOCK onderzoek (Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen). Interviews werden binnen 2 weken na geboorte in 1988 en 1989 uitgevoerd door wijkverpleegkundigen van de consultatiebureaus. De opzet van dit onderzoek is beschreven door Herngreen et al (1986) en Reerink et al (1988). Bruikbare gegevens van 1830 Nederlands sprekende vrouwen waren voorhanden voor analyse. Roken werd geregistreerd als het aantal sigaretten per dag; gedurende de gehele zwangerschap en aangegeven als geen, 1-5, 6-10, 11-15 en ≥ 16 sigaretten per dag. Alcoholgebruik als het aantal glazen per week volgens: geen, ± 1 glas, 2-7 glazen, 8 of meer glazen per week gedurende de gehele zwangerschap.

Voor beide data-sets gold de leeftijd bij geboorte van het kind als leeftijd van de moeder. Opleiding van de moeder was hoogst genoten opleiding; deze werd gebruikt als indicator voor Sociaal Economische Status (SES).

De beide datasets waren geschikt ten behoeve van een vergelijking in de tijd vanwege de volgende overeenkomsten:

1. De gegevens werden verzameld door zorgverleners, in bestand 78/79 door vroedvrouwen en in bestand 88/89 door wijkverpleegkundigen.
2. Gebruik werd gemaakt van een gestandaardiseerd interview als meetinstrument.
3. Het tijdstip van interview viel voor vrijwel alle vrouwen binnen vier weken na geboorte.
4. In beide situaties was sprake van retrospectieve gegevens: na geboorte van het kind werd aan de moeders gevraagd over rook en drinkgedrag gedurende de zwangerschap.

4.3 Resultaten

Vraag 1: In hoeverre verschilt het huidige rook- en drinkgedrag onder zwangere vrouwen met dat van 10 jaar geleden?

Ten behoeve van de analyse werden rook- en drinkgedrag geoperationaliseerd naar wel/niet roken en wel/niet drinken tijdens de zwangerschap. Aangezien moederlijke leeftijd en opleiding belangrijke indicatoren zijn met betrekking tot het volgen van prenatale zorg, zijn deze twee variabelen in samenhang met roken en drinken tijdens de zwangerschap geanalyseerd (Stein, 1985).

In tabel 11 worden de verdelingen van bestand 78/79 en bestand 88/89 weergegeven met betrekking tot leeftijd van de moeder, in 3 klassen (<25, 25-29, >29) naar hoogst genoten opleiding moeder als indicator voor SES (laag: BLO, LO, LBO; midden: MAVO, MBO, HAVO; hoog: VWO, HBO, Univ.), al/niet roken tijdens de zwangerschap en al/niet drinken tijdens de zwangerschap.

Uit deze tabel valt af te lezen dat zowel roken als drinken tijdens de zwangerschap in bestand 88/89 ten opzichte van bestand 78/79 met vrijwel de helft is afgenomen; echter de grote verschillen tussen beide datasets in leeftijdsopbouw

en opleiding noodzaken voor deze factoren te corrigeren met het oog op een correcte vergelijking.

Dit is gedaan door middel van directe standaardisatie, waarbij het percentage rokers en drinkers tijdens de zwangerschap van het bestand 1978/79 is berekend op basis van de leeftijdsopbouw en opleiding van bestand 1988/89 (zie Rümke, 1990).

Tabel 12a geeft aan dat indien voor bestand 1978/79 dezelfde leeftijdsopbouw en opleiding zou gelden als voor het bestand 1988/89, het gestandaardiseerde percentage rooksters tijdens de zwangerschap van 1988/89 ten opzichte van 1978/79 met 25% zou zijn afgenomen.

Tabel 12b geeft aan dat het percentage drinksters tijdens de zwangerschap, gestandaardiseerd naar de leeftijdsopbouw en opleiding naar 1988/89, zou betekenen dat van 1988/89 ten opzichte van 1978/79 sprake zou zijn van een daling van 56%.

Met andere woorden, het antwoord op vraag 1 luidt: ten opzichte van 10 jaar geleden is er sprake van zowel een daling in roken als wel drinken tijdens de zwangerschap, echter met dien verstande dat de vermindering van het drinken tijdens de zwangerschap bijna 2 x zo hoog is als de vermindering van het roken tijdens de zwangerschap.

Vraag 2: Zijn vrouwen die roken en drinken tijdens de zwangerschap van elkaar te onderscheiden naar leeftijd en opleiding vrouw?

Zowel voor het bestand 1978/79, als wel bestand 1988/89 werden roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap gerelateerd naar leeftijd en opleiding, respectievelijk tabel 13A en 13B. Voor beide data-sets geldt dat binnen de leeftijdscategorieën < 25 jaar en 25-29 jaar roken tijdens de zwangerschap significant samenhangt met opleiding ($p < 0.001$). Naarmate de opleiding hoger wordt, neemt het percentage rooksters tijdens de zwangerschap af. Voor de oudste leeftijdsgroep, >29 jaar, was het verband met opleiding in 1978/79 niet significant, maar in 1988/89 wel.

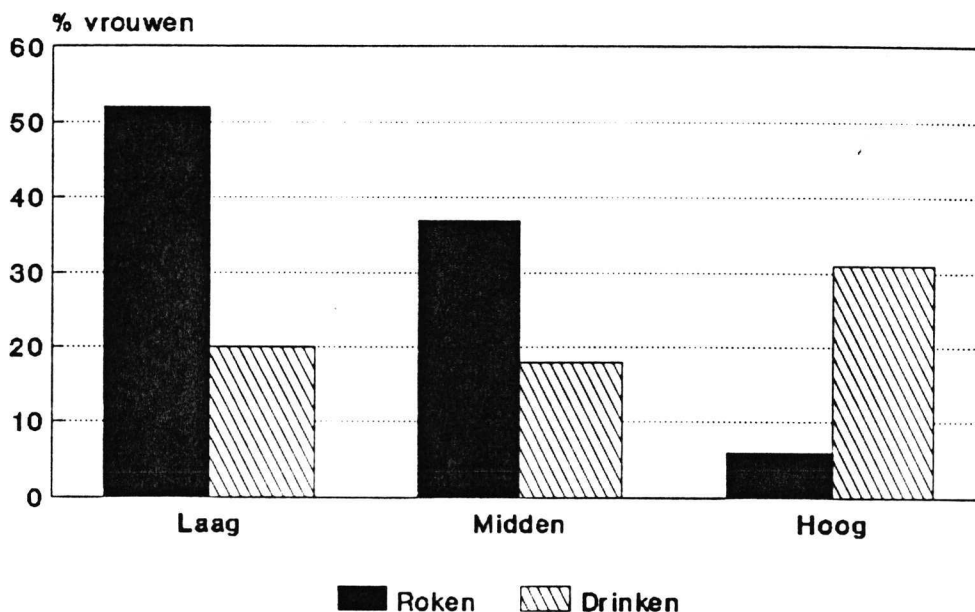
Voor alcoholgebruik tijdens de zwangerschap is echter de samenhang met opleiding in de oudere leeftijdsgroepen (25-29 jaar; > 29 jaar) in omgekeerde richting naarmate de opleiding hoger is, neemt het percentage drinksters tijdens de zwangerschap toe ($P < 0.001$). Voor de jongste leeftijdsgroep, <25 jaar, was in

1978/79 alcoholgebruik tijdens de zwangerschap net niet gerelateerd met opleiding en in 1988/89 in het geheel niet gerelateerd met opleiding.

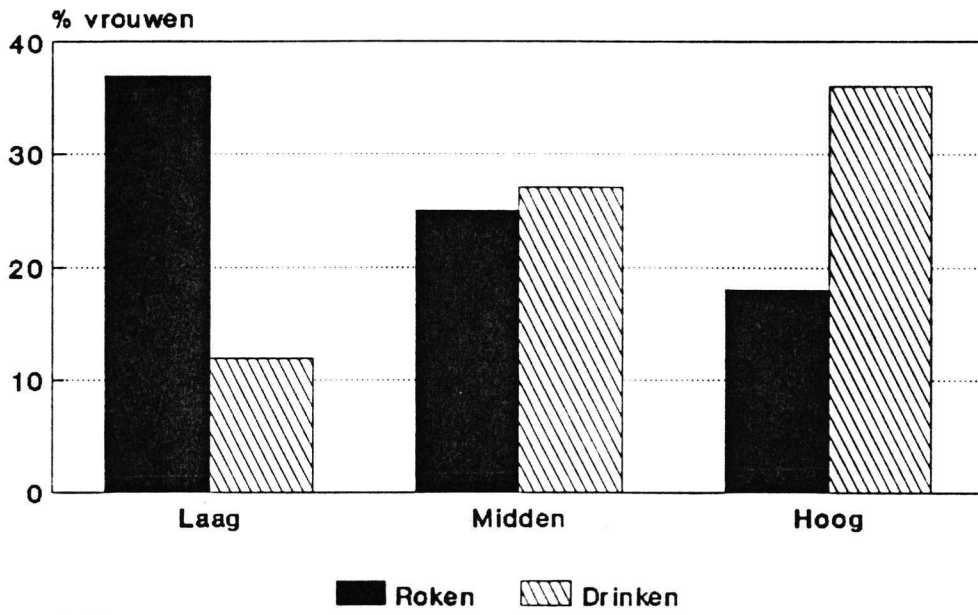
Binnen de lage en midden opgeleiden is de relatie met leeftijd van de vrouw en roken tijdens de zwangerschap significant voor zowel 1978/79 als wel 1988/89. Voor drinken tijdens de zwangerschap is alleen de relatie met leeftijd significant voor de groep vrouwen met middenopleiding in beide data-sets.

Over het algemeen geldt: naarmate de opleiding van de vrouw hoger is neemt het roken tijdens de zwangerschap af en neemt het drinken tijdens de zwangerschap toe. Binnen de laag en midden opgeleide vrouwen neemt met het toenemen van de leeftijd het roken af: met andere woorden, de jongste vrouwen roken het meest tijdens de zwangerschap. Dit geldt zowel voor 1978/79 als wel voor 1988/89. Voor de dataset 1988/89 is één en ander visueel weergegeven. Figuur 3a, b, c geeft aan de relatie tussen roken/drinken tijdens de zwangerschap en SES binnen de drie respectievelijke leeftijdsklassen; figuur 4a, b, c geeft de relatie aan tussen roken/drinken tijdens de zwangerschap en leeftijd binnen de drie resp. SES klassen. De groep vrouwen die roken en drinken tijdens de zwangerschap zijn dus zowel naar opleiding als wel leeftijd van elkaar te onderscheiden.

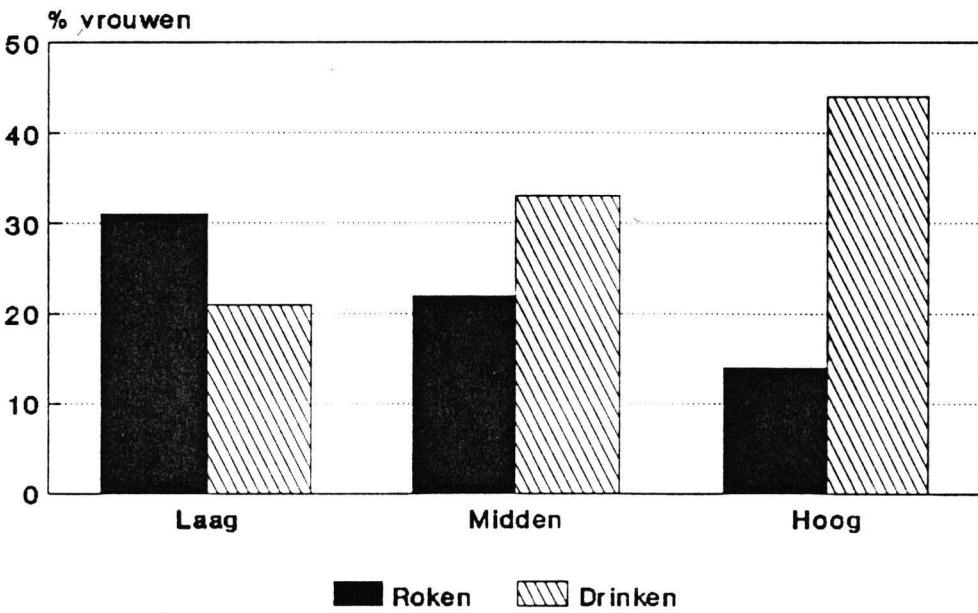
Figuur 3a Roken en drinken naar sociaal-economische status; zwangeren < 25 jaar, bestand 1988/1989



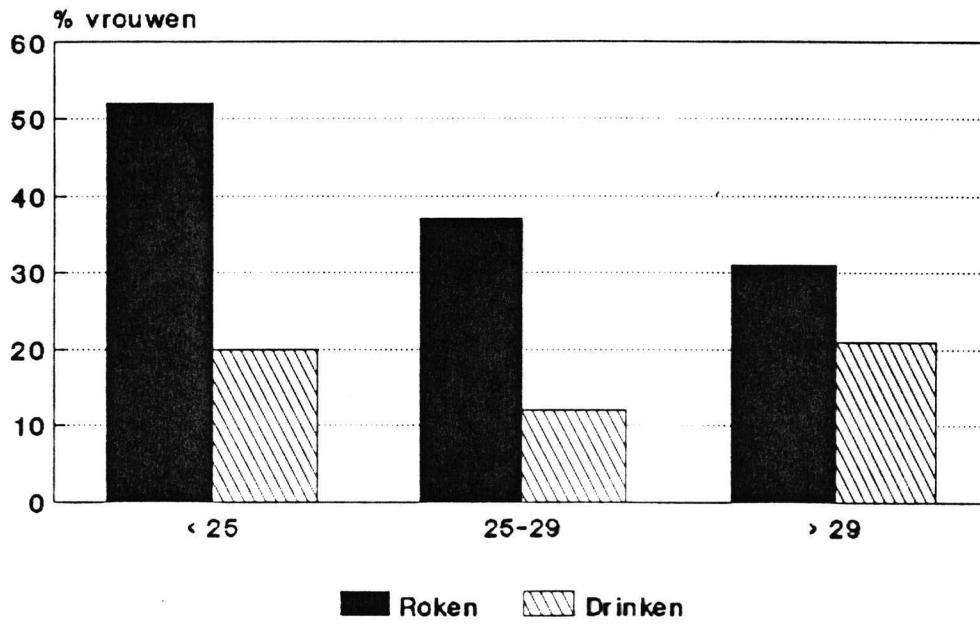
Figuur 3b Roken en drinken naar sociaal-economische status; zwangeren 25-29 jaar, bestand 1988/1989



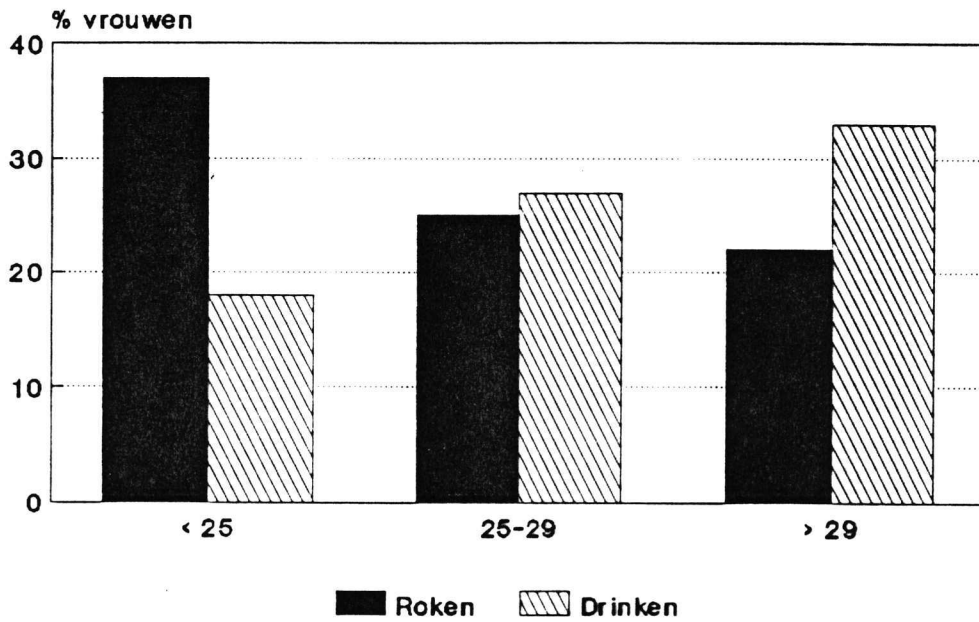
Figuur 3c Roken en drinken naar sociaal-economische status; zwangeren > 29 jaar, bestand 1988/1989



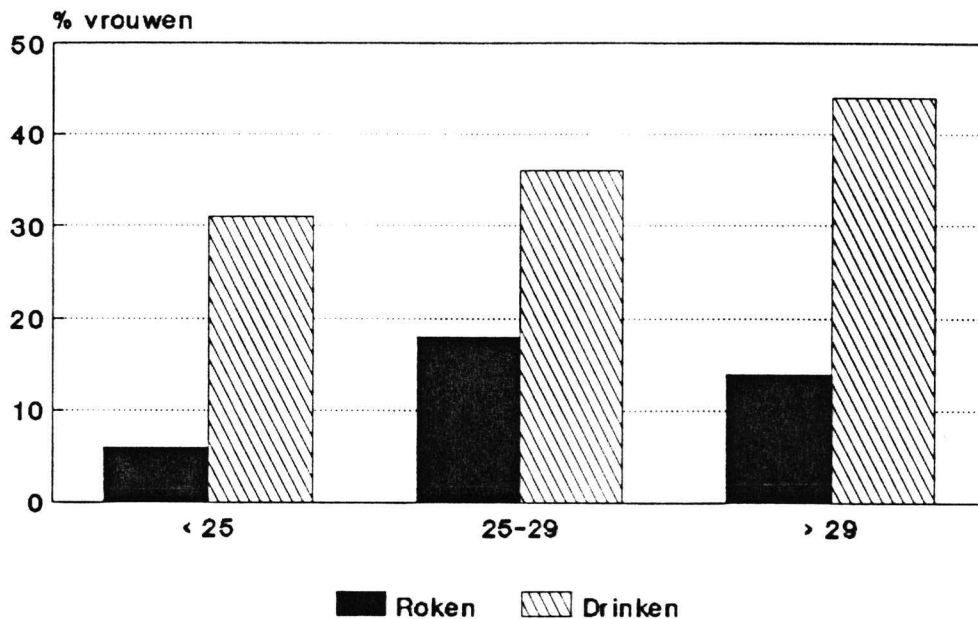
Figuur 4a Roken en drinken naar leeftijd zwangeren met lage SES; bestand 1988/1989



Figuur 4b Roken en drinken naar leeftijd zwangeren, SES midden; bestand 1988/1989



Figuur 4c Roken en drinken naar leeftijd zwangeren, SES hoog; bestand 1988/1989



4.4 Discussie

Onze resultaten zijn gebaseerd op het alcoholgebruik en roken tijdens de zwangerschap zoals door vrouwen is *gerapporteerd*.

Bij beide sets is sprake van een retrospectieve studie. De vraag naar Recall Bias is alleen relevant indien er sprake is van differentiële recall van het bestand 1978/79 ten opzichte van dat van 1988/89.

Dit kan het geval zijn geweest. Naar onze indruk is in de afgelopen 10 jaar, vooral onder hoger opgeleiden, de sociale wenselijkheid van niet roken toegenomen. Dit zou kunnen leiden tot relatieve onderrapportage van 1988/89 ten opzichte van 78/79 onder de hoger opgeleiden met als gevolg dat de trendindruk van 1988/89 ten opzichte van 78/79 wordt versterkt. Ook voor alcoholgebruik tijdens de zwangerschap kan er binnen opleidingsgroepen sprake zijn van differentiële sociale wenselijkheid. Als lager opgeleiden het drinken als gevaarlijker beschouwen dan roken dan zal men minder drinken rapporteren dan hoger opgeleiden.

Wel blijkt uit onze resultaten dat roken en drinken tijdens de zwangerschap door groepen vrouwen wordt gerapporteerd welke van elkaar zijn te onderscheiden naar opleiding en leeftijd. Campagnes naar roken of drinken tijdens de zwangerschap zullen zich op deze verschillende groepen dienen te richten.

In Nederland zijn nog niet eerder het rook- en drinkgedrag tijdens de zwangerschap beschreven in samenhang met opleiding en leeftijd. Onze resultaten komen overeen met het onderzoek van Johnson, 1987 in de Verenigde Staten: hun resultaten geven eveneens aan dat roken tijdens de zwangerschap geassocieerd is met lage Sociaal Economische Status en dat drinken tijdens de zwangerschap gerelateerd was met hoge SES.

Een punt van zorg is dat binnen de laag en midden opgeleide vrouwen de jongste leeftijdsgroepen in beide data-sets het hoogste percentage rooksters tijdens de zwangerschap rapporteren. Deze jonge vrouwen staan aan het begin van hun reproductieve 'carrière'; ondanks de gevoerde algemene campagnes blijkt van jonge, laag opgeleide vrouwen, meer dan 50% ook in 1988/89 tijdens de zwangerschap nog te roken. Te hopen was geweest dat juist de jongste leeftijdsgroepen, opgegroeid in de tijd van de campagnes, het laagste percentage rooksters zou aangeven.

Dat onder de hoger opgeleiden echter het percentage drinksters tijdens de zwangerschap het hoogst is (ruim 40%), is eveneens een aandachtspunt. Voor de toekomst zullen met name de hoger opgeleide vrouwen een zwangerschap gaan uitstellen. Oudere leeftijd gaat gepaard met een lagere kans op zwangerschap (Van Noord-Zaadstra, 1991) en een hogere kans op spontane abortus (Stein, 1985); alcoholgebruik voor en tijdens de zwangerschap zal dit effect waarschijnlijk beïnvloeden. Onderzoek hiernaar is wenselijk.

Tot slot blijft de vraag in hoeverre de daling van roken tijdens de zwangerschap van 25% in de twee vergeleken data-sets en de daling van 56% in drinken tijdens de zwangerschap kan worden toegeschreven aan het effect van de voorlichtingscampagnes in de jaren tachtig.

Volgens gegevens van de Stichting Volksgezondheid en Roken rookte in 1979 45% van de totale Nederlandse bevolking; voor de groep vrouwen van 15-65⁺ was dit 38%; voor vrouwen van reproductieve leeftijd (20-34 jaar) was dit percentage hoger, nl. 52%.

In 1988 was het rookpercentage in de totale Nederlandse bevolking gedaald tot 33%; voor de groep vrouwen van 15-65⁺ was dit 37% en voor vrouwen van reproductieve leeftijd was het percentage gedaald van 52% tot 38%. Vrouwen van reproductieve leeftijd blijken over de afgelopen decennia het hoogste percentage rooksters in vergelijking met alle andere leeftijdscategorieën onder vrouwen te hebben (zie figuur 5). De procentuele afname van het percentage rooksters van 1988 ten opzichte van 1979 is zowel voor de totale Nederlandse bevolking als vrouwen van 15-65⁺ en 20-34 jaar vrijwel gelijk, respectievelijk 27%, 24% en 27% (zie tabel 14).

Deze cijfers geven aan dat er van 1979 tot 1988 in het algemeen een daling is in het percentage rokers van $\pm 25\%$. Deze daling staat in gelijke verhouding tot de procentuele afname van roken tijdens de zwangerschap van dataset 1988/89 ten opzichte van 1978/79. Een extra effect van de voorlichtingscampagne tegen roken tijdens de zwangerschap valt hier dus niet uit te onderkennen. De daling in het percentage rokers tijdens de zwangerschap volgt de landelijke trend.

Volgens cijfers van de Projectgroep Alcohol Voorlichtingsplan (1988) kwam in 1960 het alcoholgebruik neer op 2,6 liter pure alcohol per hoofd van de bevolking. Daarna is dit gestegen tot ± 9 liter pure alcohol per hoofd van de bevolking in 1979; de afgelopen 10 jaren is dit niveau min of meer gestabiliseerd. De toename van het alcoholgebruik in de loop der tijden is volgens hen niet veroorzaakt door een stijging in het percentage drinkers ($\pm 82\%$), maar wel dat de drinkers vaker en per keer meer alcohol gebruiken. Vooral vrouwen en jongeren zouden per keer vaker en meer alcohol gebruiken: in 1976 dronk 16,8% van de drinkende vrouwen dagelijks; in 1987 deed 35% dat. Tegen deze achtergrond is de daling van 56% met betrekking tot drinken tijdens de zwangerschap van het bestand 1988/89 in vergelijking met 1978/79 enorm en kan aangeven dat het wellicht gemakkelijker is te stoppen met drinken tijdens de zwangerschap dan te stoppen met roken. Bovendien zijn voor alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, niet-alcoholische dranken als alternatief beschikbaar. Voor roken tijdens de zwangerschap is geen alternatief aanwezig. Primaire preventie van roken bij meisjes: 'niet aan roken beginnen', lijkt hier dan ook voor de hand te liggen. Differentiële campagnes, gericht op vermindering van roken tijdens de zwangerschap bij jongere, lager opgeleide vrouwen en vermindering van alcoholgebruik

tijdens de zwangerschap bij oudere, hoger opgeleide vrouwen strekken tot aanbeveling.

Tabel 11 Leeftijd, opleiding (SES), roken en alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap in bestand 1978/79 en bestand 1988/89

	Bestand 1978/79 (N = 2806)		Bestand 1988/89 (N = 1830)	
	n	%	n	%
leeftijd				
< 25	1150	(41)	257	(14)
25 - 29	1265	(45)	770	(42)
> 29	391	(14)	803	(44)
SES				
laag	1382	(49)	534	(29)
midden	1138	(41)	907	(50)
hoog	286	(10)	389	(21)
Roken				
ja	1262	(45)	493	(27)
nee	1544	(55)	1337	(73)
Alcohol				
ja	1497	(53)	507	(28)
nee	1309	(47)	1323	(72)

Tabel 12a Berekening van het percentage rokers in bestand 1978/79 indien dit bestand dezelfde leeftijd- en SES-verdeling zou hebben als bestand 1988/89

SES, leeftijd	aantal rokers in 1978/79	aantal vrouwen in 1978/79	voor 1978/79 verwachte aantal rokers
laag ≤ 24	395	655	116,6
25 - 29	291	569	181,1
≥ 30	40	158	68,7
midden ≤ 24	208	433	84,7
25 - 29	192	545	226,9
≥ 30	47	160	167,6
hoog ≤ 24	23	62	9,1
25 - 29	46	151	55,6
≥ 30	20	73	106,8
totaal	1262	2806	1017,1

percentage rokers in 1978/79 = $1262/2806 = 45\%$
 het gestandaardiseerde* % rokers in 1978/79 = $1017/2806 = 36\%$
 percentage rokers in 1988/89 = $493/1830 = 27\%$

Met andere woorden: % afname in 1988/89 ten opzichte van 1978/79 = $(36-27)/36=25\%$.

Tabel 12b Berekening van het percentage drinkers in bestand 1978/79 indien dit bestand dezelfde leeftijd- en SES-verdeling zou hebben als bestand 1988/89

SES, leeftijd	aantal drinkers in 1978/79	aantal vrouwen in 1978/79	voor 1978/79 verwachte aantal drinkers
laag ≤ 24	290	655	193,4
25 - 29	285	569	128,2
≥ 30	66	158	113,4
midden ≤ 24	208	433	84,7
25 - 29	335	545	395,9
≥ 30	117	160	417,3
hoog ≤ 24	34	62	13,4
25 - 29	104	151	125,7
≥ 30	58	73	309,6
	1497	2806	1781,6

percentage drinkers in 1978/79 = 1497/2806 = 53%
gestandaardiseerde % drinkers in 1978/79 = 1782/2806 = 64%
percentage drinkers in 1988/89 = 507/1830 = 28%

Met andere woorden: % afname in 1988/89 ten opzichte van 1978/79 = (64-28)/64 = 56%.

Tabel 13a Roken en alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap naar opleiding (SES) en leeftijd in 1978/79

	leeftijd								
	< 25			25-29			> 29		
	SES			SES			SES		
laag (N=655)	midden (N=433)	hoog (N=62)	laag (N=569)	midden (N=545)	hoog (N=151)	laag (N=158)	midden (N=160)	hoog (N=73)	
n (%)	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	
Roken									
ja	395 (60)	208 (48)	23 (37)	291 (51)	192 (35)	46 (30)	40 (25)	47 (29)	20 (27)
nee	260 (40)	225 (52)	39 (63)	278 (49)	353 (65)	105 (70)	118 (71)	113 (71)	53 (73)
Alcohol									
ja	290 (44)	208 (48)	34 (55)	285 (50)	335 (61)	104 (69)	66 (42)	117 (73)	58 (79)
nee	365 (56)	225 (52)	28 (45)	284 (50)	210 (39)	47 (31)	92 (58)	43 (27)	15 (21)

Chi-kwadraat voor trend:

Roken naar SES binnen de leeftijdscategorie < 25, 25-29: p < 0,001
Roken naar SES binnen de leeftijdscategorie > 29: p = 0,62
Alcohol naar SES binnen de leeftijdscategorie < 25: p = 0,07
Alcohol naar SES binnen de leeftijdscategorie 25-29, > 29: p < 0,001
Roken naar leeftijd binnen SES-categorie laag en midden: p < 0,001
Roken naar leeftijd binnen SES-categorie hoog: p = 0,23
Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie midden: p < 0,001
Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie hoog: p = 0,0023
Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie laag: p = 0,60

Tabel 13b Roken en alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap naar opleiding (SES) en leeftijd in 1988/89

	leeftijd											
	< 25			25-29						> 29		
	SES			SES			SES			SES		
	laag (N=126)	midden (N=115)	hoog (N=16)	laag (N=231)	midden (N=420)	hoog (N=119)	laag (N=177)	midden (N=372)	hoog (N=254)	laag (N=177)	midden (N=372)	hoog (N=254)
n (%)	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	n %	
Roken												
ja	65 (52)	43 (37)	1 (6)	85 (37)	105 (25)	22 (18)	55 (31)	81 (22)	36 (14)			
nee	61 (48)	72 (63)	15 (94)	146 (63)	315 (75)	97 (82)	122 (69)	291 (78)	218 (86)			
Alcohol												
ja	25 (20)	21 (18)	5 (31)	28 (12)	112 (27)	43 (36)	38 (21)	123 (33)	112 (44)			
nee	101 (80)	94 (82)	11 (69)	203 (88)	308 (73)	76 (64)	139 (79)	249 (67)	142 (56)			

Chi-kwadraat voor trend:

Roken naar SES binnen iedere leeftijdscategorie: $p < 0,001$
 Alcohol naar SES binnen de leeftijdscategorie 25-29 en > 29: $p < 0,001$
 Alcohol naar SES binnen de leeftijdscategorie < 25: $p = 0,2$
 Roken naar leeftijd binnen SES-categorie laag en midden: $p < 0,001$
 Roken naar leeftijd binnen SES-categorie hoog: $p = 0,78$
 Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie laag: $p = 0,51$
 Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie midden: $p = 0,0013$
 Alcohol naar leeftijd binnen SES-categorie hoog: $p = 0,1$

Tabel 14 Landelijke trend in % roken in afgelopen 10 jaar

Roken algemeen	1979	1988	% afname
landelijk % algemene populatie	45	33	27 %
landelijk % ♀ 15-65 ⁺ jaar	38	29	24 %
landelijk % ♀ 20-34 jaar	52	38	27 %
Roken tijdens zwangerschap	78/79	88/89	% afname
Data sets	36	27	25%

Conclusie: daling percentage rooksters tijdens de zwangerschap volgt daling landelijke trend (beide 25%).

5. RISK FACTORS FOR FETAL GROWTH RETARDATION IN THE NETHERLANDS

Low birth weight remains the major determinant of infant mortality and is important in relation to infant morbidity (McCormick, 1985). It is now widely acknowledged that birth weight is "multifactorial" of origin (Kramer, 1987), with smoking as the major preventable risk factor (United States Surgeon General, 1980).

In contrast to many other countries in the Netherlands only a few studies have been performed to study factors that may influence fetal growth. Three of these studies were limited to the effect of smoking on birth weight (Jonge de, 1982; Beganovic, 1982; Velde van der, 1987). Another study tried to determine the relationship between socioeconomic status and birth weight (Swinkels, 1989), however without controlling for smoking status of the mother.

The study here described, was undertaken to assess the independent effect of possible risk factors judged to be important from a public health point view, on intrauterine growth retardation. The factors studied were maternal smoking and drinking, socioeconomic status, ethnicity, occupation and maternal age.

5.1 Methods

The data were derived from a large population based study conducted in the Netherlands: the Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCK). The study population was defined as all children, born alive in the area of 21 attending Child Health Clinics during the period from April 1st 1988 to October 31st 1989. The children will be followed to the age of two years. This study is limited to data derived during the first occasion, which for 95% of the children took place in the first month after delivery. A standardised questionnaire was administered at the mother's home by a trained nurse from the Health Clinic. Data on birth weight were obtained from the delivery report of the midwife or gynaecologist or, if not available, by questioning the mother. Gestational age was calculated in completed weeks using the expected date of delivery and the actual date. In the few cases in which the expected date was not

known we used gestational age as estimated by clinical assessment of the infant after birth.

The mothers were asked how many cigarettes they had smoked on average per day during the pregnancy and what the number was of alcoholic drinks they drank on average per week while pregnant. Smoking was categorized in 0, 1-5, 6-10, 11-15 and >15 cig/day and drinking in 0, 1, 2-7 and >7 consumptions/wk. Socioeconomic status was defined by level of education of the mother and categorized as: very low (special education and primary education), low (junior vocational training and lower secondary general education), middle (senior vocational training and higher secondary general education), high (vocational colleges and university education) and unknown. Ethnicity was defined as mother and father both Dutch, one parent Dutch, or both parents not Dutch. Occupation was defined as having work outside the house for 2 or more days per week. Maternal age was calculated in completed years at the date of delivery.

Birth weight is mainly influenced by gestational age. Other important determinants are sex of the child and parity. Since the objective of this study was to examine some factors that influence fetal growth, other than the three before mentioned, we corrected for these variables. This was done by calculating the ratio of observed birth weight to expected mean birth weight for gestational age, sex and parity (primiparous, multiparous) from the tables of Kloosterman (1969) according to the method of Bland et al. (1990). The birthweight ratio was used as outcome variable in the analysis.

This method to control for gestational age is preferable to the commonly used method of regression of birth weight on gestational age. The last method is questionable, because of the non-linear relationship of mean birth weight to gestational age and the relationship between the mean and the standard deviation of birth weight (Bland, 1990). The birthweight ratio however, has a mean and standard deviation independent of gestational age.

Linear regression analysis was used to assess the relationship between the risk factors and birthweight ratio. All risk factors were coded into indicator variables: for instance, smoking was coded into four variables denoting cigarette consumption in the ranges 1-5, 6-10, 11-15 and more than 15 cigarettes per day. If the mother was a non-smoker all four variables were coded 0. First we entered each risk factor separately into the model to test the unadjusted relationships with birthweight ratio. To assess the independent relationship of each factor with

birthweight ratio, all risk factors were entered into the model which as possible confounders also contained length of the mother, diabetes (insulin and non-insulin dependent) and history of hypertension during pregnancy (defined as an elevated blood pressure in which treatment was required). The coefficients of the regression analysis can be interpreted as the differences in mean birthweight ratio of that category compared with the reference category.

5.2 Results

Response

A total of 2151 children were born in the region of the participating Health Clinics during the study period (table 14). Of these, 2092 (97%) valid questionnaires were obtained. For the analysis we considered only singleton births (n=2027).

Smoking showed to have a large, independent effect on birth weight. The largest effect was found in smokers of 11-15 cigarettes per day. Birth weight of babies born to these women was on average 8.2% lower than that of babies of non-smokers. This is equivalent to a decrease of 284 g for an average boy of 40 weeks gestation born to a primiparous woman in the Netherlands.

The adjusted difference in birthweight ratio of mothers of very low education was 4% lower than that of higher educated mothers. Only the unadjusted coefficients showed a trend towards higher birthweight ratios with increasing level of education.

Consuming up to 7 alcoholic drinks per week was not associated with a decrease in birth weight. In the group of heavy drinkers (>7 drinks/wk) a sharp decrease in birth weight occurred. The adjusted difference in birthweight ratio of the 10 infants in this group was on average 7% (p=0.08) lower compared with non-drinkers.

Before adjustment there was a clear dose-response relationship between ethnicity and birthweight ratio. The difference in birthweight ratio being 4% lower in case both parents were not Dutch compared with both parents Dutch. After adjustment the relationship disappeared.

Occupation was not statistically significant related with birth weight.

The unadjusted birth weight of infants of teenage mothers was 4% lower ($p=0.11$) than that of infants of mothers of 20-29 years of age. This decreased to 2% after adjustment ($p=0.50$). There was no indication that age greater than 29 years is associated with a negative effect on birth weight. On the contrary, infants of mothers of 40-44 years of age were 5.3% heavier ($p=0.06$) compared with those of mothers of 20-29 years of age. After adjustment however, this decreased to 3.6% ($p=0.17$).

Other variables in the analysis

The regression coefficients of the other factors in the analysis were all in the expected direction. Only two mothers reported the use of illegal drugs during pregnancy. Therefore the value of this coefficient is of casuistic value. It is interesting, however that the adjusted difference in birthweight ratio was 17% ($p=0.07$) lower compared with non-drugs users. Diabetes was associated with 12.5% ($p<0.001$) heavier children. An increase in length of the mother with 1 cm was associated with an increase of 0.5% ($p<0.001$) in adjusted birthweight ratio. The difference in adjusted birthweight ratios between hypertension and no hypertension during pregnancy was 1.4% ($p=0.10$).

Effect of maternal age on birth weight in primigravidae

When all multigravidae were deleted from the analysis only 3 women of 40 years of age remained in the highest age category. The categories 35-39 and 40-44 were therefore collapsed into a category of 35-40. The birthweight ratios of women of 30-34 years of age were almost the same as those of 20-29 years of age. The unadjusted birthweight ratios of women of 35-40 years of age were 4.5% ($p=0.07$) lower compared with women of 20-29 years of age. After adjustment this decreased to -3.4% ($p=0.16$).

5.3 Discussion

This is the first study performed in the Netherlands in which a number of possible risk factors were studied for their independent effect on fetal growth. Our study was population-based and therefore less subject to selection-bias than hospital based studies.

As expected the most important factor was maternal smoking. From a public health point of view this is an important factor because the percentage of smokers in our study (26%) is considerable.

The second most important factor from a public health point of view was level of education. Women with very low education (about 5% of the study population) had a reduction in corrected birth weight of 4%. This is an effect comparable with smoking of about 6-8 cigarettes per day. A factor for which we could not control, possibly nutrition (Haste 1990), may account for this difference.

In other studies ethnicity has been identified as a risk factor for low birth weight (Garn 1977). A prospective study of 29,415 women in the United States found great differences in birth weight of babies of blacks (-183g), asians (-167g) and hispanics (-72g) compared with whites after adjustment for gestational age and other important confounders (Shiono 1986). In the Netherlands 80% of the infants born to non-Dutch parents are of Turkish or Moroccan origin and only 6% are from other EC-countries (CBS 1990). After correction for confounding variables however, infants of non-Dutch parents do not seem to be at increased risk for growth retardation.

In some studies, alcohol was found to be harmful for fetal growth beyond a certain threshold level (Little 1986; Sulaiman 1988). Our data would support this finding. Although statistical significance was not reached ($p=0.08$), which could be explained by lack of statistical power due to the low number of heavy drinkers, the adjusted differences in birthweight ratio of the heavy drinkers (>7 drinks/wk) were considerably lower than those of non-drinkers. Since this study is of a retrospective design, the relationships between smoking and drinking and birth weight should be interpreted cautiously. It is possible that interviewers tried to get better data on exposure status in cases with a low birth weight than in cases with a normal birth weight. On the other hand, one could argue that mothers of babies with a low birth weight may be more inclined to underestimate their drinking and smoking habits which could lead to an underestimation of the effect.

Our findings suggest that working women in the Netherlands are in general not at increased risk for fetal growth retardation, which is in agreement with other studies (Zuckerman 1986; Rabkin 1990; Ahlborg 1990).

When primi and multigravidae were analyzed together, no deleterious effect of older maternal age on birth weight was found. However, when we restricted the

analysis to primigravidae the adjusted difference in birth weight of babies born to mothers of 35 years of age and older were lower than in women of 20-29 years of age. This result was not statistically significant, however. Unfortunately we do not have information concerning history of infertility. It is likely that in the group of the elder primigravidas the proportion of women with a poor reproductive history, which may be associated with adverse pregnancy outcome (Barkan 1987), is (considerably) higher than in young primigravidas. In two recent studies with more statistical power and information regarding a history of infertility no statistically and clinically significant relation between mean birth weight (Barkan 1987) and small-for-gestational-age (Berkowitz 1990) was detected in mothers 30 years and older compared with mothers under 30 years of age.

We conclude that in the Netherlands from a public health point of view smoking and level of education are the most important factors related to impaired fetal growth. Some of the current fetal growth retardation may be prevented by offering smoking cessation courses to pregnant women, which has been proven to be effective (Sexton 1984). Further research is needed to identify the factor(s) responsible for impaired fetal growth in women with a very low education.

Table 15 Sample size and response

No of eligible children		2151 (100%)
Completed interviews		2092 (97%)
Singleton [^]	2027	
Twin	65	
Lost		59 (3%)
Preventive medical controle elsewhere	23	
Removal	7	
Refused	25	
Other	4	

[^] Analyses based on these 2027 observations

Table 16 Unadjusted and adjusted regression coefficients of birthweight ratio and the relation to smoking, socioeconomic status, alcohol consumption, ethnicity, occupation and maternal age and adjusted differences in birth weight

Riskfactor	No. of mothers (%)	Unadjusted coefficient (95% confidence intervals)	Adjusted coefficient (95% confidence intervals)	Difference in adjusted birth weight ^a
Smoking (cig/day)				
0	1498 (74)	0	0	0
1-5	203 (10)	-0.016 (-0.035 to 0.003)	-0.016 (-0.035 to 0.003)	-55
6-10	162 (8)	-0.053 (-0.074 to -0.032)	-0.048 (-0.069 to -0.027)	-166
11-15	82 (4)	-0.086 (-0.116 to -0.057)	-0.082 (-0.110 to -0.054)	-284
>15	80 (4)	-0.045 (-0.074 to -0.015)	-0.044 (-0.073 to -0.015)	-153
Education				
very low	108 (5)	-0.052 (-0.079 to -0.026)	-0.036 (-0.067 to -0.005)	-125
low	905 (45)	0	0	0
middle	644 (32)	0.011 (-0.002 to 0.024)	0.003 (-0.010 to 0.016)	10
high	330 (16)	0.014 (-0.002 to 0.031)	0.003 (-0.015 to 0.020)	10
unknown	40 (2)	-0.042 (-0.084 to 0.000)	-0.019 (-0.070 to 0.032)	-66
Alcohol (drinks/week)				
0	1497 (74)	0	0	0
1	432 (21)	0.006 (-0.008 to 0.021)	0.001 (-0.013 to 0.015)	3
2-7	86 (4)	0.009 (-0.020 to 0.038)	0.000 (-0.023 to 0.033)	0
>7	10 (0)	-0.079 (-0.162 to 0.003)	-0.072 (-0.153 to 0.008)	-250
Ethnicity				
both parents Dutch	1799 (89)	0	0	0
one parent Dutch	74 (4)	-0.025 (-0.056 to 0.006)	-0.014 (-0.043 to 0.016)	-49
both parents not Dutch	139 (7)	-0.040 (-0.062 to -0.017)	0.017 (-0.012 to 0.046)	59
Occupation				
no	1377 (68)	0	0	0
yes	650 (32)	-0.002 (-0.015 to 0.010)	-0.009 (-0.021 to 0.004)	-31
Maternal age				
15-19	30 (1)	-0.039 (-0.087 to 0.009)	-0.016 (-0.063 to 0.031)	-55
20-29	1119 (55)	0	0	0
30-34	662 (33)	-0.001 (-0.014 to 0.012)	-0.002 (-0.015 to 0.010)	-7
35-39	190 (9)	-0.004 (-0.024 to 0.017)	-0.003 (-0.023 to 0.017)	-10
40-44	23 (1)	0.053 (-0.002 to 0.108)	0.036 (-0.016 to 0.089)	125

^a for an average boy of 40 weeks gestational age born to a primiparous woman in the Netherlands

Table 17 Unadjusted and adjusted regression coefficients of birthweight ratio and the relation to maternal age in mothers who delayed child bearing and adjusted differences in birth weight

Maternal age	No. of mothers	Unadjusted coefficient (95% confidence intervals)	Adjusted coefficient (95% confidence intervals)	Difference in adjusted birth weight ^a
20-29	540	0	0	0
30-34	164	-0.005 (-0.029 to 0.019)	-0.004 (-0.020 to 0.028)	-14
35-40	32	-0.045 (-0.094 to 0.003)	-0.034 (-0.082 to 0.014)	-118

^a for an average boy of 40 weeks gestational age born to a primiparous woman in the Netherlands

6. LEEFSTIJLFACTOREN EN ZWANGERSCHAPSDUUR

In dit hoofdstuk wordt nagegaan hoe de risicofactoren cq indicatoren samenhangen met de zwangerschapsduur. Eerst wordt nagegaan hoe de relatie tussen zwangerschapsduur en de risicofactoren afzonderlijk is, de zogenaamde univariante analyses (6.1). Daarna worden de resultaten van de multivariate analyses gepresenteerd (6.2). In 6.3 worden de resultaten besproken en worden enkele conclusies getrokken en in 6.4 zijn de referenties vermeld.

6.1 Univariante analyses

In iedere rookcategorie is het percentage vroeggeboorten hoger, dan onder niet-rokers (tabel 18). Voegt men alle rookcategorieën samen dan is het percentage vroeggeboorten onder rokende moeders 7,0%, dit is 1,5 keer hoger dan onder niet-rokers ($p=0,05$). Ook lijkt het percentage vroeggeboorten toe te nemen naarmate de vrouw meer rookt ($p=0,07$). De gemiddelde zwangerschapsduur is voor rokende vrouwen ongeveer 1 à 2 dagen korter ($p=0,07$). Ook lijkt de gemiddelde zwangerschapsduur af te nemen naarmate de vrouw meer rookt ($p<0,01$).

Tabel 18 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar roken tijdens de zwangerschap

Roken (sig/dag)	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
0	70/1498	(4.7)	279	(12)
1- 5	12/203	(5.9)	278	(12)
6-10	15/162	(9.3)	277	(13)
11-15	5/82	(6.1)	278	(14)
>15	5/80	(6.3)	276	(15)
Totaal	107/2025	(5.3)	278	(13)
p	- [^]		0,07	
P _{trend}	0,07		<0,01	

[^] niet te bepalen, chi-kwadraattoets niet toepasbaar i.v.m. verwachte celfrequenties kleiner dan 5

Naarmate het alcoholgebruik tijdens de zwangerschap toeneemt, neemt het percentage vroeggeboorten af ($p=0,03$) (tabel 19). De gemiddelde zwangerschapsduur van drinkers is ongeveer 1 dag langer in vergelijking met niet-drinkers ($p=0,38$). De gemiddelde zwangerschapsduur vertoont een minder duidelijke trend met de mate van drinken ($p=0,10$).

Tabel 19 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar alcoholgebruik tijdens de zwangerschap

Consumpties (gl/wk)	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
0	87/1497	(5.8)	278	(13)
1	19/432	(4.4)	279	(12)
2-7	1/86	(1.2)	280	(10)
>7	0/10	(0.0)	279	(9)
Totaal	107/2025	(5.3)	278	(13)
p	- [^]		0,38	
P _{trend}	0,03		0,10	

[^] niet te bepalen, chi-kwadraattoets niet toepasbaar i.v.m. verwachte celfrequenties kleiner dan 5

Werkende moeders verschillen vrijwel niet van niet-werkende moeders wat betreft het percentage vroeggeboorten en wat betreft de gemiddelde zwangerschapsduur (tabel 20).

Tabel 20 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar werk tijdens de zwangerschap

Werk	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
Ja	36/650	(5.5)	279	(12)
Nee	72/1377	(5.2)	278	(13)
Totaal	108/2027	(5.3)	278	(13)
p	0,77		0,84	

De verdeling van vroeggeboorte over de verschillende opleidingscategorieën is niet statistisch significant ($p=0,19$). Er is echter wel een trend naar minder vroeggeboorten naarmate de opleiding van moeder hoger is ($p=0,04$). Ook de gemiddelde zwangerschapsduur lijkt gerelateerd aan de opleiding. Moeders met een hogere opleiding hebben in het algemeen een wat langere zwangerschapsduur ($p=0,07$) (tabel 21).

Tabel 21 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar opleiding van moeder

Opleiding	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
BLO/LO	7/108	(6.5)	277	(16)
LBO/MAVO	57/905	(6.3)	278	(13)
MBO/HAVO/VWO	29/644	(4.5)	279	(12)
HBO/UNIV	12/330	(3.6)	279	(11)
Totaal	105/1987	(5.3)	278	(13)
p	0,19		0,21	
P _{trend}	0,04		0,07	

Het percentage vroeggeboorten bij autochtonen (5,5%) is vrijwel gelijk aan het percentage bij allochtonen (5,0%). Bij autochtonen/allochtonen is het percentage 1,4%. Er lijkt een trend te zijn naar een kortere zwangerschapsduur van autochtonen (279 dagen), via autochtonen/allochtonen (278 dagen) naar allochtonen (277 dagen). Deze trend is echter niet statistisch significant ($p=0,15$) (tabel 22).

Tabel 22 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar etniciteit

Etniciteit	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
Autochtoon	99/1799	(5.5)	279	(12)
Autochtoon/allochtoon	1/74	(1.4)	278	(12)
Allochtoon	7/139	(5.0)	277	(14)
Totaal	107/2012	(5.3)	278	(13)
p	- [^]		0,36	
P _{trend}	0,49		0,15	

[^] niet te bepalen, chi-kwadraattoets niet toepasbaar i.v.m. verwachte celfrequenties kleiner dan 5

Het percentage vroeggeboorten is opvallend hoog onder vrouwen van 40 tot en met 44 jaar. De gemiddelde zwangerschapsduur van deze vrouwen is aanzienlijk korter, dan die van 20 tot en met 39 jaar. Ook moeders van 15 tot en met 19 jaar hebben gemiddeld een kortere zwangerschapsduur dan die van 20 tot en met 39 jaar (tabel 23).

Tabel 23 Vroeggeboorte en gemiddelde zwangerschapsduur naar leeftijd van de moeder tijdens de zwangerschap

Leeftijd	Vroeggeboorte (< 37wk)		zw.duur in dagen	
	n/N	(%)	gem	(SD)
15-19	2/30	(6.7)	273	(21)
20-24	18/294	(6.1)	278	(14)
25-29	46/825	(5.6)	279	(13)
30-34	27/662	(4.1)	279	(12)
35-39	10/190	(5.3)	278	(12)
40-44	4/23	(17.4)	272	(15)
Totaal	107/2024	(5.3)	278	(13)
p	-^		<0,01	

^ niet te bepalen, chi-kwadraattoets niet toepasbaar i.v.m. verwachte celfrequenties kleiner dan 5

6.2 Multivariate analyses

In hoofdstuk 3 hebben we laten zien dat een groot aantal van de risicofactoren cq indicatoren van dit onderzoek onderling gerelateerd zijn. Met behulp van multivariate technieken zijn we daarom ook nagegaan in hoeverre de risicofactoren cq indicatoren onafhankelijk van elkaar gerelateerd zijn met vroeggeboorte en de gemiddelde zwangerschapsduur.

In de tabellen 24 tot en met 29 zijn de resultaten van de multivariate analyses samengevat. In de tabellen zijn naast de gecorrigeerde coëfficiënten ook de ongecorrigeerde coëfficiënten opgenomen. Hiermee kan een indruk worden verkregen in hoeverre er sprake is van een verstoring van de relatie (confounding) tussen de betreffende variabele en de uitkomstvariabele door één of meer andere variabelen (zie ook hoofdstuk 2). Naarmate er meer sprake is van confounding zullen de gecorrigeerde coëfficiënten sterker afwijken van de ongecorrigeerde coëfficiënten. Is er vrijwel geen verschil tussen beide coëfficiënten dan geven de resultaten van de univariate analyses ook een goed beeld van de relatie tussen de betreffende variabele en de uitkomst.

De coëfficiënten van de multipele logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's zodat ze makkelijker interpreteerbaar zijn. De odds ratio is het quotiënt van twee "odds". De odds op een bepaalde uitkomst (bijvoorbeeld vroeggeboorte), is gedefinieerd als de kans op die uitkomst, gedeeld door de kans om niet deze uitkomst te hebben. Een odds ratio kan tot op zekere hoogte geïnterpreteerd worden als een relatief risico. Evenals een relatief risico betekent een odds ratio van 1, dat de betreffende categorie niet afwijkt van de referentiecategorie. Odds ratio's groter dan 1 betekenen dat de uitkomst vaker voorkomt in de betreffende categorie dan in de referentiecategorie. Een odds ratio kleiner dan 1 geeft aan dat de uitkomst minder vaak voorkomt in de betreffende categorie ten opzichte van de referentiecategorie. In het geval van een relatief weinig frequent voorkomende aandoening, zowel in de groep geëxponeerden als in de groep niet-geëxponeerden is de odds ratio vrijwel gelijk aan het relatieve risico. Voor vroeggeboorte gaat dit in hoge mate op. Om de gedachten te bepalen: de ongecorrigeerde odds ratio's uit tabel 29 van 1,18, 0,70, 0,92 en 3,47 komen overeen met een relatief risico van respectievelijk 1,17, 0,71, 0,92 en 3,04. Achtereenvolgens zullen de gecorrigeerde relaties van de risicofactoren cq indicatoren met vroeggeboorte en zwangerschapsduur besproken worden.

Roken

Rokende moeders lijken vaker een vroeggeboorte te hebben (tabel 24). Echter alleen vrouwen die 6 tot en met 10 sigaretten per dag roken hebben ten opzichte van niet-rokers een statistisch significant groter risico (OR=2,1; 95%BI: 1,2-3,8). Er is niet duidelijk sprake van een dosis-respons relatie. Voegt men de rookcategorieën samen dan is de gecorrigeerde odds ratio van rokers versus niet rokers 1,5 (p=0,057). Rokers hebben dus 50% meer kans op een vroeggeboorte.

De gemiddelde zwangerschapsduur is korter van moeders die roken in vergelijking tot de niet-rokende moeders. Zo hebben moeders die 6-10 sig/dag roken een zwangerschapsduur die bijna 3 dagen korter is in vergelijking tot niet-rokende moeders. Voegt men de rookcategorieën samen en vergelijkt men de rokers met de niet-rokers, dan is de gemiddelde zwangerschapsduur van rokers 1,8 dagen (p<0,01) korter dan van niet-rokers.

Tabel 24 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar roken: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^S coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multiële logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multiële lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Roken (sig/dag)	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
0 (ref)	1	1	0	0
1- 5	1,28	1,26 (0,66 - 2,40)	-0,6	-1,1 (-2,8 - 0,5)
6-10	2,08	2,09 (1,15 - 3,81)	-2,3	-2,8 (-4,6 - -1,0)
11-15	1,32	1,27 (0,49 - 3,30)	-1,1	-1,0 (-3,5 - 1,5)
>15	1,36	1,32 (0,51 - 3,43)	-3,0	-2,0 (-4,6 - 0,6)

^S Gecorrigeerd voor alcoholgebruik, werk, opleiding van moeder, ethniciteit, leeftijd, houden van vogels en drugsgebruik

[^] Coëfficiënten van de multiële logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

Alcohol

Geen van de alcoholcategorieën is op zich statistisch significant gerelateerd met vroeggeboorte (tabel 25). Evenals in de ongecorrigeerde analyse lijkt er ook in de gecorrigeerde analyse sprake te zijn van een dosis-response relatie. Naarmate de moeder meer drinkt neemt de kans op vroeggeboorte af. Wordt alcohol niet ingedeeld in categorieën, maar als continue variabele aan het model toegevoegd dan blijkt dat het risico op vroeggeboorte afneemt, naarmate het alcoholgebruik toeneemt ($p < 0,05$).

Ook is geen van de alcoholcategorieën statistisch significant geassocieerd met de gemiddelde zwangerschapsduur. Wordt alcohol als continue variabele aan het model toegevoegd in plaats van ingedeeld in categorieën, dan neemt per alcoholcategorie de zwangerschapsduur met 0,9 dag toe ($p = 0,09$).

Tabel 25 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar alcoholgebruik tijdens de zwangerschap: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^{\$} coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multiële logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multiële lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Alcoholhoudende consumpties (glazen/wk)	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
0 (ref)	1	1	0	0
1	0,75	0,78 (0,46 - 1,33)	1,0	0,9 (-0,4 - 2,1)
2-7	0,19	0,18 (0,02 - 1,35)	1,6	1,7 (-0,7 - 4,2)
>7	- #	- #	0,5	-1,3 (-8,3 - 5,8)

^{\$} Gecorrigeerd voor roken, werk, opleiding van moeder, etniciteit, leeftijd, houden van vogels en drugsgebruik

[^] Coëfficiënten van de multiële logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

[#] Geen betrouwbare schattingen mogelijk, ivm het ontbreken van vroeggeboorten in deze categorie

Werk

De gemiddelde zwangerschapsduur van werkende moeders is vrijwel identiek aan die van niet-werkende moeders (tabel 26). Ook een verhoogd risico op een vroeggeboorte hebben we niet gevonden.

Tabel 26 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar werk: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^{\$} coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multiële logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multiële lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Werk	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
nee (ref)	1	1	0	0
ja	1,06	1,21 (0,78 - 1,88)	0,1	-0,1 (-1,2 - 0,9)

^{\$} Gecorrigeerd voor roken, alcoholgebruik, opleiding van moeder, etniciteit, leeftijd, houden van vogels en drugsgebruik

[^] Coëfficiënten van de multiële logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

Opleiding

In de multivariate analyse is aan opleiding de categorie onbekend toegevoegd om te voorkomen dat de gegevens van 40 vrouwen, waarvan het opleidingsniveau ontbrak, niet meegenomen zouden worden. Een ander voordeel is dat op deze wijze nagegaan kon worden of deze groep afwijkt van de andere categorieën.

Geen van de opleidingscategorieën wijkt statistisch significant af van de referentie-categorie (LBO/MAVO) (zie tabel 27). Wel lijkt er, evenals in de univariate analyse, een dosis-response relatie te zijn. Naarmate de opleiding toeneemt neemt de kans op vroeggeboorte af.

Na correctie blijkt er geen duidelijke relatie meer te zijn tussen de gemiddelde zwangerschapsduur en opleiding.

Tabel 27 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar opleiding van moeder: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^s coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multi-pele logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multi-pele lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Opleiding	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
onbekend	1,21	1,01 (0,21 - 4,81)	0,3	3,4 (-0,6 - 7,5)
BLO/LO	1,03	1,15 (0,43 - 3,11)	-1,4	0,6 (-2,1 - 3,3)
LBO/MAVO (ref)	1	1	0	0
MBO/HAVO/VWO	0,70	0,76 (0,47 - 1,22)	0,9	0,4 (-0,8 - 1,5)
HBO/UNIV	0,56	0,63 (0,32 - 1,27)	0,8	0,0 (-1,5 - 1,6)

\$ Gecorrigeerd voor roken, alcoholgebruik, werk, etniciteit, leeftijd, houden van vogels en drugsgebruik

^ Coëfficiënten van de multi-pele logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

Etniciteit

Ook na correctie voor mogelijke verstorende factoren blijkt etniciteit niet statistisch significant gerelateerd te zijn aan vroeggeboorte en zwangerschapsduur (tabel 28).

Tabel 28 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar etniciteit: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^s coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multi-pele logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multi-pele lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Etniciteit	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
autochtoon (ref)	1	1	0	0
autochtoon/allochtoon	0,24	0,23 (0,03 - 1,71)	-0,5	-0,1 (-2,7 - 2,5)
allochtoon	0,91	0,74 (0,28 - 2,00)	-1,6	-1,5 (-3,9 - 0,9)

\$ Gecorrigeerd voor roken, alcoholgebruik, werk, opleiding, leeftijd, houden van vogels en drugsgebruik

^ Coëfficiënten van de multi-pele logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

Leeftijd

Tot en met een leeftijd van 39 jaar verschilt de kans op een vroeggeboorte en de gemiddelde zwangerschapsduur vrijwel niet van vrouwen van 20 tot en met 29 jaar (tabel 29). Na die leeftijd neemt de kans op een vroeggeboorte sterk toe (OR=4,6; 95%BI: 1,4-14,5) en de gemiddelde zwangerschapsduur sterk af.

Tabel 29 Vroeggeboorte en zwangerschapsduur naar leeftijd van moeder: ongecorrigeerde en gecorrigeerde^{\$} coëfficiënten[^] (95% betrouwbaarheidsinterval) van de multiële logistische regressie-analyse (afhankelijke variabele vroeggeboorte) en de multiële lineaire regressie-analyse (afhankelijke variabele zwangerschapsduur)

Leeftijd (jaren)	Vroeggeboorte (< 37 wk)		Zwangerschapsduur (in dagen)	
	Ongecor. odds ratio	Gecorrigeerde odds ratio (95% BI)	Ongecor. coëff.	Gecorrigeerde coëff. (95% BI)
15-19	1,18	1,13 (0,25 - 5,04)	-5,6	-2,6 (-6,8 - 1,6)
20-29 (ref)	1	1	0	0
30-34	0,70	0,81 (0,50 - 1,30)	0,2	-0,5 (-1,6 - 0,6)
35-39	0,92	1,12 (0,55 - 2,26)	-1,0	-1,7 (-3,4 - 0,1)
40-44	3,47	4,56 (1,44 - 14,51)	-6,9	-8,1 (-12,7 - -3,6)

^{\$} Gecorrigeerd voor roken, alcoholgebruik, werk, opleiding, ethniciteit, houden van vogels en drugsgebruik

[^] Coëfficiënten van de multiële logistische regressie-analyse zijn omgerekend tot odds ratio's

6.3 Bespreking en conclusies

In dit hoofdstuk is nagegaan hoe de risicofactoren cq indicatoren van dit onderzoek gerelateerd zijn met de uitkomst zwangerschapsduur en vroeggeboorte. De voornaamste bevindingen zijn dat roken en met name oudere leeftijd van de moeder (≥ 40 jaar) ongunstig gerelateerd zijn met de uitkomst. Ongecorrigeerd vertoont opleidingsniveau van de moeder een statistisch significante dosis-response relatie. Naarmate de opleiding toeneemt, neemt de kans op vroeggeboorte af. Na correctie is er nog steeds sprake van een dosis-response relatie, maar deze is niet meer statistisch significant. Naarmate het alcoholgebruik toenam, was het percentage vroeggeboorten lager.

Met nadruk wijzen we erop dat de gegevens over roken en drinken tijdens de zwangerschap retrospectief van aard zijn. Ze zijn namelijk verzameld na de geboorte van het kind. Het kan daarom niet uitgesloten worden dat hierdoor een

vertekening (bias) ontstaat van de relatie tussen roken en drinken enerzijds en de uitkomst anderzijds. Stel er is in werkelijkheid geen relatie tussen alcoholgebruik en vroeggeboorte. Laten we verder aannemen dat moeders met een vroeggeboorte meer geneigd zijn hun alcoholconsumptie te onderschatten, dan moeders die geen vroeggeboorte hebben gehad. Door de differentiële misclassificatie lijkt het nu alsof het gebruik van alcohol een vroeggeboorte kan voorkomen. Men kan zich ook voorstellen dat de interviewers bij vrouwen die een vroeggeboorte hebben gehad meer geneigd zijn om een goed beeld te krijgen van de drinkgewoonten. Dit zou tot het omgekeerde leiden.

Onze bevinding dat het nuttigen van alcoholhoudende consumpties een gunstig effect op de zwangerschapsduur zou hebben, moet daarom voorzichtig geïnterpreteerd worden. Weliswaar werd alcohol vroeger als weeënremmer gebruikt (Fuchs 1967), maar in de literatuur is, zover ons bekend, slechts één keer eerder gerapporteerd dat alcohol een beschermend effect zou hebben en dan alleen nog in een ongecorrigeerde analyse. Arbuckle en Sherman (1989) vonden in een prospectief onderzoek, dat toename van het gebruik van sterke drank ('spirits') leidde tot een daling van het percentage vroeggeborenen, die niet klein voor de duur van de zwangerschapsduur waren. Echter na correctie voor versturende variabelen (opleiding en inkomen) verdween deze relatie. In andere onderzoeken kon men geen relatie aantonen (Shiono 1986; Day 1989). Daarnaast zijn er ook onderzoeken, waarin men een ongunstig effect vond, met name in de groep vrouwen die ongeveer twee of meer consumpties per dag zegt te drinken (Berkowitz 1982; Shiono 1986; Sulaiman 1988).

Dat de gemiddelde zwangerschapsduur van rokende moeders gemiddeld 1,8 dagen korter is dan van niet-rokende moeders is weliswaar statistisch significant, maar klinisch gezien is dit een bescheiden effect. Ook anderen vonden een vergelijkbaar effect (Lowe 1959). Belangrijker is de bevinding dat het risico op vroeggeboorten met 50% lijkt toe te nemen. Weliswaar was dit na correctie voor potentiële versturende factoren net niet statistisch significant ($p=0,057$), klinisch gezien is een toename van het risico met een factor 1,5 wel degelijk relevant. Vroeggeborenen hebben namelijk een aanzienlijk hogere morbiditeit en mortaliteit in vergelijking tot niet-vroeggeborenen. Oorzaak van het net niet statistisch significant zijn is vermoedelijk een tekort aan statistische power. Zou de onderzoeksgroep groter geweest zijn dan zou het resultaat waarschijnlijk wel significant geweest zijn. In andere onderzoeken vond men namelijk vergelijkbare ef-

fecten. Shiono en Klebanoff (1986) vonden in een prospectief cohort onderzoek, dat vrouwen die een pakje of meer sigaretten per dag roken 20% meer kans hebben op een vroeggeboorte dan vrouwen die niet rookten ($p < 0,05$). Het risico op een zeer vroeggeborene was zelfs verdubbeld. Berkowitz et al (1982) vonden een toename van 70% voor vrouwen die 10 of meer sigaretten per dag roken in het derde trimester van de zwangerschap in vergelijking met vrouwen die minder rookten.

Vrouwen van 40 jaar en ouder lijken een aanzienlijk verhoogd risico te hebben op een vroeggeboorte en hebben een zwangerschapsduur die gemiddeld ruim een week korter is in vergelijking met vrouwen van 20 tot en met 29 jaar. Als oorzaken zou men bijvoorbeeld kunnen denken aan aandoeningen die toenemen met de leeftijd, zoals cardiovasculaire problemen en myoma uteri ('vleesbomen'). Een andere mogelijkheid is dat dit een geselecteerde groep betreft. Mogelijk komen in deze groep een groot aantal vrouwen voor, die al jarenlang tevergeefs zwanger proberen te worden. Het is niet denkbeeldig dat de onderliggende reproductieve problemen ook aanleiding kunnen geven tot een ongunstige zwangerschapscijfer. Bij de analyses hebben wij alle vrouwen betrokken, ook de vrouwen bij wie de bevalling niet spontaan op gang is gekomen. Zo zijn sommige kinderen geboren via een keizersnede. In het SMOCK-bestand leek er een relatie te zijn tussen leeftijd en keizersnede. Naarmate de leeftijd toeneemt, neemt ook de kans op een keizersnede toe. In het kader van dit onderzoek kunnen de oorzaken van de grotere kans op een vroeggeboorte bij oudere vrouwen niet onderzocht worden, mede omdat de indicatie voor de keizersnede niet bekend is. Het verdient aanbeveling na te gaan waarom oudere vrouwen een groter risico lopen op een vroeggeboorte, met name omdat vrouwen steeds meer geneigd zijn om hun zwangerschap uit te stellen. Zo werden in 1985 3,4% van alle levendgeborenen ter wereld gebracht door vrouwen van 35 jaar en ouder, terwijl dit 4 jaar later al 5,7% was (CBS 1990). Recent zijn er twee publikaties over dit onderwerp verschenen. In een onderzoek van Barkan en Bracken (1987) vond men dat vrouwen van 35 jaar en ouder tweemaal zo vaak een vroeggeboorte hadden in vergelijking met vrouwen jonger dan 30 jaar. Het verschil was echter niet statistisch significant (relatief risico 2,07; 95% betrouwbaarheidsinterval 0,67 tot 6,35). Berkowitz et al (1990) vonden geen verhoogd risico op een vroeggeboorte in de groep vrouwen van 35 jaar en ouder in vergelijking met de 20 tot en met 29 jarigen.

Wij konden geen relatie aantonen tussen het hebben van werk en etniciteit enerzijds en zwangerschapsduur en/of vroeggeboorte anderzijds. Dit hoeft niet te betekenen dat er in werkelijkheid geen relatie is. Het kan zijn dat de verschillen zo gering zijn, dat een studie van deze omvang niet in staat is om dit kleine verschil aan te tonen. Met name inspannend werk wordt wel als een risicofactor gezien voor vroeggeboorte (Ramirez 1990; Homer 1990). In dit onderzoek hebben we dit niet na kunnen gaan, omdat gegevens over de belasting niet zijn verzameld.

Conclusie: In dit onderzoek vonden we dat oudere leeftijd van de moeder (≥ 40 jaar) en roken een ongunstige invloed hebben op de zwangerschapsduur. In afwijking van de literatuur vonden we een negatieve relatie tussen alcoholgebruik en de kans op vroeggeboorte.

7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Inleiding

In dit rapport wordt de relatie tussen enkele risicofactoren en indicatoren enerzijds en zwangerschapsduur en foetale groei anderzijds beschreven. De onderzochte risicofactoren zijn roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en de onderzochte risico-indicatoren de arbeidssituatie, sociaal-economische status, de leeftijd van de moeder en etniciteit. Tevens is nagegaan welke groepen vrouwen met name roken en alcohol gebruiken tijdens de zwangerschap en hoe dit in de afgelopen 10 jaar veranderd is. Het betreft de eerste fase van een onderzoek dat uit twee fasen bestaat. De tweede fase heeft (vooral) betrekking op de relatie tussen de boven genoemde factoren en morbiditeit in het eerste levensjaar.

Het onderzoek kon tot stand komen dankzij een doelsubsidie van het ministerie van WVC.

7.2 Achtergrond

Een belangrijk deel van de neonatale morbiditeit en mortaliteit hangt samen met vroeggeboorte en foetale groeiretardatie. In het buitenland is veel onderzoek naar de oorzaken hiervan verricht. Opvallend is de Nederlandse situatie. Voorzover wij konden nagaan, is dit de eerste studie waarin van een groot aantal factoren is onderzocht hoe zij gerelateerd zijn met de genoemde zwangerschapsuitkomst.

Uit buitenlands onderzoek blijkt dat roken een grote invloed heeft op de zwangerschapsuitkomst. Ook zijn er aanwijzingen dat alcoholgebruik met name vanaf 1 tot 2 glazen per dag van invloed is op de groei en de zwangerschapsduur. Daarnaast lijken ook geringe hoeveelheden alcohol te kunnen leiden tot een (licht) afwijkende psychomotorische ontwikkeling. Rook en drinkgewoonten komen in principe voor voorlichtingsactiviteiten (GVO) in aanmerking. Om gerichte activiteiten mogelijk te maken, is nagegaan wat de kenmerken zijn van rokende en drinkende vrouwen.

Pas midden in de jaren 80 zijn er campagnes geweest waarin vrouwen gewezen werden op de risico's van roken en drinken tijdens de zwangerschap voor het

ongeboren kind. Om een globale indruk te krijgen van het effect hiervan hebben we de rook- en drinkgewoonten van nu (1988/1989) vergeleken met die van 10 jaar geleden (1978/1979).

7.3 Methoden

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van intake gegevens die verzameld zijn in het kader van het SMOCK onderzoek. Kenmerk van het SMOCK onderzoek is dat het uitgevoerd wordt binnen een bestaand zorgsysteem, namelijk de consultatiebureaus (CB's) voor zuigelingen en kleuters. Gegevens over de rook- en drinkgewoonten tijdens de zwangerschap en demografische gegevens zijn verzameld in de eerste maand na de geboorte van het kind door de wijkverpleegkundigen van de 21 deelnemende CB's met behulp van een gestandaardiseerde vragenlijst. De onderzoekspopulatie werd gedefinieerd als alle levendgeborenen in de periode april 1988 tot en met oktober 1989 in de verzorgingsgebieden van de betreffende CB's.

De rook- en drinkgewoonten van de vrouwen uit dit bestand werden vergeleken met die van een bestand uit de jaren 1978 en 1979. De gegevens van dit laatste onderzoek zijn verzameld bij zwangeren die begeleid werden door een verloskundige.

7.4 Resultaten

7.4.1 Risicofactoren en zwangerschapsuitkomst

Respons

In principe zouden 2151 kinderen voor het onderzoek in aanmerking komen. Uiteindelijk ontvingen we van 2092 kinderen een bruikbaar intake-formulier (respons 97%). Omdat meerlingzwangerschappen van het onderzoek werden uitgesloten bestond de onderzoekspopulatie uit 2027 éénlingen.

Roken

Ook in dit onderzoek bleek roken tijdens de zwangerschap de factor te zijn die de grootste invloed heeft op de foetale groei. De eerste vier rookcategorien (0, 1-5, 6-10 en 11-15 sig/dag) vertoonden een duidelijke dosis-respons-relatie met foetale groei. Naarmate de moeder meer rookte was er een sterker nadelig effect op het geboortegewicht. Het effect van de hoogste rookcategorie (>15 sig/dag) was echter weer wat lager en vergelijkbaar met de categorie 6-10 sig/dag. Pasgeborenen van moeders die 11-15 sig/dag roken waren na correctie voor de overige factoren in dit onderzoek en andere mogelijk versturende variabelen 8,2% lichter in vergelijking met die van niet-rooksters. Daarnaast was er een statistisch significant, maar klinisch minder relevant effect op de gemiddelde zwangerschapsduur. Rokende moeders hadden een zwangerschapsduur die bijna 2 dagen korter was dan die van niet-rooksters. Klinisch belangrijker nog, is het feit dat de kans op een vroeggeboorte (gedefinieerd als een kind met een zwangerschapsduur van minder dan 37 weken) met ongeveer 50% lijkt toe te nemen. Dit was echter net niet statistisch significant ($p=0,057$). Vergelijkbare effecten zijn gevonden in buitenlands onderzoek.

Alcoholgebruik

Een hoog alcoholgebruik (>7 consumpties/week) leek geassocieerd te zijn met de foetale groei. Pasgeborenen van deze groep waren na correctie voor andere factoren 7,2% lichter dan die van geheelonthouders. Klinisch gezien is dit een belangrijk effect. Statistisch was dit echter net niet significant ($p=0,08$).

In afwijking van andere onderzoeken vonden wij een negatieve relatie tussen alcohol en vroeggeboorte.

Aangezien de gegevens over het roken en drinken retrospectief verzameld zijn dienen zij voorzichtig geïnterpreteerd te worden. Het kan niet uitgesloten worden dat de uitkomst van de zwangerschap van invloed is op de wijze van ondervragen van de zwangere door de wijkverpleegkundige. Ook is het mogelijk dat zwangeren met een ongunstige uitkomst zich bepaalde zaken anders herinneren dan degenen waarbij geen problemen zijn opgetreden. Op deze wijze kan een schijnbaar gunstig effect van alcohol op de kans op vroeggeboorte ontstaan terwijl er in werkelijkheid geen relatie hoeft te zijn.

Voor de andere factoren (leeftijd, etniciteit etc.) geldt dit uiteraard niet.

Arbeidssituatie

We konden geen verschillen aantonen tussen pasgeborenen van werkende en niet-werkende vrouwen. In het algemeen hebben werkende moeders geen groter risico op een kind met groeiretardatie of op een vroeggeboorte. In de literatuur wordt gemeld dat vrouwen met inspannend werk een groter risico lopen op een vroeggeboorte. Dit kon niet nagegaan worden omdat gegevens over de fysieke belasting niet zijn verzameld.

Sociaal-economische status (SES)

In de eerste fase van dit onderzoek is de SES gedefinieerd aan de hand van de opleiding van de moeder. Moeders met een zeer lage opleiding (BLO/LO) hadden, na correctie voor versturende factoren zoals roken en etniciteit, in vergelijking met andere moeders een kind dat 3,6% lichter is. Factoren waarvoor we niet konden corrigeren, zoals bijvoorbeeld voedingsgewoonten, zijn hiervan mogelijk de oorzaak.

In de ongecorrigeerde analyse bleek er een statistisch significante trend te zijn in de proportie vroeggeboorten met het opleidingsniveau van de moeder. Naarmate het opleidingsniveau toeneemt, neemt de kans op vroeggeboorte af. Ook na correctie was er een duidelijke trend. Deze was echter niet meer statistisch significant.

Leeftijd van de moeder

Indien alle moeders samengenomen werden was er geen aanwijzing dat oudere moeders een verhoogd risico hebben op een kind met een groeiretardatie. Indien de analyse beperkt werd tot de vrouwen die nog niet eerder zwanger zijn geweest (primigravidae) is het moeilijker om een uitspraak te doen. Primigravidae van 35 jaar en ouder hadden kinderen die 3,4% lichter zijn dan die van moeders van 20 tot en met 29 jaar. Het verschil is echter niet statistisch significant ($p=0,16$).

Leeftijd lijkt wel gerelateerd te zijn met de zwangerschapsduur en vroeggeboorte. Gemiddeld kwamen pasgeborenen van moeders van 40 jaar en ouder ruim een week eerder ter wereld, in vergelijking met die van moeders van 20 tot en met 29 jaar.

Etniciteit

Ongecorrigeerd voor mogelijke versturende factoren bleken zuigelingen van allochtonen gemiddeld 4% lichter te zijn dan die van autochtonen. Na correctie verdween dit verschil. Etniciteit lijkt dus niet op zich een voorspeller te zijn voor het geboortegewicht. Ook konden we geen relatie aantonen tussen ethniciteit en de zwangerschapsduur. Aangezien onder degenen met een zeer lage opleiding veel (63%) allochtonen voorkomen en een lage opleiding wel gerelateerd is met groeiretardatie lijkt aandacht voor allochtonen wenselijk.

7.4.2 Roken en alcoholgebruik onder zwangeren in 1988/1989 en in 1978/1979

Er bleken opvallende verschillen te bestaan tussen rokende zwangeren, en zwangeren die alcohol gebruiken tijdens de zwangerschap. Rokende moeders zijn in het algemeen jonger en hebben een laag opleidingsniveau. Moeders die alcohol gebruiken zijn juist ouder en hebben een hogere opleiding. Allochtone vrouwen blijken minder te roken en alcohol te gebruiken tijdens de zwangerschap dan autochtone vrouwen.

In vergelijking met 10 jaar geleden is er een duidelijke afname van roken en een zeer sterke afname in het alcoholgebruik tijdens de zwangerschap. De afname in roken lijkt echter niet wezenlijk te verschillen van de afname zoals die ook onder de algemene populatie van vrouwen van reproductieve leeftijd heeft plaats gevonden.

7.5 Conclusies

1. Wil men op populatie-niveau effectief preventie bedrijven dan dient men zich te richten op risicofactoren die een belangrijke invloed hebben op de zwangerschapsuitkomst en die frequent voorkomen in de bevolking. Roken is behalve op niveau van het individu, ook op populatie-niveau de belangrijkste factor met een ongunstige invloed op de foetale groei en op de zwangerschapsduur. Het effect van roken, met name op het geboortegewicht

is groot en een aanzienlijk deel (26%) van de zwangeren rookt tijdens de zwangerschap.

Hoewel minder belangrijk dan roken lijkt ook aandacht voor de risico-indicatoren opleiding van de moeder en leeftijd gewenst. Zwangeren met een zeer lage opleiding en oudere zwangeren (≥ 40 jaar) zijn 'at risk'.

2. Roken tijdens de zwangerschap komt vooral voor onder jonge vrouwen met een lage opleiding, terwijl alcoholgebruik meer voorkomt bij de oudere goed opgeleide vrouw. Allochtone vrouwen roken en gebruiken met name minder alcohol dan autochtone vrouwen.
3. De voorlichtingscampagnes, zoals die in het midden van de jaren tachtig gevoerd zijn onder zwangeren, hebben niet als gevolg gehad dat het percentage rooksters onder zwangeren sterker is afgenomen dan het percentage rooksters in de algemene populatie van vrouwen van reproductieve leeftijd. Wel is, mogelijk als gevolg van deze voorlichtingsactiviteiten, het percentage vrouwen dat alcohol gebruikt tijdens de zwangerschap drastisch vermindert.

7.6 Aanbevelingen

1. Voorlichting aan zwangeren over risicofactoren vindt momenteel vooral plaats met behulp van folders. Pasgeborenen van vrouwen met een zeer lage opleiding blijken vaker groeivertraagd te zijn dan die van vrouwen met een hogere opleiding, een verband dat ook na correctie voor roken en andere verstorende variabelen aanwezig is. Aangezien juist deze vrouwen ook vaker blijken te roken lopen zij een extra groot risico. Men kan zich afvragen of folders wel het geëigende medium zijn om deze vrouwen voor te lichten. Het verdient daarom aanbeveling om met behulp van GVO-deskundigen en de betreffende beroepsgroepen na te gaan hoe deze vrouwen het beste bereikt kunnen worden.
2. De groep van oude zwangeren (≥ 40 jaar) is nu nog vrij klein (1,1%). Er is echter een tendens van vrouwen om de zwangerschap uit te stellen. Het verdient daarom aanbeveling na te gaan of onze bevinding, dat deze vrouwen een groter risico lopen op een vroeggeboorte, ook uit ander Nederlands onderzoek naar voren komt. Een effectieve ingang zou bijvoorbeeld de

Landelijke Verloskunde Registratie kunnen zijn. Mocht ook in deze registratie een vergelijkbare relatie aanwezig zijn, dan lijkt nader onderzoek naar de oorzaken en eventueel voorlichting geboden.

LITERATUUR

- AHLBORG, G.JR., L. BODIN, C. HOGSTEDT. Heavy lifting during pregnancy - A hazard to the fetus? A prospective study. *Int J Epidemiol* 19 (1990) 90-97.
- ARBUCKLE, T.E., G.J. SHERMAN. Comparison of the risk factors for pre-term delivery and intrauterine growth retardation. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 3 (1989) 115-129.
- BARKAN, S.E., M.B. BRACKEN. Delayed childbearing: no evidence for increased risk of low birth weight and preterm delivery. *Am J Epidemiol.* 125 (1987) 101-109.
- BARKER, D.J.P., C. OSMOND, P.D. WINTER, B. MARGETTS. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet* II (1989) 577-580.
- BARR, H.M., A.P. STREISSGUTH, B.L. DARBY, P.D. SAMPSON. Prenatal exposure to alcohol, caffeine, tobacco, and aspirin: effects on fine and gross motor performance in 4-year-old children. *Dev Psychol* 26 (1990) 339-348.
- BEGANOVIC, N. Roken in de zwangerschap; een onderzoek in Den Helder. *T. Jeugdgezondheidsz.* 14 (1982) 75-77.
- BEISCHER, N.A., E.V. MACKAY. *Obstetrics and the Newborn.* London, W.B. Saunders, 1978.
- BERKOWITZ, G.S., T.R. HOLFORD, R.L. BERKOWITZ. Effects of cigarette smoking, alcohol, coffee and tea consumption on preterm delivery. *Early Hum Dev* 7 (1982) 239-250.
- BERKOWITZ, R.L. Multiple gestations. In: SG Gabbe, JR Niebyl, JL Simpson, (eds). *Obstetrics: normal and problem pregnancies.* New York, Churchill Livingstone, 1986: pp. 739-67.
- BERKOWITZ, G.S., M.L. SKOVRON, R.H. LAPINSKI, R.L. BERKOWITZ. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. *N Engl J Med* 322 (1990) 659-664.
- BLAND, J.M., J.L. PEACOCK, H.R. ANDERSON, O.G. BROOKE. The adjustment of birth weight for very early gestational ages: two related problems in statistical analysis. *Appl Statist* 39 (1990) 229-39.
- BURG, G.J. VAN DER, G.A. DE JONGE. *Alcohol en ... zwangerschap.* Utrecht, ANDO, 1985.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Maandstatistiek van de bevolking. 38 (1990) nr. 7.
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Maandstatistiek van de bevolking. 38 (1990) nr. 8.
- DAY, N.L., D. JASPERSE, G. RICHARDSON, N. ROBLES, U. SAMBAMOORTHY, P. TAYLOR, M. SCHER, ET AL. Prenatal exposure to alcohol: effect on infant growth and morphologic characteristics. *Pediatrics* 84 (1989) 536-541.
- ERF, VAN DER R.F., R.F.J. TAS. Niet-Nederlanders op 1 januari 1990. (Aliens in the Netherlands on Januari 1st 1990). *Maandstatistiek voor de bevolking.* 38 (1990) 8, 14-24.
- FUCHS, F., A.R. FUCHS, V.F. POBLETE, A. RISK. Effect of alcohol on threatened premature labor. *Am J Obstet Gynecol* 99 (1967) 627-637.
- GADOUREK, I. Riskante gewoonten, 1958; NIP. TNO-Enquêtes; Stichting Volksgezondheid en Roken; NIPO-Enquêtes (1979-1988).
- GARN, S.M., H.A. SHAW, K.D. MCCABE. Effects of socioeconomic status and race on weight-defined and gestational prematurity in the United States. In: DM Reed, FJ Stanley, (red.) *The Epidemiology of prematurity.* Baltimore., Urban & Schwarzenberg, 1977. pp 127-40.

- GEER, VAN DE J.P. Analyse van kategorische gegevens. Deventer, Van Loghum Slaterus, 1988.
- GREENACRE, M.J. Theory and applications of correspondence analysis. London, Academic Press, 1984.
- GRISSE, J.A., E. ROMAN, H. INSKIP, V. BERAL, J. DONOVAN. Alcohol consumption and outcome of pregnancy. *J Epidemiol Community Health*. 38 (1984) 232-235.
- HARLAP, S, P.H. SHIMONO. Alcohol, smoking, and incidence of spontaneous abortions, in the first and second trimester. *Lancet II* (1980) 173-176.
- HASTE, F.M., O.G. BROOKE, H.R. ANDERSON, J.M. BLAND, J.L. PEACOCK. Social determinants of nutrient intake in smokers and non-smokers during pregnancy. *J Epidemiol Community Health* 44 (1990) 205-209.
- HERNGREEN, W.P., B.M. VAN NOORD-ZAADSTRA, E.A. SCHLESINGER-WAS. Longitudinale referentiegegevens met betrekking tot groei, ontwikkeling en morbiditeit gedurende de eerste twee levensjaren. *T Soc Gezondheidsz* 64 (1986) 544-546.
- HOLST, P.A.J. Gezondheidsrisico's van huisvogels: praktijksurvey en patientcontrole onderzoek. Delft, Eburon, 1987. Proefschrift R.U. Utrecht, 1987.
- HOMER, C.J., S.A.A. BERESFORD, S.A. JAMES, E. SIEGEL, S. WILCOX. Work-related physical exertion and risk of preterm, low birthweight delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol* 4 (1990) 161-174.
- JOHNSON, S.F., R.J. MCCARTER, C. FERENCZ. Changes in alcohol, cigarette, and recreational drug use during pregnancy: implications for intervention 1987; 126: 695-702.
- JONES, K., D. SMITH. Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *Lancet II* (1973) 999-1001.
- JONGE, G.A. DE, M.M. VAN DER KLAUW. De frequentie van roken voor, tijdens en na de zwangerschap. *Ned Geneesk* 126 (1982) 1537-1543.
- KLEINBAUM, D.G., L.L. KUPPER, H. MORGENSTERN. Epidemiologic research: Principles and quantitative methods. London: Lifetime learning publications, 1982.
- KLOOSTERMAN, G.J. Over intra-uteriene groei en de intra-uteriene groeicurve. *Kinder-geneesk* 37 (1969) 209-225.
- KLOOSTERMAN, G.J. De voortplanting van de mens. Haarlem; Uitgeversmaatschappij Centen, 1977.
- KRAMER, M.S. Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics* 80 (1987) 502-511.
- LITTLE, R.E., R.L. ASKER, P.D. SAMPSON, J.H. RENWICK. Fetal growth and moderate drinking in early pregnancy. *Am J Epidemiol* 123 (1986) 270-278.
- LOWE, C.R. Effect of mothers' smoking habits on birth weight of their children. *Br Med J* 4 (1959) 673-676.
- MCCORMICK, M.C. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N Engl J Med* 312 (1985) 82-90.
- MEERLING. Methoden en technieken van psychologisch onderzoek. Deel 2. Amsterdam, (etc) Boom, 1981. Meppel, 1981.
- MINISTERIE VAN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN CULTUUR. Voor de baby ... en voor aanstaande ouders. Rijswijk, 1988.

NOORD-ZAADSTRA, B.M. VAN, C.W.J. LOOMAN, H.A. ALSBACH, J.D.F. HABBEMA, E.R. TE VELDE, J. KARBAAT. Delaying childbirth: how long can you wait? A cohort study in 751 nulliparous women on the effect of age on fecundity and pregnancy outcome. Accepted for publication; British Medical Journal, 1991.

PROJECTGROEP ALCOHOL VOORLICHTINGSPLAN. Feiten over alcohol. Rijswijk, Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, 1988.

RABKIN, C.S., H.R. ANDERSON, J.M. BLAND, O.G. BROOKE, G. CHAMBERLAIN, J.L. PEACOCK. Maternal activity and birth weight: a prospective, population-based study. Am J Epidemiol 131 (1990) 522-531.

REERINK, J.D., W.P. HERNGREEN, B.M. VAN NOORD-ZAADSTRA. Het project SMOCK: opzet en enkele voorlopige resultaten. T Jeugdgezondheidsz 21 (1989) 3-6.

RAMIREZ, G., R.M. GRIMES, J.F. ANNEGERS, B.R. DAVIS, C.H. SLATER. Occupational physical activity and other risk factors for preterm birth among US army primigravidas. Am J Public Health 80 (1990) 728-729.

RÜMKE, C.L., D. HOOGENDOORN. Enkele grondbegrippen uit de statistiek. IX. Standaardisatie 134 (1990) 586-591.

SAUREL-CUBIZOLLES, M.J., M. KAMINSKI. Work in pregnancy: its evolving relationship with perinatal outcome (a review). Soc Sci Med 22 (1986) 431-442.

SEXTON, M., J.R. HEBEL. A clinical trial of change in maternal smoking and its effects on birth weight. JAMA 251 (1984) 911-915.

SHIONO, P.H., M.A. KLEBANOFF, G.G. RHOADS. Smoking and drinking during pregnancy. Their effects on preterm birth. JAMA 255 (1986) 82-84.

SHIONO, P.H., M.A. KLEBANOFF, B.I. GRAUBARD, H.W. BERENDES, G.G. RHOADS. Birth weight among women of different ethnic groups. JAMA 255 (1986) 48-52.

SIMPSON, W.J. A preliminary report of cigarette smoking and the incidence of prematurity. Amer J Obstet Gynecol 73 (1957) 808-815.

STEIN, Z.A. A woman's age: childbearing and child rearing. Am J of Epidemiol 121 (1985) 327-342.

STICHTING VOLKSGEZONDHEID EN ROKEN. Jaarverslag 1983.

STREISSGUTH, A.P., H.M. BARR, D.C. MARTIN. Maternal alcohol use and neonatal habituation assessed with the Brazelton scale. Child Dev 24 (1983) 1109-1118.

SULAIMAN, N.D., C. DU V FLOREY, D.J. TAYLOR, S.A. OGSTON. Alcohol consumption in Dundee primigravidas and its effects on outcome of pregnancy. Br Med J 269 (1988) 1500-1503.

SWINKELS, H. Gezondheidsenquetes. Geboortelengte en -gewicht, GE 1985. (Birth length and birth weight). Maandbericht gezondheid 8 (1990) nr 1. p.4-12.

THOLEN, A.M.J. Alcohol en zwangerschap. Een literatuurstudie en een onderzoek in Drenthe. Assen, Stichting Dienstverlening Gezondheidsvoorlichting en -Opvoeding Drenthe, 1987. (Doctoraalscriptie Gezondheidswetenschappen R.U. Limburg).

UNITED STATES SURGEON GENERAL. The health consequences of smoking for women: report. Washington, United States Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Assistant Secretary for Health, Office on Smoking and Health, 1980.

VELDE, W.J. VAN DER, C.M. SALVATORE, P.E. TREFFERS. De invloed van roken tijdens de zwangerschap op de geboortegewichtpercentielen. (The effects of smoking during pregnancy on the birth weight percentile). Ned T. Geneesk. 131 (1987) 1809-1813.

VERLOOVE-VANHORICK, S.P., R.A. VERWEY. Project on preterm and small for gestational age infants in the Netherlands 1983: A collaborative survey. Ann Arbor, Michigan: UMI, 1987. Proefschrift R.U. Leiden.

WOODWARD, A., R.M. DOUGLAS, N.M.H. GRAHAM, H. MILES. Acute respiratory illness in Adelaide children: breast feeding modifies the effect of passive smoking. J Epidemiol Community Health 44 (1990) 224-230.

WRIGHT, J.T., K.D. MACRAE, E.J. WATERSON. Alcohol consumption, pregnancy, and low birth weight. Lancet I (1983) 663-665.

ZEBEN-VAN DER AA, D.M.C.B. VAN. Outcome at two years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands. Proefschrift R.U. Leiden, 1989.
Outcome at two years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands: results from the nationwide collaborative follow-up study Project on Preterm and Small for gestational age infants, POPS 1983.

ZUCKERMAN, B.S., D.A. FRANK, R. HINGSON, S. MORELOCK, H.L. KAYNE. Impact of maternal work outside the home during pregnancy on neonatal outcome. Pediatrics 77 (1986) 459-464.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Beschrijving opzet en doelstelling	71
Bijlage 2	Lijst met deelnemende consultatiebureaus	75
Bijlage 3	Vragenlijst	77

BIJLAGE 1

Beschrijving opzet en doelstelling

LONGITUDINALE REFERENTIEGEGEVENS MET BETREKKING TOT GROEI, ONTWIKKELING EN MORBIDITEIT GEDURENDE DE EERSTE TWEE LEVENSJAREN

W. P. Herngreen, B. M. van Noord-Zaadstra, E. A. Schlesinger-Was
Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, Leiden

Referentiegegevens van groei en ontwikkeling in relatie tot morbiditeit bij kinderen ontbreken in Nederland, maar ook daarbuiten. Toen het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age - afgekort POPS - behoefte had aan vergelijkingsmateriaal, bleek dit dan ook niet aanwezig te zijn. Uit contacten tussen het POPS en het NIPG is het Project Referentiegegevens ontstaan met het doel aan de vraag naar vergelijkingsgegevens te voldoen. In dit artikel wordt de doelstelling van het POPS kort uiteengezet en de reden waarom het NIPG geïnteresseerd is in de uitvoering van het hiermee gelieerde onderzoek. Daarbij speelt onder meer de methodiek een rol. Tenslotte zal de opzet van het Project Referentiegegevens worden weergegeven.

INLEIDING

Het POPS is een landelijk opgezet onderzoek dat wordt gecoördineerd en uitgevoerd vanuit de afdeling Neonatologie van het Academisch Ziekenhuis Leiden (projectleider is mw. S. P. Verloove-Vanhorick, kinderarts). Het doel van dit project is het verzamelen van gegevens betreffende de incidentie van ernstige prematuriteit en dysmaturiteit in Nederland. Daarnaast beoogt het onderzoek bij te dragen tot de verbetering van de neonatale zorg door bestudering van de samenhang tussen morbiditeit in de peri- en neonatale periode enerzijds en de algemene gezondheidstoestand, psychomotorische ontwikkeling en specifieke afwijkingen op latere leeftijd anderzijds. Het onderzoek betreft het geboortecohort 1983. Einddatum is voorlopig de gecorrigeerde leeftijd van twee jaar. Door 101 kinderartsen zijn pre-, peri- en neonatale gegevens verzameld van 1338 kinderen met een geboortegewicht van minder dan 1500 gram en/of een zwangerschapsduur van minder dan 32 weken, dat is 94% van alle levendgeborenen met deze kenmerken (Verloove-Vanhorick et al., 1985). De follow-up en registratie worden verricht door de kinderartsen op de gecorrigeerde leeftijden van 3, 6, 12 en 24 maanden. Een belangrijk instrument hierbij is het herziene Van Wiechenschema, waarmee gestandaardiseerd de psychomotorische ontwikkeling kan worden geobserveerd en geregistreerd. De vraag is of ernstig prematuren een risicogroep vormen, dat wil zeggen bepaalde afwijkingen en ziekten in de eerste twee levensjaren vaker tonen dan andere kinderen. Als een maat voor de morbiditeit kan bijvoorbeeld het aantal ziekenhuisopnamen worden aangenomen. Het blijkt dat in de POPS-groep in de leeftijdsperiode van 6-12 maanden

7,7% van de kinderen in het ziekenhuis opgenomen is geweest. Het is niet bekend of dit percentage hoog is, aangezien de bestaande opnameregistraties onbruikbaar zijn. Ook voor andere uitkomsten zijn geen vergelijkingsgegevens beschikbaar. Een controlegroep zou deze gegevens hebben kunnen verschaffen, maar bij de aanvang van het POPS was het niet mogelijk een dergelijke groep samen te stellen. Voor een aantal parameters in het POPS kunnen echter ook op andere wijze vergelijkingsgegevens worden verkregen, namelijk door inschakeling van consultatiebureau's (CB) voor zuigelingen en kleuters. Het NIPG heeft de taak op zich genomen om de benodigde gegevens te verzamelen, hetgeen goed past in het onderzoekprogramma van dit instituut. Een aandachtsveld hierin is nl. de ontwikkeling van werkwijzen ten behoeve van landelijke epidemiologische gegevensverzameling in de jeugdgezondheidszorg (JGZ). De peilstationmethode - met voor deze sector van de gezondheidszorg specifieke kenmerken - staat hierin centraal.

Door het Project Referentiegegevens heeft het NIPG - naast het beantwoorden van de primaire onderzoeksvraag - de gelegenheid nog twee andere doelstellingen te verwezenlijken, die op langere termijn van belang kunnen zijn voor de JGZ en het beleid met betrekking tot de gezondheid en gezondheidszorg voor jeugdigen. Naast het verzamelen van referentiegegevens voor het POPS zijn deze doelstellingen kort samengevat:

- het uitvoeren van een morbiditeitssurvey over de eerste twee levensjaren binnen de JGZ;
- het toepassen van methoden van gegevensverzameling in de JGZ, die ervaringen opleveren ten behoeve van de peilstationsystematiek.

Het kenmerk van de peilstationsystematiek in de JGZ, die nu in ontwikkeling is, is de verzameling van gestandaardiseerde sociaal-medische gegevens met betrekking tot van tevoren gedefinieerde onderwerpen. De registratie geschiedt door artsen en verpleegkundigen tijdens of aansluitend op de zorgverlening en de gegevens worden landelijk op een centraal punt bewerkt.

PEILSTATIONS

Deelname in landelijk verband door CB's of schoolartsendiensten aan gegevensverzameling ten behoeve van epidemiologisch onderzoek is een taak waarvan velen menen dat deze een belangrijke plaats dient in te nemen in de JGZ. Dat dit nog niet voldoende gebeurt, is door Huijsman-Rubingh en Wagenaar (1983) toegeschreven aan factoren als tijdgebrek, gebrek aan voldoende middelen en tekort aan wetenschappelijke coaching. Een probleem is voorts dat de gegevens, die worden vastgelegd ten behoeve van de zorgverlening, vanuit wetenschappelijk oogpunt moeten voldoen aan de noodzakelijke volledigheid en uniforme criteria.

Hoewel in de JGZ een schat aan gegevens wordt verzameld, waarmee in principe een beeld zou kunnen worden verkregen van de gezondheidstoestand van de Nederlandse jeugd, is dit nu niet goed mogelijk. De gegevens dienen immers volgens vast protocol te worden verzameld en geregistreerd, in principe aansluitend op de registratie in het individuele dossier, maar moeten afzonderlijk te bewerken zijn. Deze voorwaarde zou kunnen worden gerealiseerd in een peilstationstructuur waaraan enkele geselecteerde CB's of schoolgezondheidsdiensten deelnemen.

Een peilstation JGZ wordt omschreven als een JGZ-voorziening – CB of schoolgezondheidsdienst – die in landelijk verband volgens vast protocol meewerkt aan continue gegevensverzameling met betrekking tot gezondheids- en gedragsfactoren van kinderen en jeugdigen (Hergreen 1984). De karakteristieken van dergelijke peilstations zijn als volgt samen te vatten:

- de CB's of schoolgezondheidsdiensten zijn geselecteerd naar kenmerken van het verzorgingsgebied in verband met de representativiteit;
- zij verplichten zich tot deelname voor langere duur;
- de werkwijze komt neer op het verzamelen van zorginhoudelijke gegevens via uniforme observatie, registratie en rapportage door arts en verpleegkundige tijdens en direct aansluitend op de zorgverlening;
- ingang is de populatiegerichte preventieve zorg voor jeugdigen, waarbij actieve opsporing en signalering van morbiditeit en risicofactoren in de gehele doelgroep een belangrijk aspect van het werk vormen.

Peilstations in de JGZ hebben continue registratie van zorginhoudelijke bevindingen tot taak, met intervallen die zijn aangepast aan de onderwerpen die in de peilingen worden gemeten. Uiteindelijk moet de registratie leiden tot gegevens in de tijd die trends zichtbaar maken. Doel is het verkrijgen van een beeld van de gezondheid van jeugdigen, waarbij in het kader van een langer lopend programma inzicht kan worden verkregen over onderwerpen in hun onderlinge samenhang.

Het verschil met de huisartsenpeilstations is dat niet uitsluitend gemelde ziektegevallen of gezondheidsproblemen worden geregistreerd, en dat ook andere factoren in de tijd kunnen worden gevolgd.

MORBIDITEITSSURVEY

Het Project Referentiegegevens biedt de gelegenheid een morbiditeitssurvey uit te voeren onder een grote groep kinderen gedurende de eerste twee levensjaren. Een overzicht van anamnestiche gegevens betreffende geboorte en

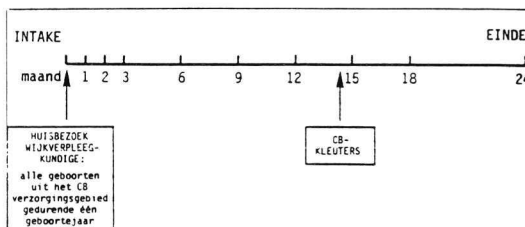
sociaal-economische status, en prospectief verzamelde gegevens over groei, ontwikkeling, psychosociale factoren en morbiditeit in hun onderlinge samenhang is thans namelijk niet beschikbaar.

Voortzetting van deze epidemiologische gegevensverzameling binnen een peilstationstructuur, ook na beëindiging van het Project Referentiegegevens, is wenselijk. Geleidelijk zal dan in de tijd informatie beschikbaar kunnen komen ten behoeve van het beleid van de kruisorganisaties en de overheid. Deze informatie betreft de 'needs' en 'demands' in de doelgroep en de gezondheidsfactoren die daarbij een rol spelen. Ook de interventies (verwijzingen, adviezen e.d.) die worden geregistreerd, kunnen een beeld geven van de behoeften in de populatie en in het verloop van de zorgverlening. De programmering van de JGZ zal met deze informatie op den duur beter kunnen worden onderbouwd.

WERKWIJZE

Het Project Referentiegegevens wordt – evenals het POPS – opgezet als een prospectieve cohortstudie. Ongeveer 2000 kinderen uit één geboortjaar zullen tot en met de 24e levensmaand worden gevolgd. Voor de gegevensverzameling zullen, in overleg met de kruisverenigingen in enkele provincies, een 30-tal CB-teams worden geselecteerd, zoveel mogelijk evenredig gespreid naar urbanisatiegraad van het woongebied en naar sociaal-economische status. De gegevensverzameling die in grote mate is geënt op de routine van de JGZ voor zuigelingen en kleuters is als volgt gepland:

De kinderen worden in het onderzoek opgenomen door het eerste huisbezoek van de wijkverpleegkundige (WV) kort na de geboorte. Zij worden daarna 9× gezien door arts en WV op het CB. De onderzoeksmomenten vallen samen met die van het herziene Van Wiechenschema. De sequentie per kind kan grafisch worden uitgebeeld (figuur 1).



Figuur 1. Verloop gegevensverzameling per kind (1e t/m 24e maand: intervalgegevens 9×)

Er wordt gestreefd naar een volledige documentatie van alle geboorten binnen het geografisch omschreven verzorgingsgebied van elk deelnemend CB, teneinde vertekening van de onderzoeksresultaten naar gezondheid te voorkomen. Dit betekent dat de WV in die gevallen waar sprake is van niet-deelname aan het CB, zal nagaan wat hiervan de reden is. Als deze opzet slaagt, is bekend in hoeverre de follow-up een geselecteerde groep kinderen betreft. Van eventuele uitval tijdens de follow-up zal eveneens de oorzaak moeten worden achterhaald, omdat ook hier selectief verlies uit het onderzoekbestand als gevolg van ziekte mogelijk is. Onderrapportage van morbiditeit binnen de onderzoekpopulatie zou hiervan het gevolg zijn. Door de WV zullen bij de intake de volgende gegevens worden genoteerd:

- gezinskenmerken, opleiding en beroep van de ouders
- het verloop van de zwangerschap
- de toestand van moeder en kind tijdens en direct na de geboorte

– ziekten en afwijkingen van moeder en kind.

Aan de CB-artsen wordt gevraagd periodiek anamnestiche gegevens over de gezondheid van het kind en psychosociale factoren te registreren, en observatiegegevens over biometrie en psychomotorische ontwikkeling. De registratie van alle gegevens vindt via een doordruksysteem plaats op formulieren die tevens gebruikt worden als JGZ-dossier. Zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de routine van het CB. Alleen voor de doorgemaakte ziekten is een speciale lijst ontworpen, omdat voor een morbiditeitsstudie dit onderwerp te globaal in het JGZ-dossier is opgenomen. Tenslotte zijn voor alle registratie-items beslisriteria geformuleerd.

Het onderzoek van Zielhuis (1985) naar de condities van wetenschappelijk onderzoek binnen de JGZ heeft een aantal bevindingen opgeleverd, die voor het Project Referentiegegevens van belang zijn. Naast de conclusie dat eigenlijk alleen via prospectief onderzoek methodieken, beoordelingscriteria en registratie optimaal kunnen worden gestandaardiseerd, is ook de actieve betrokkenheid van de 'veldwerkers' als essentiële conditie naar voren gekomen. Toetsing van de methode en werkwijze in een proefonderzoek is onmisbaar gebleken.

In een proefregistratie zijn door een achttal CB-teams 24 intakes en 40 onderzoeksmomenten geregistreerd. Na afloop van de proefregistratie is de gehele opzet door de deelnemende teams geëvalueerd en werden suggesties voor verbetering geïnterpreteerd. Op geleide van de ervaringen van veldwerkers en onderzoekers zijn de formulieren en criteria verbeterd. Het onderzoek zal in het voorjaar van 1986 starten, zodat in 1987 de gegevens van het eerste halfjaar kunnen worden gepresenteerd.

CONCLUSIE

In een prospectieve cohortstudie onder 2000 kinderen uit één geboortjaar zullen groei, ontwikkeling en morbiditeit vanaf de geboorte tot de tweede verjaardag worden nagegaan. De primaire aanleiding van dit project is een landelijk onderzoek van ernstige pre- en dysmaturen en van de resultaten van de intensieve behandeling van deze kinderen, waartoe referentiegegevens zullen worden verzameld. Het project beoogt daarnaast twee andere doelen die op langere termijn van belang zijn voor het beleid met betrekking tot de gezondheidszorg voor jeugdigen en de programmering van de JGZ. In de eerste plaats komen gegevens beschikbaar van een gedifferentieerde groep kinderen gedurende de eerste twee levensjaren met betrekking tot groei, ontwikkeling en morbiditeit in hun onderlinge samenhang. In de tweede plaats wordt ervaring opgedaan met een methode, die voor de ontwikkeling van peilstations ten behoeve van continue epidemiologische gegevensver-

zameling van belang is. De essentie is dat gegevens die in het kader van de zorgverlening routinematig worden vastgelegd, door standaardisatie geschikt kunnen worden gemaakt voor landelijke bewerking en toepassing. Deze 'werkplekgegevens' geven in de tijd informatie over trends in noden en behoeften en het voorkomen en de spreiding van gedefinieerde gezondheidsfactoren. Het belang van deze informatie reikt verder dan de gezondheidszorg voor jeugdigen alléén, aangezien de gezondheidstoestand van jonge kinderen beschouwd kan worden als een gevoelige indicator voor de gehele volksgezondheid.

Regelmatige herhaling van prospectieve morbiditeitsgegevens en de ontwikkeling van peilstations in de JGZ kan worden gezien als een invulling van de epidemiologische taakstelling van de JGZ. Hiermee kan een waardevol element aan het werk van CB's en schoolartsendiensten worden toegevoegd.

SUMMARY

In The Netherlands, standard values for comparison are available for the individual parameters growth and development in young children. There is, however, a lack of reference data concerning morbidity, in the Netherlands as well as abroad. This was especially felt when the Project On Preterm and Small for gestational age (POPS) required data for comparison.

In order to fulfill the need for reference material on the first two years of life, the NIPG has set up a project concerning Reference Data. This investigation is a prospective cohort study in which data will be compiled on birth, growth, development and morbidity.

In Child Health Centers doctors and nurses will collect data of approximately 2000 children. The goal of the POPS project as well as the reasons for NIPG's interest in the execution of the reference project are summarized in this article. In addition, an important factor is the methodology that will be of significance for the development of sentinel-stations in health care for the young. In conclusion the framework for the project Reference Data is presented.

LITERATUUR

- Herngreen, W. P., Thema's voor landelijk onderzoek in de jeugdgezondheidszorg en peilstations (7 pagina's). Voordracht, gehouden op de themadag Epidemiologie in Basisgezondheidsdiensten, 1 november 1984. NIPG-TNO, Leiden, 1984
- Huijsman-Rubingh, R. R. R. & T. R. A. M. Wagenaar, De jeugdgezondheidszorg in Nederland voor 4-16 jarigen – structuur en functioneren. Proefschrift Amsterdam 1983
- Verloove-Vanhorick, S. P., R. A. Verwey, R. Brand & J. H. Ruys, De invloed van zwangerschapsduur versus geboortegewicht op de neonatale mortaliteit bij prematuur geboren. T. Soc. Gezondheidsz. 63 (1985) 918-919
- Zielhuis, G., Condities voor wetenschappelijk onderzoek binnen de schoolgezondheidszorg. Proefschrift Nijmegen 1985

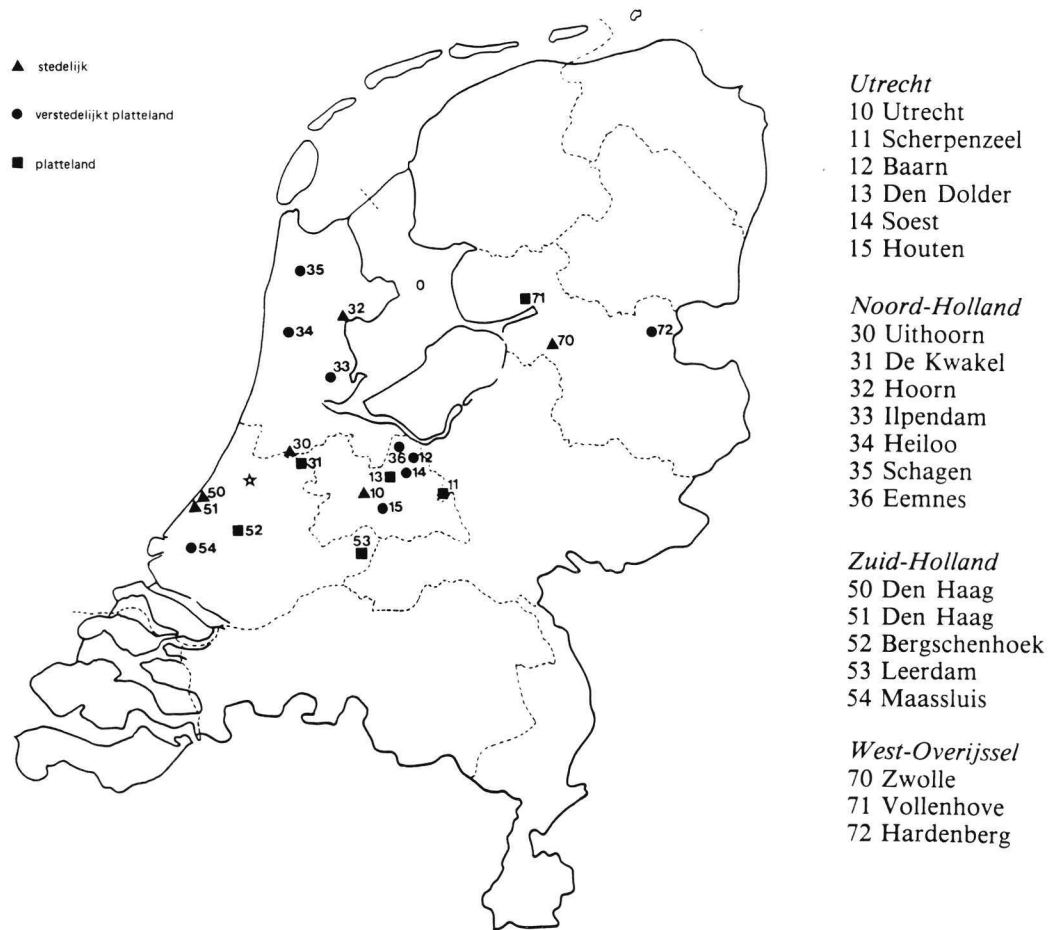
CORRESPONDENTIEADRES

Drs. W. P. Herngreen, NIPG/TNO, Wassenaarseweg 56, Leiden, tel. 071-170441.

BIJLAGE 2

Lijst met deelnemende consultatiebureaus

Onderzoeksgebieden van SMOCK



BIJLAGE 3

Vragenlijst

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

FORMULIER B - INTAKE

A. ALGEMEEN (dit gedeelte wordt niet doorgedrukt)

kruisinstelling _____	geboortedatum _____ 021217 (dag - maand - jaar)
zuigelingnummer _____	geslacht <input type="checkbox"/> ♂ <input type="checkbox"/> ♀ 0218
kleuternummer _____	invuldatum _____ 021924 (dag - maand - jaar)
wasnummer _____	code invuller _____ 022527
1. personaal	gesprekspartner: moeder <input type="checkbox"/> 1 vader <input type="checkbox"/> 2 beiden <input type="checkbox"/> 3 ander <input type="checkbox"/> 4 0228
naam _____	verzekeringspartner: geen <input type="checkbox"/> 1 ziekenfonds <input type="checkbox"/> 2 particuliere verz. <input type="checkbox"/> 3 ambtenaren verz. <input type="checkbox"/> 4 0229
voornaam _____	woonplaats/postcode 1. _____ 023036 2. _____
roepnaam _____	
geboorteplaats _____	
in Nederland sinds _____	
geboorteplaats _____	
_____ vader moeder	
naam _____	
geboorteplaats _____	
adres _____ telefoon _____	
1. _____ 1. _____	
2. _____ 2. _____	
huisarts _____	
1. _____	
2. _____	
adres _____ telefoon _____	postcode + woonplaats
1. _____ 1. _____	1. _____
2. _____ 2. _____	2. _____
tandarts _____	lid kruisver. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee

2. gezinssamenstelling/omstandigheden

Gezin	vader		moeder	
	(invullen)	(niet invullen)	(invullen)	(niet invullen)
geboortedatum (d-m-j)	_____	023841	_____	026368
land van herkomst	_____	024244	_____	026971
moedertaal	Ned. <input type="checkbox"/> 1 niet-Ned. <input type="checkbox"/> 2	0245	Ned. <input type="checkbox"/> 1 niet-Ned. <input type="checkbox"/> 2	0272
opleiding	_____	0246	_____	0273
beroep (2 of meer dagen per week beoefend)	_____	024750	_____	027477
vroegere ziekten	_____	025153	_____	031214
overlijdensjaar	_____ 19 ____	025455	_____ 19 ____	031516
oorzaak overlijden	_____	025658	_____	031719
gezondheidstoestand nu	n.v.t. <input type="checkbox"/> 1 goed <input type="checkbox"/> 2 niet goed <input type="checkbox"/> 3 onbekend <input type="checkbox"/> 4	0259	n.v.t. <input type="checkbox"/> 1 goed <input type="checkbox"/> 2 niet goed <input type="checkbox"/> 3 onbekend <input type="checkbox"/> 4	0320
lengte (in cm naar beneden afgerond)	_____	026062	_____	032123

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

gezin (vervolg)
samenstelling op dit moment
soort huisdieren binnenshuis
godsdienst/levensbeschouwing

woning: vochtig? gehorig?
nee ja
woonomstandigheden (subjectief ouder/verzorger) goed matig slecht
toelichting:

Table with 4 columns: ziekten (hebbend of gehad hebbend), vader, moeder, overige familie. Lists various conditions like suikerziekte, epilepsie, etc. with checkboxes and codes.

Table titled 'vorige zwangerschappen' with columns for afloop/beëindiging, jaar, geslacht, nog in leven, levenloos geboren, and naam. Contains rows for pregnancies 1e through 10e.

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

B. ALGEMEEN

3. zuigeling jaar 19 . .

leeftijd bij 1e CB-bezoek _____ weken
 datum _____
 naam CB-arts
 1. _____
 2. _____
 naam wijkverpleegkundige
 1. _____
 2. _____
 adres bureau (postcode)
 1. _____
 2. _____

kleuter jaar 19 . .

leeftijd bij 1e CB-bezoek _____ jaar _____ maanden
 datum _____
 naam CB-arts
 1. _____
 2. _____
 naam wijkverpleegkundige
 1. _____
 2. _____
 adres bureau (postcode)
 1. _____
 2. _____
 naam en adres kleuterschool _____

4. zwangerschap: duur in weken 051213
 (naar beneden afronden)

à terme datum was 051419
 (dag - maand - jaar)

prenatale zorg

huisarts ja 0520
 verloskundige ja 0521
 specialist ja 0522
 prenataal bezoek wv. ja 0523
 a.s. ouder gespreksgroep ja 0524
 zwangerschapsgymnastiek ja 0525

problemen/ziekten

vloeiing ja 0530
 bloeddruk verhoogd ja 0531
 ziekten, nl. _____ ja 0532
 voedingsvoorsch. nl. _____ ja 0533
 duur ziekenhuisopname in dgn. 053436

specifiek onderzoek

röntgen ja 0526
 echo ja 0527
 vruchtwateronderzoek ja 0528
 andere, nl. _____ ja 0529

medicijnen

gluco-corticosteroiden (o.a. prednison) ja 0537
 anti-convulsiva (o.a. anti-epileptica) ja 0538
 andere, nl. _____ ja 0539

genotmiddelen tijdens zwangerschap

roken (aantal sigaretten per dag) geen 1-5 6-10 11-15 > 16 0540
 alcohol (aantal glazen per week) geen ±1 2-7 8 0541
 drugs (soft en/of hard) nee ja 0542

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

5. bevalling duur _____ uren
 uitdrijving _____ minuten

kleur vruchtwater normaal ₁
 afwijkend ₂ 0552

plaats van bevalling (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

thuis ja ₁ 0543
 poliklinisch ja ₁ 0544
 klinisch primair ja ₁ 0545
 klinisch secund. ja ₁ 0546

ligging kind hoofd ₁
 stuit ₂
 andere ₃ 0553

hulp van (meerdere antwoorden mogelijk)

huisarts ja ₁ 0547
 verloskundige ja ₁ 0548
 specialist ja ₁ 0549

geboorte spontaan ja ₁ 0554
 infuus ja ₁ 0555
 vacuüm ja ₁ 0556
 tang ja ₁ 0557
 keizersnede ja ₁ 0558
 andere ja ₁ 0559

vliezen: breken: spontaan ₁
 gebroken ₂ 0550

wanneer: < 24 uur ₁
 > 24 uur ₂ 0551

placenta normaal / afwijkend
3 navelvaten normaal / afwijkend

opmerkingen over bevalling: _____

₁ 0560

6. kraambed

anti-D injectie ja ₁ 0561

kraamverzorging

intensiteit: hele dagen ja ₁ 0562

plaats van verzorging (meerdere antwoorden mogelijk):

ziekenhuis ja ₁ 0563 nl. _____ dagen
 kraamkliniek ja ₁ 0564 nl. _____ dagen

reden (kraamkliniek en/of ziekenhuis)

0565

hulp van (meerdere antwoorden mogelijk):

kraamverzorgende ja ₁ 0566 nl. _____ dagen
 particuliere verpleegkundige ja ₁ 0567 nl. _____ dagen
 ongediplomeerd ja ₁ 0568 nl. _____ dagen

opmerkingen over kraambed/verzorging:

₁ 0569

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

C. ALGEMEEN

7. pasgeborene

meerling: - aantal kinderen uit
deze zwangerschap
- rangnummer dit kind

0612
 0613
 061417
 061821
 062223
 062425

prematuur ja
dysmatuur ja
serotien ja
overgewicht ja
PKU/CHT verricht ja

geb.gewicht in grammen

laagste gewicht in grammen

geboortelengte in cm

hoofdomtrek in cm

toestand na de geboorte

na: 1 min. 5 min.

hartactie
ademhaling
tonus
reactie
kleur

Apgar score

026227 062829

opmerking n.a.v. Apgar: _____

problemen pasgeborene

aangeboren afwijkingen ja 1 nl. _____ 0630
eerste levensuren ja 1 nl. _____ 0631
eerste levensdagen ja nl. _____
temp. verloop ja nl. _____
ademhaling ja nl. _____
drinken ja nl. _____

voeding: borstvoeding
fles
gemengd

1
 2
 3 0632

icterus/geel ja 1 0633

serum bilirubine max. in mmol/l 063436

consult pasgeborene

wie: huisarts ja 1 0637
kinderarts ja 1 0638
specialist nl. _____ 063940

Algemene opmerkingen n.a.v. deze intake:

opname pasgeborene

op kinderatd. ja 1 0641
van e tot e dag
064244 064547
couveuse ja 1 0648
vitamine K injectie ja 1 0649

Primaire reden consult/opname (één aankruisen)

aangeboren afwijkingen 1
vroeggeboorte 2
laag geboortegewicht 3
aandoening luchtwegen 4
maag/darm 5
centraal zenuwstelsel 6
perifeer zenuwstelsel 7
hart/ vaat 8
huid 9
ademhaling 10
icterus 11
routine 12
andere, nl. _____ 13 065051

Reprografie NIPG-TNO

projectnummer: 3817