

Methodebeschrijving van de gemeenschappelijke PRN-CBS- cijfers over perinatale en zuigelingensterfte

P.M. Elferink-Stinkens, A.J.R. Roskam, H. Witvliet

Publicatiedatum CBS-website: 19 maart 2010



Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
**	= nader voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2008–2009	= 2008 tot en met 2009
2008/2009	= het gemiddelde over de jaren 2008 tot en met 2009
2008/'09	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2008 en eindigend in 2009
2006/'07–2008/'09	= oogstjaar, boekjaar enz., 2006/'07 tot en met 2008/'09

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek - Grafimedia

Omslag

TelDesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave	3
Lijst van Tabellen	6
Lijst van Figuren.....	9
Gebruikte afkortingen	10
Samenvatting en leeswijzer	11

Deel I – Koppeling van PRN- en MKB-data..... 13

1	Introductie	13
1.1	Achtergrond	13
1.2	Doel- en vraagstellingen	14
2	Koppelingsmethode.....	17
2.1	Voorbewerking van de bronbestanden	17
2.1.1	PRN-bestand	17
2.1.2	MKB-bestand	18
2.1.3	Uitkomstvariabelen.....	20
2.2	Probabilistische koppeling	23
2.2.1	Closes en blockingvariabelen	23
2.2.2	M- en U-kansen.....	25
2.2.3	Vergelijkingsfuncties	26
2.2.4	Record-Classificatie.....	27
2.2.5	Koppelpercentage.....	28
3	Resultaten koppeling	29
3.1	Koppelrendementen	29
3.2	Verschillen tussen overeenkomstige variabelen.....	35
3.2.1	Meerlingcode	35
3.2.2	Sterfte	37
3.2.3	Zwangerschapduur.....	40
3.3	Representativiteit van de koppeling vanuit PRN bekeken.....	42
3.3.1	Zwangerschapduur.....	42
3.3.2	Sterfte	43
3.3.3	Meerlingcode	45
3.3.4	Geboortegewicht	46
3.3.5	Herkomst van de moeder	46
3.3.6	Leeftijd van de moeder	47
3.3.7	Pariteit van de moeder	47
3.3.8	Postcode van de moeder	47
3.3.9	Geslacht van het kind	49
3.3.10	Deelregistratie PRN.....	49
3.3.11	PRN-bronbestand (20-weken vs 22-wekenbestand)	50
3.4	Representativiteit van de koppeling vanuit MKB bekeken	50
3.4.1	Sterfte volgens MKB	51
3.4.2	Zwangerschapduur doodgeborenen MKB	52
3.4.3	Meerlingkinderen MKB.....	53
3.4.4	Leeftijd moeder MKB.....	54
3.4.5	Postcodegebied MKB	54
3.4.6	Geslacht MKB.....	55
3.4.7	Bekend in GBA op geboortedatum	56
4	Conclusies koppeling	57

Deel II – Bewerking van de gekoppelde gegevens	59
5	Inleiding bewerking gekoppelde gegevens..... 59
6	Bijkoppeling 61
7	Uit te voeren correcties..... 63
7.1	Sterfte..... 63
7.2	Meerlingstatus 63
7.2.1	MKB-eenling en PRN-meerling 63
7.2.2	MKB-meerling en PRN-eenling 64
8	Afbakening populatie..... 65
9	Keuzes variabelen 67
9.1	Inleiding 67
9.2	Administratieve gegevens 67
9.2.1	Geboortedatum moeder, geboortedatum en geslacht kind 67
9.2.2	Postcode 67
9.3	Medisch-inhoudelijke variabelen..... 67
9.3.1	Sterfte 67
9.3.2	Meerlingcode 68
9.3.3	Zwangerschapsduur..... 68
9.4	Gaafmaken 69
9.4.1	Niet mogelijke combinaties 69
9.4.2	Schatten van onbekende waarden 70
10	Ophoging 73
10.1	Inleiding 73
10.2	Samenstelling niet-gekoppelde MKB-records 74
10.3	Schatting van het aantal tweedelijns geboorten in deelpopulatie C. 75
10.4	Het ophoogproces 76
10.5	Werkwijze ophoging (IPF) 77
10.6	Resultaten 77
10.7	Conclusies..... 78
11	Resultaten van de bewerking van het gekoppelde bestand 79
11.1	Inleiding 79
11.2	Vershil in meerlingcode 2004 79
11.3	Vershil in meerlingcode 2005 80
11.4	Vershil in sterfte 2004..... 81
11.5	Vershil in sterfte 2005..... 83
11.6	Representativiteit vanuit PRN 2004 84
11.7	Representativiteit vanuit PRN 2005 85
11.8	Representativiteit vanuit MKB 2004..... 87
11.9	Representativiteit vanuit MKB 2005..... 88
Deel III – Bijlagen	89
12	Literatuur..... 89
13	Toevoegen van de samengestelde variabelen aan de PRN-data 91
13.1	Geboortedatum kind (ddgeb_prn) 91
13.2	Geboortedatum moeder (ddgebm_prn)..... 91
13.3	Geslacht (geslachtkind) 91
13.4	Vier cijfers postcode (pc4) 91
13.5	Gewicht (gewichtkind) 92
13.6	Amenorroeduur in dagen en weken (amww_prn en amddd_prn)..... 92
13.7	Meerlingcode 93
13.8	Sterfte..... 94

14	Coderingsschema sterftevariabelen	97
15	Koppelgegevens van 2004	99
16	Verschillen in meerlingcode tussen MKB en PRN.....	103
16.1	Inleiding	103
16.2	Mogelijke redenen voor verschillen tussen meerlingcode in MKB en PRN	104
16.3	Overzichten van groepen	104
16.4	Conclusies.....	104
16.5	Verschil tussen PRN-meerlingcode en de eigen berekening	105
16.6	Eenlingkind volgens PRN en meerlingkind volgens MKB (2005)	105
16.7	Eenlingkind volgens PRN en meerlingkind volgens MKB (2004)	109
16.8	Tweeling volgens PRN en drie- of vierlingkind volgens MKB	110
16.9	Meerlingkind volgens PRN en eenlingkind volgens MKB.....	111
16.10	Drie- of vierling volgens PRN en volgens MKB een tweeling (2005).....	113
16.11	Drie- of vierling volgens PRN en volgens MKB een tweeling (2004).....	113
17	Verschillen in sterfte tussen MKB en PRN	115
17.1	Mogelijke oorzaken van de verschillen.	115
17.2	Doodgeboren volgens PRN en levend in MKB en omgekeerd (eenlingen).	115
17.3	Overleden volgens PRN en levend in MKB (eenlingen).....	116
17.4	Verschillen in uitkomst bij meerlingkinderen	117
18	Verschil in zwangerschapsduur tussen MKB en PRN	125
19	Resultaten bijkoppeling.....	133
20	Resultaten ophoging.....	137

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 2-1. Voorbeeld van de creatie van 'getransponeerde' PRN records.....	18
Tabel 2-2. Creatie van de afstandsmaat tussen recordgeldigheidsdatum en geboortedag kind in MKB	19
Tabel 2-3. Ontbrekende waarden per koppelvariabele in zowel de PRN als de MKB dataset.	20
Tabel 2-4. Vergelijking van meerlingcodevariabelen in PRN en MKB data	22
Tabel 2-5. Vergelijking van sterftevariabelen in ruwe PRN- en MKB-data	23
Tabel 2-6. Overzicht van koppelvarianten	25
Tabel 2-7. M- en U-kansen voor de koppelvariabelen MKB-PRN met blocking op geboortedatum kind	26
Tabel 3-1. Mate van overeenkomst van koppelvariabelen in hoofd- en restkoppeling ("vectoren"; koppelingen zonder postcode closes).....	31
Tabel 3-2. Overall koppelrendement tussen PRN en MKB, naar koppelvariant.....	32
Tabel 3-3. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN- eenlingen)	33
Tabel 3-4. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN- meerlingen)	34
Tabel 3-5. Vergelijking van meerlingcodevariabelen in PRN en MKB data in het finale gekoppelde bestand	35
Tabel 3-6. Meerlingcodes volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand.....	36
Tabel 3-7. Vergelijking van sterftevariabelen in PRN en MKB data, in het finale gekoppelde bestand	37
Tabel 3-8. Sterfte volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand eenlingen	38
Tabel 3-9. Sterfte volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand meerlingen	40
Tabel 3-10. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar categorie zwangerschapsduur (PRN)	43
Tabel 3-11. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte volgens PRN.....	43
Tabel 3-12. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte en zwangerschapsduur volgens PRN	44
Tabel 3-13. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerlingcode (PRN) - 2005 ..	45
Tabel 3-14. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerlingcode (PRN) - 2004 ..	45
Tabel 3-15. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geboortegewicht (PRN).....	46
Tabel 3-16. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar herkomst van de moeder (PRN)	46
Tabel 3-17. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar leeftijd van de moeder (PRN)	47
Tabel 3-18. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar pariteit van de moeder (PRN)	47
Tabel 3-19. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geslacht (PRN)	49
Tabel 3-20. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar deelregistratie (PRN)	49
Tabel 3-21. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar deelregistratie (PRN) voor de a terme eenlingkinderen.....	50
Tabel 3-22. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar PRN-bestand	50
Tabel 3-23. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte in MKB	51
Tabel 3-24. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte in MKB en PRN- registratie (≥ 22 weken)	52
Tabel 3-25. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar zwangerschapsduur MKB - 2005	52
Tabel 3-26. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar zwangerschapsduur MKB - 2004	53

Tabel 3-27. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerling MKB.....	53
Tabel 3-28. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar leeftijd moeder MKB.....	54
Tabel 3-29. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geslacht MKB	55
Tabel 3-30. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geldigheid GBA-record op geboortedatum	56
Tabel 6-1. Koppelpercentages per week bijkoppeling 2004	61
Tabel 6-2. Koppelpercentages per week bijkoppeling 2005	61
Tabel 11-1. Verschil in meerling tussen PRN en MKB in originele data 2004	79
Tabel 11-2. Verschil in meerling tussen PRN en MKB na correcties in 2004	80
Tabel 11-3. Verschil in meerling tussen PRN en MKB in originele data 2005	80
Tabel 11-4. Verschil in meerling tussen PRN en MKB na correcties in 2005	81
Tabel 11-5. Verschil sterfte tussen PRN en MKB eenlingen in originele data 2004	81
Tabel 11-6. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie eenlingen na correcties in 2004	82
Tabel 11-7. Verschil sterfte tussen PRN en MKB meerlingen in originele data 2004	82
Tabel 11-8. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie meerlingen na correcties in 2004.....	82
Tabel 11-9. Verschil sterfte tussen PRN en MKB eenlingen in originele data 2005	83
Tabel 11-10. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie eenlingen na correcties in 2005	83
Tabel 11-11. Verschil sterfte tussen PRN en MKB meerlingen in originele data 2005	84
Tabel 11-12. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie meerlingen na correcties in 2005.....	84
Tabel 11-13. Koppelpercentages naar zwangerschapsduur 2004 (PRN)	85
Tabel 11-14. Koppelpercentages naar sterfte 2004 (PRN)	85
Tabel 11-15. Koppelpercentages naar meerling 2004 (PRN)	85
Tabel 11-16. Koppelpercentages naar PRN-bestand 2004 (PRN)	85
Tabel 11-17. Koppelpercentages naar zwangerschapsduur 2005 (PRN)	86
Tabel 11-18. Koppelpercentages naar sterfte 2005 (PRN)	86
Tabel 11-19. Koppelpercentages naar meerling 2005 (PRN)	86
Tabel 11-20. Koppelpercentages naar PRN-bestand 2005 (PRN)	87
Tabel 11-21. Aantallen in MKB naar soort record en zwangerschapsduur 2004	87
Tabel 11-22. Koppelpercentages naar meerling \geq 24 wk 2004 (MKB)	87
Tabel 11-23. Koppelpercentages naar sterfte \geq 24 wk 2004 (MKB).....	87
Tabel 11-24. Koppelpercentages naar inschrijving in GBA op geboortedatum kind \geq 24 wk 2004 (MKB)	88
Tabel 11-25. Aantallen in MKB naar soort record en zwangerschapsduur 2005	88
Tabel 11-26. Koppelpercentages naar meerling \geq 24 wk 2005 (MKB)	88
Tabel 11-27. Koppelpercentages naar sterfte \geq 24 wk 2005 (MKB).....	88
Tabel 11-28. Koppelpercentages naar inschrijving in GBA op geboortedatum kind \geq 24 wk 2005 (MKB)	88
Tabel 14-1. Coderingsschema voor de sterftevariabelen in PRN en MKB-data	97
Tabel 15-1. Overall koppelrendement tussen PRN en MKB, naar koppelvariant [2004]	99
Tabel 15-2. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN- eenlingen) [2004].....	100
Tabel 15-3. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN- meerlingen) [2004].....	101
Tabel 16-1. Meerlingcode PRN (eigen afleiding) uitgezet tegen MKB voor 2005	103

Tabel 16-2. Meerlingcode PRN (eigen afleiding) uitgezet tegen MKB voor 2004	103
Tabel 17-1. Sterfte volgens PRN en MKB bij eenlingkinderen (volgens PRN) 2005 en 2004.	117
Tabel 17-2. Doodgeboren volgens PRN en levend in MKB en omgekeerd: sterfte in de deelregistraties.....	118
Tabel 17-3. Kenmerken van de groep kinderen die volgens PRN na geboorte is overleden en in MKB niet is overleden	119
Tabel 17-4. Sterfte volgens PRN en MKB bij meerlingkinderen (volgens PRN).....	123
Tabel 18-1. Kinderen geboren na een amenorroeduur >27 weken en ap overleden voor 28 weken.	126
Tabel 18-2. Kinderen ap overleden na 28 weken en geboren voor 28 weken.....	127
Tabel 18-3. Kinderen niet overleden in PRN, wel doodgeboren in MKB.....	128
Tabel 18-4. Selectie van kinderen die volgens PRN overleden zijn na geboorte.....	128
Tabel 18-5. Kinderen met meer dan één week verschil in amenorroeduur MKB en PRN ...	129
Tabel 18-6. Kinderen met één week verschil in amenorroeduur MKB en PRN.....	129
Tabel 19-1. PRN-sterfte van kinderen 22 t/m 26 weken naar koppelstatus voor 2004	133
Tabel 19-2. PRN-sterfte van kinderen 22 t/m 26 weken naar koppelstatus voor 2005	135
Tabel 20-1. Aantal overleden kinderen middenvariant	141
Tabel 20-2. Aantal overleden kinderen voor drie ophoogvarianten	141

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1-1. Globaal overzicht van de totstandkoming van het gekoppelde bestand.	14
Figuur 2-1. Vergelijking van amenoroeeduurvariabelen in PRN en MKB data (alleen dodgeborenen)	21
Figuur 3-1. Log-aantal koppelparen naar samengesteld koppelgewicht, per koppelvariant. 29	
Figuur 3-2. Log-aantal koppelparen naar samengesteld koppelgewicht, van de finale koppeling.....	30
Figuur 3-3. Zwangerschapsduur (weken) volgens PRN vs. MKB, bij doodgeborenen [out 9] 41	
Figuur 3-4. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied, bekeken vanuit PRN [2005].....	48
Figuur 3-5. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied, bekeken vanuit MKB [2005].....	55
Schema 10-1. Indeling van de verschillende deelpopulaties in het totale PRN-MKB-bestand	73
Schema 10-2. Deelpopulatie C en D uit schema 10-1 onderverdeeld in groepen	76
Figuur 13-1. Geboortegewicht, uitgezet tegen eigen berekende zwangerschapsduur van kinderen, waarbij de zwangerschapsduur door PRN missing is.	93
Figuur 15-1. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied [2004].....	102
Figuur 18-1. Zwangerschapsduur van de doorgelopenen in het MKB uitgezet tegen die van PRN	125
Figuur 20-1. Sterftepercentages (t/m 1 jaar) naar zwangerschapsduur en geslacht; voor en na weging middenvariant jongetjes (bovenste figuur) resp meisjes (onderste figuur).	137
Figuur 20-2. Aantal overleden kinderen (t/m 1 jaar) naar zwangerschapsduur en geslacht; voor en na weging middenvariant jongetjes (bovenste figuur) resp meisjes (onderste figuur).....	138
Figuur 20-3. Verschil in sterftepercentage naar zwangerschapsduur/geslacht; voor en na weging (middenvariant jongetjes resp meisjes).	139
Figuur 20-4. Verschil in aantal overleden kinderen naar zwangerschapsduur/geslacht; voor en na weging (middenvariant jongetjes resp meisjes).	140
Figuur 20-5. Sterfteverschil na minus voor weging (y-as), naar zwangerschapsduur (x-as), per gewichtsvariant voor jongetjes (boven) en meisjes (onder).	142
Figuur 20-6. Sterfteverschil na minus voor weging (y-as), naar leeftijd moeder (x-as), per gewichtsvariant voor jongetjes (boven) en meisjes (onder).....	143

GEBRUIKTE AFKORTINGEN

D_dob	Afstandsmaat geboortedatum kind vs. Recordgeldigheidsdatum
Dob	Geboortedatum (date of birth)
FEBRL	Freely Extensible Biomedical Record Linkage (koppelingssoftware)
GBA	Gemeentelijke Basisadministratie
LAP	Linear Assignment Procedure
LNR	Landelijke Neonatologie Registratie (registratie door neonatologen)
LVR1	Landelijke Verloskunde Registratie 1 ^e lijn (registratie door verloskundigen)
LVR2	Landelijke Verloskunde Registratie 2 ^e lijn (registratie door gynaecologen)
M-kans	Kans op een positieve veldovereenkomst (' <u>M</u> atch'), gegeven dat de MKB- en PRN-velden in werkelijkheid overeenkomen. Analoog aan de begrippen 'sensitiviteit' en 'betrouwbaarheid'
MKB	Moeder-Kind Bestand
PRN	Perinatale Registratie Nederland
REOS	Remote Onsite and Execution
U-kans	Kans op een positieve veldovereenkomst (' <u>U</u> nmatch'), gegeven dat de MKB- en PRN-velden in werkelijkheid niet overeenkomen. Analoog aan de begrippen 'specificiteit' en 'onderscheidend vermogen'

SAMENVATTING EN LEESWIJZER

Dit rapport bestaat uit drie delen. Het eerste deel beschrijft de koppeling, het tweede deel bevat de bewerkingen en keuzes die op het gekoppelde bestand gemaakt zijn om tot de StatLinetabellen te komen. Deel drie bevat alle bijlagen van deel 1 en 2.

Deel 1 beschrijft de koppeling van perinatale gegevens van de Stichting Perinatale Registratie Nederland (PRN) aan het Moeder-Kind Bestand (MKB) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Het PRN-bestand is een samenvoeging van de Landelijke Verloskunde Registratie 1^e lijn (LVR1), Landelijke Verloskunde Registratie 2^e lijn (LVR2) en de Landelijke Neonatologie Registratie (LNR). Het MKB is een samenvoeging van gegevens van de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) en het Doodgeborenenbestand van het CBS. De populatie is grotendeels overlappend en deels complementair. Als eerste stap is onderzoek gedaan naar een kwalitatief optimale koppeling van de beide gegevensbronnen. Het gekoppelde bestand zal in een later stadium worden gebruikt voor de berekening van gezamenlijke perinatale en latere sterftecijfers.

Omdat de PRN- en MKB-bestanden geen gemeenschappelijke sleutelvariabele (zoals een BurgerServiceNummer) bevatten en omdat de aanwezige gemeenschappelijke variabelen niet foutloos zijn, zijn de bestanden onderling gekoppeld met probabilistische koppeltechnieken. Deze techniek houdt op kwantitatieve wijze rekening met onvolledige overeenkomsten tussen koppelvariabelen. De koppelvariabelen waren geboortedatum van moeder en kind, geslacht kind en postcode. Voor postcodewaarden zijn ook gedeeltelijk overeenkomende velden geëvalueerd ('closes'). De koppelresultaten van gegevens van zowel 2004 als 2005 worden gerapporteerd, hoewel de focus in het rapport op de koppeling van 2005 ligt.

Hoofdstuk 2 beschrijft de werkwijze van de probabilistische koppeling en de wijze waarop de bestanden zijn voorbereid. Er zijn zes koppelvarianten uitgevoerd, waarbij de geboortedatum van het kind als blockingvariabele is gebruikt. Om ook gegevens te koppelen waarbij de geboortedatum van het kind niet overeenkomt is vervolgens een tweede koppeling op de niet gekoppelde records uitgevoerd, waarbij de geboortedatum van de moeder als blockingvariabele is gebruikt.

In hoofdstuk 3 worden de koppelresultaten besproken. Voor 2005 zijn in de 1^e koppeling 97,4% van de PRN-kinderen gekoppeld aan het MKB en de restkoppeling leverde nog 0,5% koppelingen op (samen 97,9% van de PRN-kinderen en 92,1% van de MKB-kinderen).

Er zijn weinig variabelen die gebruikt kunnen worden voor de validatie van de koppeling. In de gekoppelde data zijn per kind de sterfte en meerlingcode van beide bronnen vergeleken en de zwangerschapsduur (deze is alleen voor de doodgeborenen in het MKB-bestand bekend). Bij de latere sterfte blijkt het MKB completer dan PRN. Bij de vroege sterfte is er vaak een verschil in moment van overlijden (doodgeboren of overleden 1^e dag). Er is een groep kinderen die volgens PRN overleden is en volgens het MKB niet. Nader onderzoek wijst er op dat deze kinderen voor een groot deel daadwerkelijk overleden zijn. Aanvullende informatie wordt in een later stadium uitgezocht. Ook bij de meerlingcodes zijn er kleine verschillen. Binnen het MKB is niet altijd een meerling bekend als één van de twee kinderen vroeg in de zwangerschap is overleden en het tweede kind later wordt geboren. In het algemeen lijkt de registratie van de meerling bij PRN betrouwbaarder.

In hoofdstuk 3 zijn ook de koppelrendementen uitgesplitst naar diverse achtergrondkenmerken. Dit is uitgevoerd op zowel de PRN- als de MKB-data. De koppelrendementen waren o.a. lager bij vroeggeboren kinderen, overleden kinderen en ook regionaal zijn er verschillen gevonden. Ongekoppelde MKB-records waren algemener in de

noordelijke provincies, waarschijnlijk in gebieden waar geen verloskundigen werkzaam zijn en waar de huisartsen de bevalling begeleiden. Deze gegevens ontbreken in de PRN-data.

Hoofdstuk 4 bevat de conclusies van de koppeling. Geconcludeerd wordt dat met probabilistische technieken een kwalitatief en kwantitatief goede gegevenskoppeling mogelijk is. De MKB- en de PRN-populatie verschillen onderling enigszins; om die reden is het behaalde koppelrendement waarschijnlijk het hoogst haalbare. Meerlingen kunnen niet op kindniveau worden gekoppeld. Een derde van alle tweelingkinderen zal aan het verkeerde kind zijn toegewezen, omdat beide kinderen dezelfde koppelgegevens hebben. De resultaten van deze groep kinderen kunnen daarom niet naar geboortegewicht worden gepresenteerd, maar wel naar zwangerschapsduur (voor de groep meerlingen).

In deel 2 (hoofdstuk 6 t/m 11) worden de bewerkingen en correcties op het gekoppelde bestand beschreven.

Hoofdstuk 6 beschrijft de zogenaamde 'bijkoppeling' van de prematuren. Omdat de jonge prematuren deels in het MKB ontbreken en omdat het streven is om de ondergrens van de populatie bij 22 weken te leggen, is een bijkoppeling van deze groep jonge kinderen uitgevoerd. De niet gekoppelde PRN-records van de jonge prematuren zijn op basis van geboortedatum moeder en postcode worden gekoppeld aan de vrouwen die volgens de GBA geen kind hebben gehad in het betreffende jaar.

In hoofdstuk 7 wordt beschreven welke controles en correcties op de sterfte en de meerlingstatus zijn uitgevoerd. Ten tijde van de koppeling bleek dat niet voor alle kinderen de meest recente sterftestatus bekend was. Bovendien bleek er voor 2005 in het MKB sprake te zijn een klein aantal ontorechte meerlingen, doordat gemeentes tweemaal een A-nummer aan een kind toegekend hadden.

In hoofdstuk 8 wordt de afbakening van de populatie beschreven.

Hoofdstuk 9 beschrijft de keuzes die gemaakt zijn bij de gebruikte variabelen en de wijze waarop ontbrekende gegevens en (waarschijnlijke) fouten in de data hersteld zijn.

Hoofdstuk 10 beschrijft de wijze waarop de gekoppelde data zijn opgehoogd. Omdat niet alle kinderen uit de GBA en het doodgeborenenbestand gekoppeld konden worden aan de gegevens van PRN en om toch voor de totale populatie de achtergrondkenmerken uit de PRN-registratie weer te kunnen geven, zijn er weegfactoren berekend. Hierbij zijn de aantallen overleden kinderen uit de GBA en doodgeborenenbestand gebruikt voor de randtotalen. De weegfactoren houden rekening met een aantal kenmerken.

Deel 3 (hoofdstuk 12 t/m 20) bevat de bijlagen behorend bij deel 1 en 2.

Hoofdstuk 12 geeft een overzicht van de literatuur.

In hoofdstuk 13 wordt beschreven op welke wijze de samengestelde PRN-variabelen gemaakt zijn.

Hoofdstuk 14 geeft het coderingsschema van de sterftevariabelen in MKB en PRN weer.

Hoofdstuk 15 bevat de koppelresultaten van 2004.

Hoofdstuk 16 gaat in op de verschillen tussen PRN en MKB in meerlingcode in het gekoppelde bestand. Diverse groepen worden hierbij besproken.

Hoofdstuk 17 geeft een overzicht van de gevonden verschillen in sterfte tussen MKB.

Hoofdstuk 18 beschrijft de verschillen in zwangerschapsduur tussen PRN en MKB.

Hoofdstuk 19 geeft resultaten van de bijkoppeling van de prematuren.

Hoofdstuk 20 geeft de resultaten van onderzochte varianten van de ophoging.

DEEL I – KOPPELING VAN PRN- EN MKB-DATA

1 INTRODUCTIE

1.1 Achtergrond

In het kader van een samenwerkingsverband tussen het CBS en de Stichting Perinatale Registratie Nederland (PRN) zijn in een eerder Pilot-project perinatale gegevens en Moeder-Kindgegevens (MKB) onderling gekoppeld (Berger-Van Sijl et al., 2007). Het ging hierbij om gegevens van 2001. De PRN-gegevens zijn zelf een samenstelling van drie onderliggende registraties, te weten de Landelijke Verloskunde Registratie 1^e lijn (LVR1), Landelijke Verloskunde Registratie 2^e lijn (LVR2) en de Landelijke Neonatologie Registratie (LNR) (zie ook Méray et al, 2007; koppelingsrapportages op www.perinatreg.nl, 2004, 2005). De MKB-gegevens zijn samengesteld uit twee onderliggende registraties, te weten (het relevante deel van) de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) en het doodgeborenenbestand. Een globaal overzicht van de gegevenstrajecten wordt gegeven in figuur 1-1.

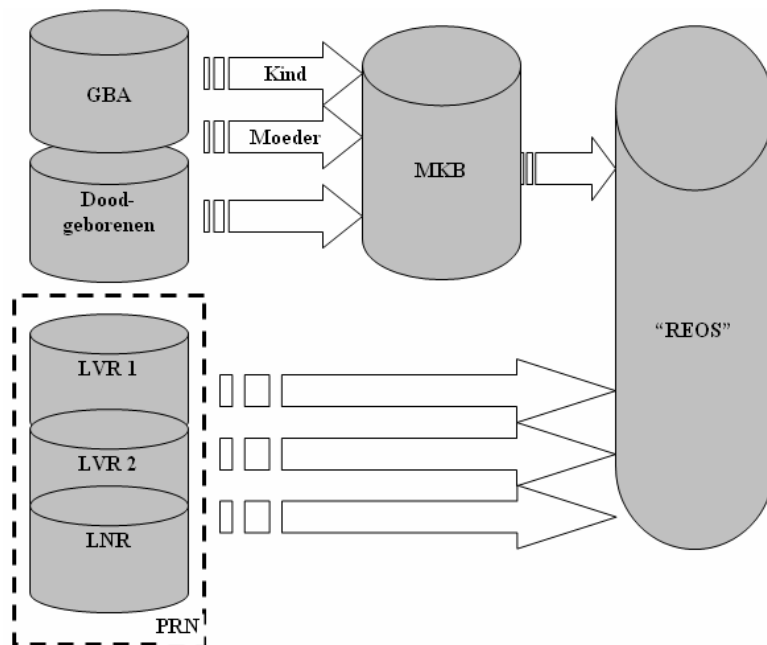
Noch de PRN-data, noch de MKB-data zijn volledig representatief voor de Nederlandse bevolking. De PRN-data bevatten bijvoorbeeld geen huisartsenbevellingen. De MKB-data bevatten geen gegevens van niet-ingezetenen. Het koppelrendement kan nooit groter zijn dan de dwarsdoorsnede van deze twee populaties.

Omdat deze bestanden geen gemeenschappelijke identificatievariabele hebben, is de koppeling uitgevoerd door geboortedatum van moeder en kind, postcode-4 en geslacht kind als koppelvariabelen te gebruiken. Meestal levert dit een unieke combinatie op, maar dit is niet in alle gevallen zo. Daarom is gebruik gemaakt van probabilistische koppeltechnieken. Deze techniek is op een kwantitatieve manier in staat rekening te houden met onjuist- of onvolledigheden in de registraties. Het 'belang' dat aan een onvolkomenheid van een gegeven wordt gehecht hangt af van de variabele in kwestie. Hierdoor kan het koppelrendement hoger worden dan wanneer standaard deterministische koppeltechnieken zouden worden gebruikt.

De conclusie van de Pilot-studie was destijds dat een koppeling van PRN- en CBS-bestanden goed mogelijk is en dat goede rendementen kunnen worden bereikt, met name bij de eenlingen. Tweelingen van gelijk geslacht leveren de meeste problemen op met koppelen, omdat de koppelsleutels geheel overeen komen (de geboortetijdstippen worden niet vastgelegd in de GBA, alleen de datum). Daarnaast werd geconcludeerd dat het de voorkeur verdiende om te werken met intern gekoppelde PRN-bestanden, met gebruikmaking van geschoonde data. Ten derde werd aangeraden om een eenduidige noemerpopulatie te specificeren, teneinde de representativiteit van de resultaten te kunnen waarborgen. Tenslotte werd geadviseerd te werken met zo recent mogelijke gegevens.

Het huidige rapport bouwt voort op de conclusies en methodieken van de Pilot-studie. Waar mogelijk worden uiteraard verbeteringen aangebracht. Het gebruik van andere koppelingsoftware biedt namelijk meestal meer, soms minder en vaak net iets andere koppelmogelijkheden. Een tweede reden om af te wijken van de Pilot-werkwijze zijn andere eigenschappen van de nieuwe MKB- en PRN-datasets (e.g., percentages ontbrekende waarden in de koppelvariabelen).

Figuur 1-1. Globaal overzicht van de totstandkoming van het gekoppelde bestand.



Noot. Met 'REOS' wordt het gekoppelde eindbestand bedoeld.

1.2 Doel- en vraagstellingen

Het belangrijkste doel van de samenwerking met Perinatale Registratie Nederland is te komen tot gezamenlijke PRN/CBS cijfers over perinatale en latere sterfte naar geboortegewicht en zwangerschapsduur.

De eerste doelstelling betreft het komen tot gezamenlijke PRN-CBS cijfers voor doodgeboorte en perinatale sterfte in Nederland, van kinderen geboren vanaf 22 weken zwangerschapsduur (of vanaf 24 weken, indien 22 weken niet mogelijk blijkt), waarvan de moeder ten tijde van de bevalling in de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) is ingeschreven. In Nederland bestaat een wettelijke verplichting om doodgeborenen aan te geven bij zwangerschapsduren van 24 weken en meer. Internationaal is de termijn van de aangifteplicht doorgaans 22 weken. De PRN- en de MKB-gegevenssets zijn behalve overlappend ook complementair. In de PRN-data is de sterfte enige tijd na de geboorte waarschijnlijk minder betrouwbaar en volledig. In de MKB-data zal de sterfte vroeg in de zwangerschap (sterfte voor ca. 24 weken zwangerschapsduur) minder volledig zijn.

De tweede doelstelling betreft het komen tot gezamenlijke PRN-CBS cijfers van perinatale sterfte (en de componenten hiervan), eerste-maandssterfte (vroeg neonataal, laat neonataal), eerste-jaarssterfte en eventueel latere sterfte, naar geboortegewicht- en zwangerschapsduurcategorieën. De noemers betreffen hier dezelfde dood- en/of levendgeborenen als genoemd onder de eerste doelstelling.

Voorwaarde bij deze ééncijfer-gedachte is dat bij de creatie van samengestelde variabelen rekening moet worden gehouden met de zwakke en sterke punten van de gegevens. Samengestelde variabelen zijn variabelen die zijn gemaakt uit bronvariabelen die zowel in het PRN- als het MKB-bestand voorkomen, in het bijzonder de sterfte- en meerlingcode.

De focus van deze rapportage ligt op de gegevens van 2005. De gegevens van dit jaar vormden het uitgangspunt van de koppelstrategie. Hierna zijn echter op volledig identieke wijze ook de gegevens van 2004 gekoppeld. De tabellen en figuren vermelden

echter meestal uitsluitend gegevens van 2005, mede omdat de resultaten zeer sterk overeenkomen. Voor resultaten van 2004 wordt verwezen naar de bijlagen (hoofdstuk 15).

Alvorens de bovengenoemde doelstellingen te kunnen realiseren moet een *kwalitatief optimale koppeling* tot stand komen. Bij de kwaliteitsbeoordeling staan de volgende thema's en vragen centraal:

- Discrepanties tussen gemeenschappelijke variabelen
 - In hoeverre komen de koppelvariabelen overeen? Wat zijn mogelijke verklaringen voor discrepanties?
 - In hoeverre komen de sterfte- en meerlingkarakteristieken overeen? Wat zijn mogelijke verklaringen voor discrepanties? Welke variabele is het meest betrouwbaar? Welke factoren zijn van invloed op of hangen samen met de betrouwbaarheid?
- Selectieve unmatcheds
 - Is geboortegewicht, sterfte of zwangerschapsduur een voorspeller voor slechte koppelingen?
 - Wat zijn de kenmerken van kinderen uit MKB- resp. PRN-bestand bij wie geen overeenkomstig record uit het andere bestand kan worden gevonden?

2 KOPPELINGSMETHODE

2.1 Voorbewerking van de bronbestanden

Zowel de MKB- als de PRN-data zijn eerst voorberekt. Dit betekent dat de variabelen voor beide datasets in hetzelfde formaat worden gebracht en dat ontbrekende waarden worden gecodeerd als 'x'. Ook wordt de volledigheid van de variabelen beoordeeld door bijvoorbeeld te kijken naar het aantal ontbrekende waarden.

De gebruikte koppelvariabelen zijn in principe: geboortedatum moeder, geboortedatum kind, geslacht kind, postcode-4. De datumvariabelen worden door de koppelingsoftware gesegmenteerd tot elk drie velden (dag, maand, jaar). Aan deze lijst van vier koppelvariabelen worden nog twee variabelen toegevoegd. Hieronder wordt onder meer beschreven welke dit zijn en waarom voor deze toevoeging is gekozen.

Naast koppelvariabelen zijn er uitkomstvariabelen. Voorbeelden hiervan zijn de zwangerschapsduur, het geboortegewicht van het kind, de meerlingcode en de sterfte. Alleen de laatste twee variabelen zijn aanwezig in zowel de PRN- als de MKB-dataset. In het MKB is de zwangerschapsduur uitsluitend voor doodgeborenen beschikbaar, terwijl deze variabele in het PRN-bestand wel integraal aanwezig is.

2.1.1 PRN-bestand

PRN heeft twee bestanden geleverd (versie juli 2008), namelijk één met informatie van zwangerschapsduren vanaf 20 weken (bevat geen sterfte-informatie) en één met informatie vanaf 22 weken. Het 20-wekenbestand bevat bovendien een klein aantal records van kinderen geboren na een zwangerschapsduur van 22 weken die niet in het 22-wekenbestand voorkomen. Wij hebben gebruik gemaakt van het 20-wekenbestand, aangevuld met sterftegegevens uit het 22-wekenbestand. Dit PRN-bestand bevat 178 063 records (kinderen). Het PRN-bestand is opgebouwd uit drie deelregistraties, namelijk uit gegevens over de zorg die verleend is door verloskundigen- (LVR1), door gynaecologen- (LVR2) en door neonatologen (LNR). Slechts een klein deel van de kinderen komt in alle drie de deelregistraties voor. Er zijn in principe drie mogelijkheden voor het gebruik van koppelvariabelen:

- Gebruik van de door PRN aangeleverde samengestelde koppelvariabelen. De samengestelde variabelen zijn door PRN gemaakt met gebruikmaking van de overeenkomstige LVR-1-2 en LNR-variabelen. Een kind heeft meestal geen gegevens voor al deze drie registraties, maar vaak voor één of twee (meestal LVR1 en/of LVR2).
- Gebruik van een set koppelvariabelen die door het CBS zelf is gecreëerd op basis van de variabelen van de drie afzonderlijke registraties. Hierbij worden in principe LVR2-gegevens gebruikt. Als deze afwezig zijn, worden LVR1-gegevens gebruikt. Als ook de LVR1-gegevens ontbreken, worden LNR-gegevens gebruikt. In de meeste gevallen levert dit identieke samengestelde variabelen op als de variabelen van het vorige punt. Soms zijn de zelf gecreëerde variabelen beter, omdat in de aangeleverde samengestelde variabelen geen gebruik was gemaakt van de LNR-informatie. Zo was er bij postcode-4 een discrepantie tussen de CBS (285 ontbrekende waarden) en de door PRN samengestelde variabele (419 ontbrekende waarden). Iets soortgelijks was aan de hand bij de samengestelde variabele voor geslacht kind. De volledige beschrijving van alle variabelen staat beschreven in de bijlagen (hoofdstuk 13).
- Gebruik van de oorspronkelijke waarden van de afzonderlijke deelregistraties. De creatie van samengestelde variabelen gebeurt op basis van bepaalde aannames, bijvoorbeeld de aanname dat de LVR2 in principe de betrouwbaarste gegevens heeft. Deze aannames kunnen in individuele gevallen fout zijn (zelfs als ze als vuistregel wel opgaan), wat kan leiden tot onjuistheden in de samengestelde koppelvariabele, en dus tot ontorechte/gemiste koppelingen. Indien de verschillende deelregistraties elkaar

tegenspreken, lijkt het daarom zinvol de dataset uit te breiden met deze recordalternatieven. Bijvoorbeeld: als een postcode in de LVR1 als 1234, in de LVR2 als 9234, en in de LNR als missing staat geregistreerd, dan wordt voor dit kind een extra record gecreëerd. De koppeling wordt dan uitgevoerd op twee recordalternatieven, namelijk postcode 1234 en postcode 9234. Uiteindelijk wordt alleen het beste recordalternatief, dwz. het record met het hoogste koppelgewicht, gekozen. Kortom: mits er verschillen zijn tussen registraties worden deelvariabelen omgezet ('getransponeerd') tot cases. De extra cases worden achteraf ontdubbeld door selectie van het record met het maximale koppelgewicht. Indien een registratie met een recordalternatief ontbrekende waarden bevat, kunnen deze op gelijke wijze worden ingevuld als bij de tweede stap. Aan de dataset die zo tot stand is gekomen zal in dit rapport worden gerefereerd als *getransponeerde PRN-data*. Bij ontbrekende waarden is ook hier de PRN-benadering gevolgd, volgens de 'interpolatie': in principe LVR2, als ontbrekend: LVR1, anders: LNR. De volgende tabel (tabel 2-1) illustreert een en ander met twee concrete, fictieve gevallen. Hierbij verschillen postcode en geboortedatum kind tussen de verschillende registraties. Er worden in dit geval resp. drie en twee recordalternatieven aangemaakt.

Tabel 2-1. Voorbeeld van de creatie van 'getransponeerde' PRN records

LVR 1	LVR 2	LNR	Samengestelde variabele/records
pc moeder gesl kind	pc moeder gesl kind	pc moeder gesl kind	
1234 010179 M 020205	9234 xxxxxx M 020205	9234 xxxxxx M 030205	1234 010179 M 020205 9234 010179 M 020205 9234 010179 M 030205
1234 010179 M 020205	9234 010179 M 030205	9234 010179 M 030205	1234 010179 M 020205 9234 010179 M 030205

Concluderend kunnen we het volgende zeggen. In de koppelingen waarbij gebruik is gemaakt van de samengestelde variabelen werd gebruik gemaakt van de eigen samengestelde variabelen (zie bijlagen, hoofdstuk 13). Parallel daaraan zijn individuele registraties met onderlinge inconsistenties geëvalueerd in de getransponeerde datasets.

Tabel 2-3 geeft een overzicht van de ontbrekende waarden per koppelvariabele in zowel de PRN- als de MKB-dataset. Het aantal ontbrekende waarden per koppelvariabele varieert tussen 14 en 285 records (0,008 % - 0,161 %) en is het grootst voor postcode-4.

Als de moeder jonger is dan 12 jaar dan wordt de geboortedatum van de moeder gehercodeerd naar missing. Het gaat hier om een zeer beperkt aantal records.

De samengestelde postcodevariabele is nog gevalideerd aan de hand van een lijst van alle bestaande postcodes in Nederland. In totaal blijken 485 postcodes niet-bestaand te zijn (naast 285 ontbrekende postcodes). De helft hiervan is deelbaar door tien, maw. het zijn 'mooie' getallen. Toch is het waarschijnlijk dat deze postcode velden wel gedeeltelijk juiste informatie bevatten. Om deze reden zijn de ongeldige postcodes verder niet gehercodeerd. Op deze manier is de aanwezige postcode-informatie in de postcodecloses optimaal benut.

2.1.2 MKB-bestand

Het MKB-bestand (versie juni 2008) bevatte in eerste instantie 307 234 records, die samen betrekking hadden op 189 227 kinderen. Het MKB-bestand is afgeleid uit de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) en het Doodgeborenenbestand (zie ook Figuur 1-1). Het GBA-bestand geeft de informatie over de moeders van alle geboren kinderen weer en kan meerdere records per kind hebben, bijvoorbeeld doordat er rondom de geboorte van het kind de moeder verhuisd is. Hierdoor is het aantal records aanzienlijk groter dan het aantal

kinderen. Dit is bezwaarlijk voor een probabilistische koppeling, omdat het aantal recordparen onnodig groot is. Gegevens van kinderen waarvan de moeder niet in de GBA staan ingeschreven waren ook opgenomen in het MKB en meegenomen in de koppeling. Bij de selectie van de definitieve populatie waarover gepubliceerd wordt, zijn de gegevens van deze kinderen weer verwijderd.

Ieder record heeft echter een begin- en eindgeldigheidsdatum. Wij waren van mening dat die records waarvan de geboortedatum van het kind binnen de begin- en eindgeldigheidsdatum vallen in principe het meest relevant zijn. Om de verwerkingsduur korter te maken zijn daarom alleen gegevens waarvan de record geldigheidsdatum binnen een marge van 300 dagen voor, en 30 dagen na de geboortedatum van het kind liggen behouden voor verdere analyse. Hierdoor is het aantal records afgenomen tot $n = 219\ 710$ en het aantal kinderen tot 189 205.

Na deze stap is een record nog niet per se een uniek kind. Ieder record dat aan het 300/30-dagen-criterium voldoet maakt nog steeds deel uit van de data. Om het meest relevante MKB-record bij een gegeven PRN-record te zoeken is daarom een vijfde koppelvariabele toegevoegd. Deze variabele is een afstandsmaat d die het aantal dagen afwijking van de recordgeldigheid met de geboortedag van het kind weergeeft. Bij het MKB-bestand is deze variabele dus afgeleid van de geldigheidsduur van het record. Bij het PRN-bestand is de waarde van deze variabele altijd nul. Het record waarbij de geboortedatum tussen begin- en eindrecordgeldigheidsdatum ligt, krijgt op basis van deze variabele de grootste koppelkans. Ligt de geboortedatum niet in dit begin/eind tijdvak, dan neemt de koppelkans evenredig af met het aantal dagen afwijking. In principe wordt dus de MKB-PRN recordcombinatie gekozen waarbij de afstandsmaat $d_{dob_{PRN}} = 0$ en $d_{dob_{MKB}} = \text{minimaal}$. Bij het overgrote merendeel records is $d_{dob_{MKB}} = 0$. Hieronder wordt de creatie van $d_{dob_{MKB}}$ schematisch weergegeven:

Tabel 2-2. Creatie van de afstandsmaat tussen recordgeldigheidsdatum en geboortedag kind in MKB

Omschrijving	Conditie	Berekening afstandsmaat d_{dob}
Geboortedag ligt meer dan 200 dagen voor/na de begin/eindgeldigheidsdatum van het record	Geboortedag > Eind + bovenmarge <i>of</i> Geboortedag < Begin – benedenmarge	Betreffende record verwijderen
Geboortedag kind valt binnen de begin-/eind-geldigheidsdatum van het record.	Begin < Geboortedag < Eind	$D_{dob} = 0$.
Geboortedag kind valt na de eindgeldigheidsdatum van het record.	Geboortedag > Eind	$D_{dob} = \text{dob} - \text{eind}$
Geboortedag kind valt voor de begingeldigheidsdatum van het record.	Geboortedag < Begin	$D_{dob} = \text{begin} - \text{dob}$

Noot. Benedenmarge = 300 dagen voor, Bovenmarge = 30 dagen na de geboortedatum van het kind; Dob = date of birth; D_{dob} = afstandsmaat geboortedag kind en record geldigheidsdatum.

Het geboortjaar van de moeder is eveneens afzonderlijk gebruikt als koppelvariabele, omdat de geboortejaren van relatief jonge en relatief oude moeders minder vaak voorkomen dan die van de overige moeders. Dit beïnvloedt de koppelkans: als zowel in PRN als in MKB het geboortjaar maar zeer zelden voorkomt, dan is de kans dat deze koppeling door toeval tot stand is gekomen kleiner. Daarom is het geboortjaar van de moeder ook afzonderlijk gebruikt met gebruikmaking van een referentietabel voor de frequenties van de geboortejaren in de beide datasets. De postcodevariabele gebruikt een soortgelijke referentietabel.

Hieronder volgt een overzicht van de ontbrekende waarden per koppelvareabele in zowel de PRN als de MKB dataset:

Tabel 2-3. Ontbrekende waarden per koppelvareabele in zowel de PRN als de MKB dataset.

Bron	Datum- Moeder N	Datum- Kind N	Geslacht- Kind N	Pc4 N	Datum- Moeder %	Datum- Kind %	Geslacht- Kind %	Totaal N
MKB 2005	862	0	0	30	0,46%	0,00%	0,00%	189 205
PRN 2005	14	0	144	295	0,01%	0,00%	0,81%	178 063
MKB 2004	881	0	0	447	0,45%	0,00%	0,00%	195 540
PRN 2004	4	0	142	541	0,00%	0,00%	0,08%	182 714

Samengevat zijn de volgende variabelen gebruikt als koppelvareabele:

- Geboortedatum moeder (dag, maand, jaar)
- Geboortjaar moeder (afzonderlijk, met behulp van referentietabel)
- Geboortedatum kind (dag, maand, jaar)
- Geslacht kind
- Postcode-4 cijfers (met behulp van referentietabel)
- Afstandsmaat record geldigheid versus geboortedatum kind (d_{dob}).

2.1.3 Uitkomstvariabelen

Zoals al in de inleiding van dit hoofdstuk werd aangegeven kunnen de uitkomstvariabelen worden verdeeld in twee klassen. Ten eerste zijn er dataset-unieke uitkomstvariabelen. Dit zijn onder meer amenorroeduur, geboortegewicht en pariteit.

• Amenorroeduur

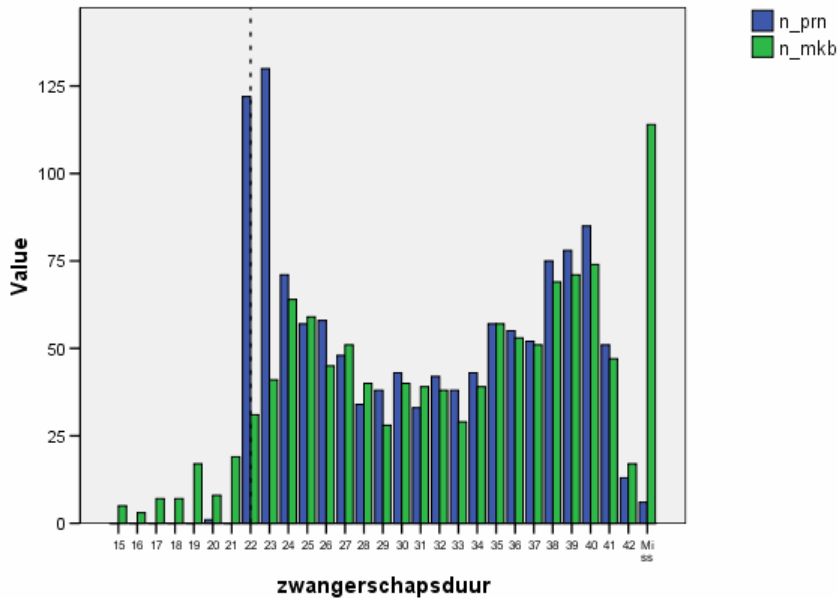
De termen 'amennoroeduur' en 'zwangerschapsduur' worden in dit rapport door elkaar heen gebruikt. Echter, amenorroeduur duidt het aantal weken sinds de laatste menstruatie aan. De term zwangerschapsduur wordt hier ook voor gebruikt, terwijl dit eigenlijk het aantal weken sinds de conceptie weergeeft. In het PRN-bestand heet de variabele voor zwangerschapsduur/amenorroeduur 'amww_prn' en is uitgedrukt in hele weken. Eerst wordt voor de afzonderlijke registraties de amenorroeduur in dagen bepaald. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat de restdagen in de LNR niet worden ingevuld, omdat dit niet verplicht is. Amenorroeduur-waarden beneden 42 dagen en boven 314 dagen worden tijdelijk gehercodeerd tot ontbrekende waarden. De amenorroeduur in weken wordt bepaald door de duur in dagen te delen door zeven en de uitkomst af te breken tot een geheel getal. Zie verder hoofdstuk 13 (paragraaf 13.6).

In totaal zijn er 1205 ontbrekende waarden voor deze variabele (0,7 %).

In het MKB-bestand heet deze variabele 'amww_mkb'. In het MKB-bestand is deze variabele uitsluitend beschikbaar bij doodgeborenen. Bij de doodgeborenen zijn er in totaal 114 ontbrekende waarden (vgl. PRN data: $n = 6$) in de amenorroeduurvariabele (9,8 %; vgl PRN data: 0,5 %). Figuur 2-1 geeft een vergelijking van recordaantallen voor de amennoroeduurvariabelen in PRN en MKB data, voor wat betreft de doodgeborenen volgens de sterftevariabele van de corresponderende dataset. Het betreft een overzicht van de record-aantallen in de voorbereekte, ongekoppelde gegevenssets. De figuur laat duidelijk zien dat de wettelijke aangifteplicht geldt vanaf 24 weken zwangerschapsduur. Vóór deze

datum is het aantal MKB-records zeer klein, maar blijkbaar wordt in de praktijk zelfs vóór de wettelijke aangifteplicht toch soms aangifte gedaan van doodgeboorte.

Figuur 2-1. Vergelijking van amenoroeduurvariabelen in PRN en MKB data (alleen doodgeborenen)



- Geboortegewicht – Deze variabele is gecreëerd door het CBS ('gewichtkind_prn'). De creatie gebeurde dan op dezelfde manier als de samengestelde koppelvariabelen, dwz. in principe LVR2 data gebruiken, indien niet aanwezig LVR1 data gebruiken, anders LNR data gebruiken. Gewichten van minder dan 50 of meer dan 7000 gram zijn daarbij tijdelijk gehercodeerd naar missing. Deze variabele had 94 ontbrekende waarden (0,053 %)
- Pariteit – De pariteit duidt het aantal malen dat een vrouw is bevallen van een dood- of levendgeboren kind van 16 weken of meer, waarbij de huidige bevalling wordt meegerekend . Deze variabele is gecreëerd door PRN ('vg_pariteit'). In 17 gevallen ontbrak een geldige waarde (0,01 %). In 98,1 % van de gevallen was de pariteit 4 of minder.

Ten tweede zijn er uitkomstvariabelen die zowel in de PRN- als in de MKB-data te vinden zijn. Deze variabelen nemen een belangrijke rol in bij de evaluatie van de kwaliteit van de koppeling. Het gaat onder meer om de variabelen voor meerlingcode en sterfte.

- Meerlingcode

De meerlingcode in het MKB wordt afgeleid door per moeder het aantal kinderen te tellen dat (medisch gezien) tijdens dezelfde zwangerschap ontstaan moet zijn. Hierbij wordt maximaal 105 dagen tussen de geboortedata toegelaten. In het PRN-bestand is deze variabele gecreëerd door het CBS ('meerlingcode_prn'). De variabele 'meerlingcode_prn' is samengesteld uit de corresponderende variabelen uit de deelregistraties (zie hoofdstuk 13, paragraaf 13.7).

Tabel 2-4 geeft een overzicht van de meerlingcodevariabelen in de ruwe PRN- en de MKB-data.

Tabel 2-4. Vergelijking van meerlingcodevariabelen in PRN en MKB data

Meerlingcode	PRN		MKB	
	N	%	N	%
1 eenling	171.130	96,11	182.089	96,24
2 tweeling	6.769	3,80	6.956	3,68
3 drieling	160	0,09	156	0,08
4 vierling	4	0,00	4	0,00
<i>Totaal</i>	<i>178.063</i>	<i>100</i>	<i>189.205</i>	<i>100</i>

- Sterfte

Op basis van de sterfte in de drie PRN-deelregistraties is een samengestelde PRN-sterftevariabele gemaakt. Voor de wijze waarop dit is uitgevoerd wordt verwezen naar paragraaf 13.8 in de bijlagen.

De PRN-variabele kan de volgende waarden hebben: 0 'levend'; 1 'ante partum < 28 wk overleden'; 2 'ante partum >=28 wk overleden'; 3 'durante partu overleden'; 4 'overleden binnen 24 uur'; 5 'overleden 2e-7e dag'; 6 'overleden 8e-28e dag'; 7 'overleden na 28e dag'; 8 'overleden na ontslag'. De doodgeborenen in PRN bestaan uit drie groepen: overleden ante partum onder de 28 weken, idem van 28 weken of meer en de groep kinderen die tijdens de bevalling is overleden. Deze onderverdeling is niet beschikbaar in het MKB. Daarom zijn de sterftevariabelen in beide datasets voor de koppeling gehercodeerd om ze onderling vergelijkbaar te maken. Voor het gevolgde hercoderingsschema wordt verwezen naar de bijlagen (hoofdstuk 14).

Een tweede verschil in de indeling van de sterfte is de codering van de kinderen die na geboorte zijn overleden. Bij PRN wordt sterfte binnen 24 uur en binnen 7 maal 24 uur na geboorte vastgelegd. In het MKB is deze indeling niet mogelijk, omdat alleen de geboortedatum en de sterftedatum bekend zijn. Wanneer een kind overlijdt op de geboortedag, dan wordt dit hier als overleden 1^e dag beschouwd. Overlijdt een kind één t/m zes dagen na geboorte dan wordt het beschouwd als overleden 2^e-7^e dag.

Tabel 2-5 geeft een overzicht van de verdelingen van de gehercodeerde sterftevariabelen in de ruwe PRN- en de MKB-data.

Tabel 2-5. Vergelijking van sterftevariabelen in ruwe PRN- en MKB-data

Sterfte	PRN		MKB	
	N	%	N	%
Totaal bestand				
0 levend na 1 jaar	175542	98,58	187208	98,94
1. doodgeboren	1230	0,69	1163	0,61
2. overleden 1e dag	428	0,24	222	0,12
3. overleden 2-7e dag	197	0,11	247	0,13
4. overleden na 8e dag	157	0,09	365	0,19
Missing	509	0,29	0	0,00
<i>Totaal</i>	<i>178063</i>	<i>100,00</i>	<i>189205</i>	<i>100,00</i>
	PRN		MKB	
>= 24 weken *)	N	%	N	%
0 levend na 1 jaar	175541	99,04	187208	99,04
1. doodgeboren	977	0,55	984	0,52
2. overleden 1e dag	260	0,15	222	0,12
3. overleden 2-7e dag	194	0,11	247	0,13
4. overleden na 8e dag	157	0,09	365	0,19
Missing	118	0,07	0	0,00
<i>Totaal</i>	<i>177247</i>	<i>100,00</i>	<i>189026</i>	<i>100,00</i>

*) In het MKB is alleen bij de doodgeborenen een zwangerschapsduur bekend.

2.2 Probabilistische koppeling

Zoals reeds genoemd in de inleidende paragraaf, gebeurt de koppelstrategie in principe op basis van de Pilotkoppeling, gebaseerd op de data van 2001 (Berger van Sijl et al, 2007). Daar waar mogelijk, zowel technisch als inhoudelijk, is in de huidige koppeling getracht de koppelstrategie van de Pilot te verbeteren. Het doel is immers een koppeling te realiseren met de hoogst haalbare kwaliteit. Er is gebruik gemaakt van het koppelprogramma FEBRL, versie 3 (Freely Extensible Record Linkage; Christen & Churches, 2005; Christen, 2008). FEBRL is geschreven in de programmeertaal Python, versie 2.4 (www.python.org). Verder is gebruik gemaakt van SPSS versie 14.01.

In tegenstelling tot de werkwijze van de pilotstudie, worden de koppelingen uitgevoerd op het gehele bestand, zonder eerst een onderscheid te maken tussen één- en meerlingkinderen. Deze scheiding is niet vooraf gemaakt omdat de kwaliteit van de meerlingcodevariabelen soms twijfelachtig is. Een a priori scheiding van één- en meerlingkinderen (of althans kinderen die als zodanig geregistreerd staan) zou impliceren dat koppelingen worden gemist. Bijvoorbeeld: Een tweelingkind dat in één van de twee bestanden ten onrechte als éénlingkind staat geregistreerd, kan met methode die in dit rapport is gevolgd wel worden gekoppeld, maar met de methode van het Pilotonderzoek niet.

2.2.1 Closes en blockingvariabelen

De koppeling is in drievoud uitgevoerd; één variant zonder closes, en twee met close. Een close-overeenkomst is een overeenkomst waarbij een gedeeltelijke (dwz. onvolledige) overeenkomst tussen twee koppelvelden toch tot een match kan leiden. Elk van de drie

koppelvarianten is uitgevoerd met zowel een 'reguliere' als een getransponeerde PRN-dataset. Er zijn op deze manier dus $2 * 3 = 6$ koppelvarianten. Daarnaast is het MKB-bestand ook probabilistisch aan zichzelf gekoppeld, de zgn. MKB[^]MKB-koppeling ('out1'). Hier zou een 100%-koppeling gevonden moeten worden. Bovendien geeft dit inzicht in het aantal administratieve meerlingen. Administratieve meerlingen zijn kinderen van hetzelfde geslacht met dezelfde geboortedata van zowel moeder als kind en dezelfde postcode. In tegenstelling tot echte meerlingen hebben zij niet dezelfde moeder (de moeders zijn wel even oud). In 2005 zijn er slechts 13 meerlingparen gevonden. In de PRN-data zijn deze aantallen onder de eenlingkinderen veel hoger (1254 en 432 voor respectievelijk 2004 en 2005). Deze worden veroorzaakt door gemiste koppelingen tussen LVR1 en LVR2.

Er is gebruik gemaakt van blockingvariabelen. Het doel van een blockingvariabele is het reduceren van het potentieel zeer grote aantal veldvergelijkingen. Hierbij wordt de blockingvariabele als foutloos beschouwd. Een perfecte veldovereenkomst op de blockingvariabele is een voorwaarde voor een match. Indien de blockin variabele tóch een fout bevat, wordt geen koppeling gevonden.

In eerste instantie is geboortedatum kind gebruikt als blockingvariabele. Deze variabele heeft geen ontbrekende waarden en is kwalitatief goed geregistreerd, waardoor deze variabele hier uitermate geschikt voor is. Door geboortedatum kind als blockingvariabele te gebruiken, wordt het aantal te evalueren veldcombinaties gereduceerd met ongeveer een factor 365. Deze blockingvariabele is voor alle koppelvarianten gebruikt, ook voor de MKB[^]MKB-koppeling.

De gekoppelde bestanden van de zes koppelvarianten zijn geëvalueerd. Deze evaluatie resulteerde in de keuze van een 'beste' koppeling. De records van de beste koppeling (dwz. de wel-gekoppelde records) zijn vervolgens vergeleken met de records van de oorspronkelijke MKB- en PRN-bestanden (dwz. met alle records). Op basis van deze vergelijking is een verschil-dataset gecreëerd van de ongekoppelde MKB- en PRN-records. Deze niet-gekoppelde records zijn zonder close, maar met geboortedatum *moeder* als blockingvariabele probabilistisch gekoppeld. Aan deze koppelvariant wordt gerefereerd als de *restkoppeling*. De resultaten van de 'beste koppeling' en die van de restkoppeling zijn samengevoegd. Aan de resulterende dataset wordt gerefereerd als de *finale koppeling*. In tabel 2-6 wordt een overzicht gegeven van de koppelingsstappen die zijn uitgevoerd met de verschillende koppel-, dataset- en blockingvarianten.

In principe worden alle koppelparen met een koppelgewicht beneden 23 beschouwd als unmatched. De enige uitzondering hierop is de restkoppeling, waarbij een afkappunt van 15 geldt. De keuze van het afkappunt van 23 is in twee stappen gemaakt. Eerst is een schatting gemaakt aan de hand van de grootte van de beide datasets. Vervolgens zijn koppelingen rondom dit punt (dus het grijze gebied) door visuele inspectie beoordeeld op plausibiliteit. Het afkappunt is zodanig aangepast dat het aantal implausibele koppelingen minimaal was. De keuze van het afkappunt van de restkoppeling is gemaakt door inspectie van de data. Hierbij is het afkappunt conservatief gekozen. Het afkappunt van de restkoppeling is lager gekozen (15), omdat de onderliggende datasets bestonden uit de niet gekoppelde records. Deze bevatten veel kleinere aantallen en hierdoor bestaat er dus een veel kleinere kans op een toevallige overeenkomst.

In onderstaande tabel wordt de gevolgde koppelstrategie schematisch weergegeven. Bij alle koppelvarianten van Tabel 2-6 worden dus de volgende koppelvariabelen gebruikt:

- Geboortedatum moeder (dag, maand, jaar)
- Geboortejahr moeder (afzonderlijk, mbv. referentietabel)
- Geboortedatum kind (dag, maand, jaar)
- Geslacht kind
- Postcode-4 cijfers (mbv. referentietabel)
- Afstandsmaat record geldigheid vs. geboortedatum kind (d_{dob}).

Tabel 2-6. Overzicht van koppelvarianten

Koppelvariant	PRN-Datasetvariant	Blocking-variabele	Cut-off
Afk. Omschrijving/ closevariant			
<i>MKB^MKB-koppeling</i>			
out1 MKB dataset gekoppeld aan zichzelf	Nvt.	datum kind	23
<i>Hoofdkoppeling</i>			
out2 Geen close	Ongetransponeerde PRN	datum kind	23
out3 Laatste PC-cijfer verschilt	Ongetransponeerde PRN	datum kind	23
out4 Een PC-cijfer verschilt	Ongetransponeerde PRN	datum kind	23
out6 Geen close	Getransponeerde PRN	datum kind	23
out7 Laatste PC-cijfer verschilt	Getransponeerde PRN	datum kind	23
out8 Een PC-cijfer verschilt	Getransponeerde PRN	datum kind	23
<i>Restkoppeling</i>			
out5 Geen close	Getransponeerde PRN; MKB- en PRN-records die na out6 ongekoppeld bleven.	datum moeder	15
<i>Finale koppeling</i>			
out9 Combinatie van out5 + out6	Getransponeerde PRN	datum moeder/kind	15 of 23

2.2.2 M- en U-kansen

De Mi kans wordt gedefinieerd als de kans op een postieve veldovereenkomst op veld i , gegeven dat de MKB- en PRN-records werkelijk bij elkaar horen ('Match'). De Mi-kans is analoog aan de begrippen 'sensitiviteit' en 'betrouwbaarheid'. De Ui-kans wordt gedefinieerd als de kans op een positieve veldovereenkomst op veld i , gegeven dat de MKB- en PRN-velden niet bij elkaar horen ('Unmatch'). De Ui-kans is analoog aan de begrippen 'specificiteit' en 'onderscheidend vermogen'. De U-kansen zijn berekend met behulp van een willekeurig (dwz. volledig random) gekoppelde dataset (U).

De M-waarde is in twee stappen bepaald, namelijk een 'guesstimation' en een 'estimationstap'. In de literatuur staat deze benadering ook wel bekend als een 'prematching technique'. De guesstimationstap hield in dat in eerste instantie werd uitgegaan van een 5 % kans dat er een fout (bijvoorbeeld een typefout) was gemaakt bij de gegevensinvoer (bijv. 3 % kans in de ene dataset en 2 % kans in de andere. Met andere woorden: de M-kans werd als eerste schatting op 0.95 gezet.

Daarna volgde de estimationstap. Met de kansen uit de eerste stap werd een koppeling uitgevoerd. De gekoppelde dataset die dit opleverde diende voor het maken van een tweede, betere schatting van de M-kans. Bij de gekoppelde dataset werd bepaald hoe groot de kans op veldovereenkomst was tussen een PRN variabele en zijn MKB evenknie. Dit komt neer op het berekenen van het percentage records met overeenkomstige velden. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar Fellegi & Sunter (1969).

Tenslotte zijn de M-gewichten iets kleiner gemaakt op basis van tussenresultaten en visuele inspectie van de gekoppelde data. De reden hiervoor is dat er op deze manier een aantal onterechte koppelingen vermeden kon worden. Door het relatief geringe aantal koppelvariabelen is de koppeling snel te conservatief, wat zou betekenen dat terechte koppelingen ten onrechte worden genegeerd (vals-positieven). Daarom zijn de M-kansen kleiner gemaakt; bij de meeste variabelen is hierbij gekozen voor 2,5 % kleinere M-waarden.

Hieronder staat een overzicht van de kansen die voor iedere variabele gebruikt zijn. Zoals uit tabel 2-7 is af te lezen worden voor de postcode- en de geboortejaarmoeder-variabele bovendien referentietabellen gebruikt.

Tabel 2-7. M- en U-kansen voor de koppelvariabelen MKB-PRN met blocking op geboortedatum kind

Variabele	M	U	Opmerking
<i>Datumkind</i>			
01. dagkind	0.93	0.03	Blockingvariabele in hoofdkoppeling
02. maandkind	0.93	0.08	Blockingvariabele in hoofdkoppeling
03. jaarkind	0.93	0.01	Per definitie identiek
<i>Geslachtkind</i>			
04. geslacht	0.99	0.50	
<i>Datummoeder</i>			
05. dag	0.97	0.02	Blockingvariabele in restkoppeling
06. maand	0.97	0.08	Blockingvariabele in restkoppeling
07. jaar	0.97	0.04	Blockingvariabele in restkoppeling
<i>Jaarmoeder (afzonderlijk)</i>			
08. jaar	0.97	0.04	Referentietabel op basis van jaarverdeling MKB
<i>PC4</i>			
09. zonder close	0.95	0.01	Referentietabel op basis van PC4-verdeling MKB
09. laatste cijfer verschilt	0.95	0.01	
09. een cijfer verschilt	0.95	0.01	Levenshtein distance: 0.75 (1 = perfecte match) *)
<i>D_dob (distance date of birth / record validity)</i>			
10. d_dob	0.95	0.05	Maximaal toegestane afwijking tussen dob en record validity 300 dagen

*) Voor meer informatie, zie onder 'Vergelijkingsfuncties'.

2.2.3 Vergelijkingsfuncties

De vergelijkingen zonder close maken eenvoudigweg een onderscheid tussen wel of geen perfecte veld-overeenkomst. Dit soort vergelijking is toegepast voor de meeste variabelen. Bij de datumvariabelen (geboortedatum moeder en kind) moet bedacht worden dat de dag-, maand- en jaarsegmenten zo werden geëvalueerd dat een gedeeltelijke veldovereenkomst (bijv. maand en jaar komen overeen, maar dag niet) niet maximaal wordt 'bestraft' bij de gewichtstoekenning. De postcode close waarbij alleen het laatste postcodecijfer mag afwijken, breekt de postcodevelden af na de eerste drie cijfers. In feite gaat het hier dus om een postcode-3 vergelijking.

De postcodeclose waarbij de postcodevelden onderling één willekeurig cijfer mogen verschillen is geïmplementeerd door gebruik te maken van de zgn. 'Levenshtein distance'. Dit is een algoritme dat het aantal verwijderde, verplaatste of ingevoegde karakters telt dat nodig is om een string (bijv. pc4_mkb) naar een andere string (bijv. pc4_prn) te transformeren. In dit geval gaat het om maximaal één van deze bewerkingen ('edits').

Bij de vergelijking van de afstandsvariabelen d_dob_{mkb} en d_dob_{prn} mochten de velden enigszins van elkaar verschillen. Zoals al eerder genoemd, is hier gekozen voor een

300/30 dagen-criterium. Als het MKB-PRN-verschil groter is dan nul dagen, maar kleiner dan het criterium, wordt een 'partial agreement weight' berekend.

Daarnaast werd er, zoals al eerder aan de orde kwam, bij de postcode- en geboortjaar-moedervariabelen gebruik gemaakt van vergelijkingsfuncties die gebruik maken van referentietabellen voor frequentie-afhankelijke berekening van de koppengewichten. Op deze manier krijgen postcodes/geboortejaren met een lagere frequentie een hoger koppengewicht, en vice versa.

2.2.4 Record-Classificatie

Nadat de individuele koppengewichten zijn berekend met de vergelijkingsfuncties, worden de gewichten samengenomen. In deze stap, die classificatie genoemd wordt, krijgt ieder recordpaar de kwalificatie 'link' of 'non-link'. Wij hebben de klassieke Fellegi & Sunter classifier (1969) classificatieprocedure gevolgd. Deze procedure bestaat uit het sommeren van de (log-getransformeerde) gewichten per koppelvariabele, om zo het samengestelde koppengewicht te berekenen. De samengestelde koppengewichten die groter of gelijk zijn aan het afkappunt worden beschouwd als 'link' en de overige gewichten als 'non-links'. Als er geen ander kandidaatrecord is dat boven het gekozen afkappunt uitkomt, dan wordt simpelweg het hoogste koppengewicht gekozen en is de koppeling klaar. Als er andere recordkandidaten die óók als 'link' zijn gekwalificeerd, dan treedt een aanvullend mechanisme in werking.

In dit geval gebeurt de definitieve recordtoewijzing volgens een zgn. 'Auction algoritme' (Bertsekas, 1992). Hierbij krijgen niet-unieke 'links' de kwalificatie 'assigned' of 'not assigned'. Het auction algoritme neemt beslissingen over records die meerdere geschikte (dwz. het gewicht ligt boven het afkappunt) kandidaatrecords hebben in de andere dataset. Er spelen dus twee scenario's tegelijkertijd. Enerzijds kan één PRN-record meerdere kandidaatrecords hebben in de MKB-dataset, anderzijds kan één MKB-record meerdere kandidaatrecords hebben in de PRN-dataset. Uiteindelijk wordt die combinatie van recordparen gekozen die *in zijn totaliteit* het hoogste gemiddelde koppengewicht oplevert. De toewijzing van recordparen gebeurt op een één-op-één basis (i.e., zonder teruglegging). Dit betekent dat een record uit het ene bestand nooit meermalen aan records van het andere bestand kan worden toegewezen.

Echter, de toewijzing op recordbasis vormde een probleem, omdat een moeder-kind-combinatie in onze gegevenssets meerdere records kan beslaan. Bij de MKB-gegevens is dit zeer vaak zo, omdat hier immers voor iedere verhuizing (of verandering van de burgerlijke staat van de moeder) een nieuw record wordt aangemaakt. De getransponeerde PRN-dataset kunnen meerdere records per kind bevatten. Dit is het geval indien de koppelvariabelen in de deelregistraties van PRN onderling inconsistent zijn. Het probleem lag erin, dat bij toewijzing record-alternatieven door de software als kinderen 'beschouwd' worden. Multi-record kinderen konden zo ongeschonden de hele classificatie- en assignment procedure doorlopen, waardoor ze meervoudig in de uiteindelijke gekoppelde dataset terecht kwamen – een onwenselijke situatie.

De oplossing voor dit probleem is een aanpassing van de Febri software. Deze aanpassing zorgt ervoor dat de record-toewijzing niet op record-niveau, maar op kind-niveau plaatsvond. Per kindpaar wordt het hoogste gewicht als koppengewicht genomen, waarna het standaard toewijzingsalgoritme wordt gebruikt. Als een kind éénmaal door het mechanisme is toegewezen, kan een record-alternatief van ditzelfde kind niet nog eens voor een andere toewijzing worden gebruikt. Aan deze correctiestap wordt gerefereerd als de LAP-correctie (LAP = linear assignment procedure).

2.2.5 Koppelpercentage

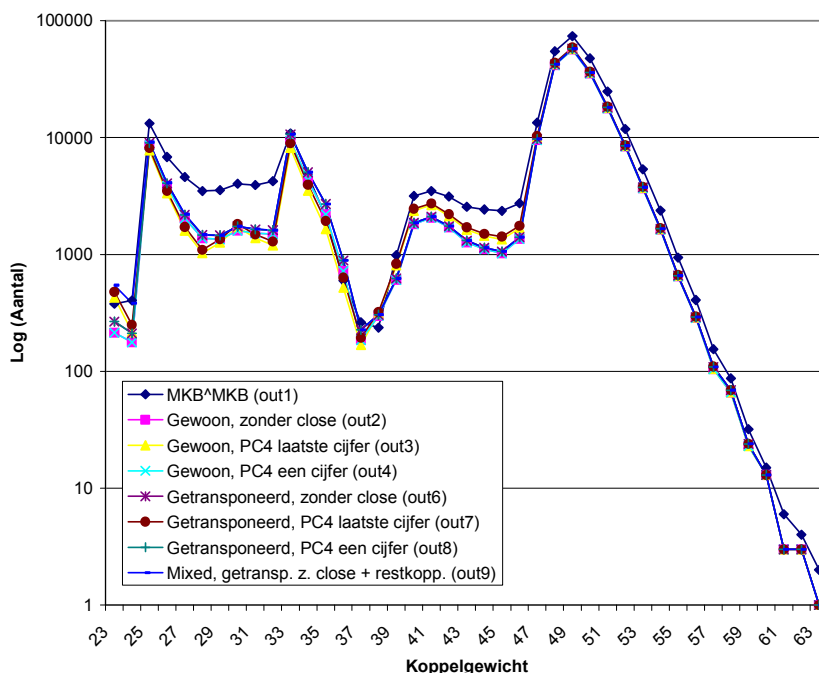
Koppelpercentages worden in principe uitgedrukt als het aantal records in het gekoppelde bestand, gedeeld door het aantal records in het ongetransponeerde PRN-bronbestand. Hierbij zijn de records in het gekoppelde bestand ontdubbeld, zodat voor ieder kind slechts één record beschikbaar is.

3 RESULTATEN KOPPELING

3.1 Koppelrendementen

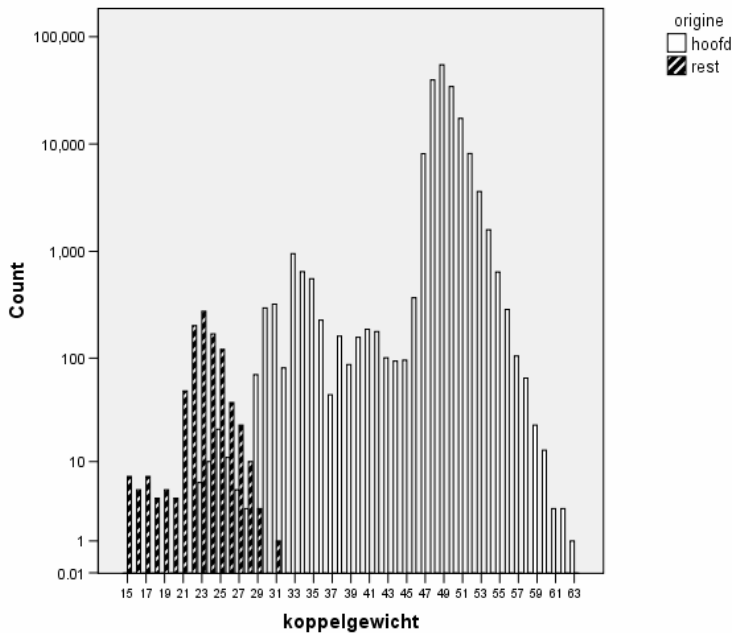
Figuur 3-1 geeft een overzicht van het aantal koppelparen naar samengesteld koppelgewicht. Naarmate het koppelgewicht kleiner wordt, is de kwaliteit van de koppeling onzekerder. De hoogste (gestapelde) pieken rechts (rond de 100 000 koppelparen) geven de 'full koppeling' weer: bij deze koppelparen komen alle koppelvelden overeen. Het gaat dan om koppelingen met een koppelgewicht van ca. 49 en hoger. De mate van gepiekttheid wordt onder andere bepaald door het gebruik van de referentietabellen voor postcode-4- en leeftijdmoeder-frequenties. Zonder deze tabellen zouden de pieken scherper zijn, zouden het 'staafjes' zijn. Met de referentietabellen zijn de pieken iets breder, door de zeldzaamheidsverschillen. Dit verklaart bijvoorbeeld waarom er nog koppelparen rechts van de grootste (full-koppeling-) piek voorkomen: dit zijn ook full-koppelingen, maar van meer zeldzaam voorkomende postcodes/geboortejaren. De pieken van de MKB^MKB koppeling liggen hoger omdat de MKB-dataset groter is dan de PRN-dataset.

Figuur 3-1. Log-aantal koppelparen naar samengesteld koppelgewicht, per koppelvariant.



Onderstaand histogram (figuur 3-2) geeft de verdeling van de koppelparen naar koppelgewicht weer. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de hoofd- en de restkoppeling (resp. 'out6' en 'out5'). Ook hier is een log-schaal gebruikt om de afbeelding te verbeteren. Het belangrijkste verschil met figuur 3-1 is dat het histogram betrekking heeft op koppelgegevens na de LAP-correctie (zie paragraaf 2.2.4 over record-classificatie). Door de correctiestap zijn de pieken links van de 'full' koppeling lager. Dit illustreert het nut van deze stap, omdat het aantal twijfelachtige(re) koppelingen in de finale koppeling lager ligt dan figuur 3-1 suggereert.

Figuur 3-2. Log-aantal koppelparen naar samengesteld koppelgewicht, van de finale koppeling



Tabel 3-1 geeft een indruk van de betekenis van de verschillende pieken in figuur 3-2. Het betreft een overzicht van de resultaten van de finale koppeling. De finale koppeling ('out9') is samengesteld uit een hoofd- en een restkoppeling. De hoofdkoppeling betreft een koppeling tussen een MKB en een getransponeerde PRN-dataset, met blocking op geboortedatum kind, zonder gebruikmaking van een close ('out6'). De verschillen in koppelrendementen tussen de verschillende koppelvarianten was zeer klein en bij een koppelvariant zonder close is waarschijnlijk op een terechte koppeling groter. Uiteindelijk is daarom voor de koppelvariant zonder pc4-close gekozen ('out6'). De restkoppeling betreft een koppeling van de ongekoppelde records na de hoofdkoppeling, met blocking op geboortedatum moeder ('out5').

De gegevens zijn gesorteerd op koppelaantallen, zodat de grootste piek bovenaan ligt. Ongeveer 96 % van de koppelingen betreft gevallen waarbij alle koppelsleutels overeenkomen (eenlingen: 96.16 %; meerlingen: 96.43 %). Hierbij moet wel bedacht worden dat waarschijnlijk ongeveer de helft van de meerlingkinderen van gelijk geslacht kruislings gekoppeld is.

Niet-overeenkomstige postcode, onbekende geboortedatummoeder, niet-overeenkomstig geslacht kind, en onbekende postcode zijn achtereenvolgens de meest voorkomende discrepanties tussen MKB- en PRN-recordparen. De tabel laat ook zien dat ca. 0,5 % van de records uit de finale koppeling afkomstig zijn uit de restkoppeling. Als in de restkoppeling alle koppelsleutels, behalve de geboortedag van het kind overeen kwamen, dan was in bijna 94 % van de gevallen ($n = 801$) het verschil tussen de geboortedatum in de ene en de andere dataset drie of minder dagen.

Tabel 3-1. Mate van overeenkomst van koppelvariabelen in hoofd- en restkoppeling ("vectoren"; koppelingen zonder postcode closes)

Conditie	Dagmoeder	Maandmoeder	Jaarmoeder	dagkind	maandkind	geslachtkind	pc4	d_dob	m_wgt	Pct 3 ≤ dgn diff.	n	cum_n	cum_pct
Hoofdkoppeling													
M	M	M	M	M	M	M	M	M	49,40	-	167649	167649	96,17%
M	M	M	M	M	M	M	U	M	39,67	-	4031	171680	98,48%
X	X	X	M	M	M	M	M	M	30,61	-	754	172434	98,91%
M	M	M	M	M	M	U	M	M	41,49	-	428	172862	99,16%
M	M	M	M	M	M	M	X	M	38,34	-	202	173064	99,27%
M	M	M	M	M	M	M	M	U	47,18	-	168	173232	99,37%
M	M	M	M	M	M	X	M	M	48,34	-	53	173285	99,40%
M	M	M	M	M	M	M	U	U	31,47	-	48	173333	99,43%
M	M	M	M	M	M	U	U	M	30,05	-	36	173369	99,45%
U	U	M	M	M	M	M	M	M	23,62	-	9	173378	99,46%
X	X	X	M	M	M	M	M	U	31,56	-	7	173385	99,46%
X	X	X	M	M	M	M	U	M	28,33	-	5	173390	99,46%
M	M	M	M	M	M	X	U	M	32,25	-	4	173394	99,46%
M	U	M	M	M	M	M	M	M	25,81	-	4	173398	99,47%
U	M	M	M	M	M	M	M	M	23,61	-	3	173401	99,47%
M	M	M	M	M	M	U	U	U	38,25	-	1	173402	99,47%
M	M	M	M	M	M	U	X	M	31,33	-	1	173403	99,47%
M	M	M	M	M	M	X	X	M	37,47	-	1	173404	99,47%
X	X	X	M	M	U	M	M	M	24,55	-	1	173405	99,47%
Restkoppeling													
M	M	M	U	M	M	M	M	M	23,30	93,90%	853	853	0,49%
M	M	M	U	U	M	M	M	M	23,48	64,52%	31	884	0,51%
M	M	M	M	U	M	M	M	M	22,70	0,00%	18	902	0,52%
M	M	M	U	M	M	U	M	M	22,29	87,50%	8	910	0,52%
M	M	M	U	M	M	M	U	M	24,28	75,00%	4	914	0,52%
M	M	M	U	U	U	M	M	M	15,93	0,00%	3	917	0,53%
M	M	M	U	M	U	M	M	M	17,64	50,00%	2	919	0,53%
M	M	M	U	M	X	M	M	M	22,85	100,00%	2	921	0,53%
M	M	M	M	U	M	U	M	M	26,33	0,00%	1	922	0,53%
M	M	M	M	U	U	M	M	M	15,26	0,00%	1	923	0,53%

Noot.

M = match, U = unmatched (resp. wel en geen overeenkomst tussen de betreffende MKB- en PRN-variabelen), X = een/beide waarden onbekend; **Arcering** = blockingvariabele; Conditie = hoofd- of restkoppeling; d_dob = afstandsmaat geboortedatum kind (unmatch betekent hier dat de koppeling heeft plaatsgevonden op een MKB-record waarbij de geboortedatum buiten de geldigheidsperiode valt, maar wel binnen de 300/30 dagen-marge); m_wgt = gemiddeld koppelgewicht; Pct 3 ≤ dgn diff. = percentage van de records waarbij de geboortedatum van het kind in MKB en PRN 3 dagen of minder verschilt (alleen relevant bij de restkoppeling); n = aantal records; cum_n = cumulatief aantal records; cum_pct = cumulatief percentage van het aantal records

Tabel 3-2 geeft een globaal overzicht van de karakteristieken van de verschillende koppelvarianten. Achtereenvolgens worden de volgende gegevens weergegeven: het aantal gekoppelde records (n_kopp; de teller); het aantal records in de oorspronkelijke PRN-

dataset (n_{prn} , de noemer); het gemiddelde, minimale en maximale koppelgewicht (m_wgt , min_wgt , max_wgt) en tenslotte het koppelpercentage ($kopp_pct$; teller/noemer * 100).

De onderste regel geeft de gegevens voor de finale koppeling. Dit is een gecombineerde dataset van de hoofdkoppeling (out6) en de restkoppeling (out5). Het rendement van deze koppeling bedroeg 97,9 %. Het afkappunt van de out6-koppeling op 23 werd gelegd, terwijl dat van de out5-koppeling werd gelegd op 15. Ook valt af te lezen dat de winst van de transponatie van de PRN-dataset procentueel gezien weliswaar gering is (ca. 0,5 %), maar dat er absoluut gezien een aanzienlijk aantal extra koppelingen wordt gerealiseerd ($n = 852$).

Bij de de getransponeerde koppelvarianten leveren de postcodeclousen geen (out8) tot zeer weinig ($n_{verschil} = 11$; out7) extra koppelingen op, in vergelijking met de koppeling zonder close (out6). Met een close-overeenkomst worden ook gedeeltelijke veldovereenkomsten als 'match' gehonoreerd, maar de prijs is dat wellicht ook onterechte matches worden geïntroduceerd. Om deze twee redenen is uiteindelijk voor de koppelvariant zonder close (out6) gekozen.

Tabel 3-2. Overall koppelrendement tussen PRN en MKB, naar koppelvariant

Koppelingsvariant	n_kopp	n_prn	m_wgt	min_wgt	max_wgt	kopp_pct
MKB^MKB (out1)	189205	189205 ^{*)}	49,39	28,88	62,69	100,00%
Gewoon, zonder close (out2)	172553	178063	48,91	23,05	62,58	96,91%
Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3)	172572	178063	49,04	23,05	62,58	96,92%
Gewoon, PC4 een cijfer (out4)	172553	178063	48,91	23,05	62,58	96,91%
Getransponeerd, zonder close (out6)	173405	178063	49,04	23,05	62,58	97,38%
Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7)	173416	178063	49,12	23,05	62,58	97,39%
Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8)	173405	178063	49,04	23,05	62,58	97,38%
Mixed, getransp. z. close + restkopp. (out9) [Finale koppeling]	174328	178063	48,91	15,10	62,58	97,90%

Noot. *) Dit is het aantal records in de MKB dataset.

De volgende twee tabellen (tabel 3-3 en 3-4) geven een overzicht van de koppelpercentages naar zwangerschapsduur, voor iedere koppelingsvariant voor resp. een- en meerlingen. De resultaten van de finale koppeling zijn gearceerd weergegeven.

Zoals verwacht zijn de koppelpercentages bij zwangerschapsduren beneden 24 weken zeer laag (ca. 20-30 %). Ook vroeggeborenen van 24-27 weken zwangerschapsduur laten relatief lage koppelpercentages zien. Verder laten de tabellen zien dat de verschillen in koppelrendementen tussen de diverse koppelvarianten erg klein zijn. Dit geldt ook voor de andere resultaten.

Tabel 3-3. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN-eenlingen)

zw duur	n_prn	koppel_pct.2	koppel_pct.3	koppel_pct.4	koppel_pct.6	koppel_pct.7	koppel_pct.8	koppel_pct.9
20	157	30 (19,11%)	31 (19,75%)	30 (19,11%)	30 (19,11%)	31 (19,75%)	30 (19,11%)	30 (19,11%)
21	178	29 (16,29%)	29 (16,29%)	29 (16,29%)	29 (16,29%)	29 (16,29%)	29 (16,29%)	29 (16,29%)
22	158	39 (24,68%)	40 (25,32%)	39 (24,68%)	39 (24,68%)	40 (25,32%)	39 (24,68%)	40 (25,32%)
23	181	58 (32,04%)	58 (32,04%)	58 (32,04%)	59 (32,60%)	59 (32,60%)	59 (32,60%)	62 (34,25%)
24	103	86 (83,50%)	86 (83,50%)	86 (83,50%)	86 (83,50%)	86 (83,50%)	86 (83,50%)	87 (84,47%)
25	102	90 (88,24%)	90 (88,24%)	90 (88,24%)	91 (89,22%)	91 (89,22%)	91 (89,22%)	92 (90,20%)
26	132	118 (89,39%)	118 (89,39%)	118 (89,39%)	119 (90,15%)	120 (90,91%)	119 (90,15%)	120 (90,91%)
27	174	162 (93,10%)	162 (93,10%)	162 (93,10%)	164 (94,25%)	164 (94,25%)	164 (94,25%)	165 (94,83%)
28	190	177 (93,16%)	178 (93,68%)	177 (93,16%)	180 (94,74%)	179 (94,21%)	180 (94,74%)	180 (94,74%)
29	223	209 (93,72%)	209 (93,72%)	209 (93,72%)	210 (94,17%)	210 (94,17%)	210 (94,17%)	210 (94,17%)
30	321	304 (94,70%)	304 (94,70%)	304 (94,70%)	306 (95,33%)	306 (95,33%)	306 (95,33%)	308 (95,95%)
31	359	334 (93,04%)	334 (93,04%)	334 (93,04%)	336 (93,59%)	336 (93,59%)	336 (93,59%)	340 (94,71%)
32	528	508 (96,21%)	508 (96,21%)	508 (96,21%)	512 (96,97%)	512 (96,97%)	512 (96,97%)	513 (97,16%)
33	777	752 (96,78%)	752 (96,78%)	752 (96,78%)	758 (97,55%)	758 (97,55%)	758 (97,55%)	762 (98,07%)
34	1249	1203 (96,32%)	1203 (96,32%)	1203 (96,32%)	1213 (97,12%)	1213 (97,12%)	1213 (97,12%)	1216 (97,36%)
35	2163	2078 (96,07%)	2079 (96,12%)	2078 (96,07%)	2095 (96,86%)	2095 (96,86%)	2095 (96,86%)	2110 (97,55%)
36	3910	3785 (96,80%)	3786 (96,83%)	3785 (96,80%)	3824 (97,80%)	3825 (97,83%)	3824 (97,80%)	3844 (98,31%)
37	8903	8646 (97,11%)	8646 (97,11%)	8646 (97,11%)	8712 (97,85%)	8710 (97,83%)	8712 (97,85%)	8760 (98,39%)
38	23396	22804 (97,47%)	22804 (97,47%)	22804 (97,47%)	22895 (97,86%)	22895 (97,86%)	22895 (97,86%)	23025 (98,41%)
39	38968	38013 (97,55%)	38012 (97,55%)	38013 (97,55%)	38178 (97,97%)	38179 (97,98%)	38178 (97,97%)	38381 (98,49%)
40	46941	45812 (97,59%)	45818 (97,61%)	45812 (97,59%)	45984 (97,96%)	45990 (97,97%)	45984 (97,96%)	46242 (98,51%)
41	31504	30786 (97,72%)	30793 (97,74%)	30786 (97,72%)	30931 (98,18%)	30935 (98,19%)	30931 (98,18%)	31080 (98,65%)
42	9167	8910 (97,20%)	8909 (97,19%)	8910 (97,20%)	8984 (98,00%)	8980 (97,96%)	8984 (98,00%)	9017 (98,36%)
43	129	123 (95,35%)	123 (95,35%)	123 (95,35%)	124 (96,12%)	124 (96,12%)	124 (96,12%)	126 (97,67%)
44	12	8 (66,67%)	8 (66,67%)	8 (66,67%)	10 (83,33%)	10 (83,33%)	10 (83,33%)	10 (83,33%)
Missing	1205	813 (67,47%)	816 (67,72%)	813 (67,47%)	811 (67,30%)	814 (67,55%)	811 (67,30%)	820 (68,05%)
Totaal	171130	165877 (96,93%)	165896 (96,94%)	165877 (96,93%)	166680 (97,4%)	166691 (97,41%)	166680 (97,40%)	167569 (97,92%)

Noot. Gewoon, zonder close (out2); Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3); PC4 een cijfer (out4); Getransponeerd, zonder close (out6); Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7); Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8); Mixed, getransponeerd zonder close + restkoppeling (out9) [Finale koppeling]. Onder de stippellijn geldt de wettelijke aangifteplicht voor doodgeboorten.

Tabel 3-4. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN-meerlingen)

zw duur	n_prn	koppel_pct.2	koppel_pct.3	koppel_pct.4	koppel_pct.6	koppel_pct.7	koppel_pct.8	koppel_pct.9
20	36	10 (27,78%)	10 (27,78%)	10 (27,78%)	10 (27,78%)	10 (27,78%)	10 (27,78%)	10 (27,78%)
21	22	10 (45,45%)	10 (45,45%)	10 (45,45%)	10 (45,45%)	10 (45,45%)	10 (45,45%)	10 (45,45%)
22	38	25 (65,79%)	25 (65,79%)	25 (65,79%)	25 (65,79%)	25 (65,79%)	25 (65,79%)	25 (65,79%)
23	46	25 (54,35%)	25 (54,35%)	25 (54,35%)	26 (56,52%)	26 (56,52%)	26 (56,52%)	27 (58,70%)
24	38	34 (89,47%)	34 (89,47%)	34 (89,47%)	34 (89,47%)	34 (89,47%)	34 (89,47%)	34 (89,47%)
25	30	25 (83,33%)	25 (83,33%)	25 (83,33%)	25 (83,33%)	25 (83,33%)	25 (83,33%)	25 (83,33%)
26	45	44 (97,78%)	44 (97,78%)	44 (97,78%)	44 (97,78%)	44 (97,78%)	44 (97,78%)	44 (97,78%)
27	43	42 (97,67%)	42 (97,67%)	42 (97,67%)	43 (100,00%)	43 (100,00%)	43 (100,00%)	43 (100,00%)
28	62	62 (100,00%)	62 (100,00%)	62 (100,00%)	62 (100,00%)	62 (100,00%)	62 (100,00%)	62 (100,00%)
29	139	133 (95,68%)	133 (95,68%)	133 (95,68%)	134 (96,40%)	134 (96,40%)	134 (96,4%)	135 (97,12%)
30	110	107 (97,27%)	107 (97,27%)	107 (97,27%)	108 (98,18%)	108 (98,18%)	108 (98,18%)	108 (98,18%)
31	140	131 (93,57%)	131 (93,57%)	131 (93,57%)	131 (93,57%)	131 (93,57%)	131 (93,57%)	134 (95,71%)
32	238	232 (97,48%)	232 (97,48%)	232 (97,48%)	236 (99,16%)	236 (99,16%)	236 (99,16%)	238 (100,00%)
33	333	318 (95,50%)	318 (95,50%)	318 (95,50%)	322 (96,70%)	322 (96,70%)	322 (96,7%)	327 (98,20%)
34	505	491 (97,23%)	491 (97,23%)	491 (97,23%)	495 (98,02%)	495 (98,02%)	495 (98,02%)	497 (98,42%)
35	661	642 (97,13%)	642 (97,13%)	642 (97,13%)	646 (97,73%)	646 (97,73%)	646 (97,73%)	653 (98,79%)
36	960	926 (96,46%)	926 (96,46%)	926 (96,46%)	935 (97,40%)	935 (97,4%)	935 (97,40%)	943 (98,23%)
37	1628	1605 (98,59%)	1605 (98,59%)	1605 (98,59%)	1615 (99,20%)	1615 (99,20%)	1615 (99,20%)	1617 (99,32%)
38	1192	1166 (97,82%)	1166 (97,82%)	1166 (97,82%)	1171 (98,24%)	1171 (98,24%)	1171 (98,24%)	1174 (98,49%)
39	472	462 (97,88%)	462 (97,88%)	462 (97,88%)	465 (98,52%)	465 (98,52%)	465 (98,52%)	465 (98,52%)
40	167	161 (96,41%)	161 (96,41%)	161 (96,41%)	163 (97,60%)	163 (97,60%)	163 (97,60%)	163 (97,60%)
41	28	25 (89,29%)	25 (89,29%)	25 (89,29%)	25 (89,29%)	25 (89,29%)	25 (89,29%)	25 (89,29%)
Missing	0	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Totaal	6933	6676 (96,29%)	6676 (96,29%)	6676 (96,29%)	6725 (97,00%)	6725 (97,00%)	6725 (97,00%)	6759 (97,49%)

Noot. Gewoon, zonder close (out2); Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3); PC4 een cijfer (out4); Getransponeerd, zonder close (out6); Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7); Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8); Mixed, getransponeerd zonder close + restkoppeling (out9) [Finale koppeling]. Onder de stippelijijn geldt de wettelijke aangifteplicht voor doodgeboorten.

3.2 Verschillen tussen overeenkomstige variabelen

3.2.1 Meerlingcode

Zowel in het MKB als bij PRN wordt per kind aangegeven of het deel uitmaakt van een meerlingzwangerschap. Als bij het MKB de geboortedatums van kinderen van eenzelfde moeder minder dan 105 dagen verschillen, dan wordt dit als een meerling beschouwd. Bij PRN is een samengestelde variabele opgenomen. Deze maakt geen onderscheid tussen twee-, drie- en vierlingen. Bovendien is niet bekend op welke wijze de variabele bepaald is en leken er in het verleden fouten te zijn gemaakt met deze bepaling. Daarom is een eigen samengestelde variabele aan de data toegevoegd (zie hoofdstuk 13)

In alle deelregistraties van PRN is de meerlingcode en meerlinggrootte onderdeel van de sleutel van de database. Omdat de PRN-data geen identificatienummer van de moeder bevat en het CBS heeft niet de beschikking heeft gekregen over de praktijkcodes is het niet goed mogelijk om de PRN-meerlingkinderen van eenzelfde moeder goed in kaart te brengen.

In de gekoppelde data zijn de eigen en de PRN-meerlingcodes vergeleken met die van het MKB en de verschillen tussen MKB en PRN zijn onderzocht. Op basis van deze resultaten zal een keuze gemaakt worden voor de indeling van de tabellen.

3.2.1.1 Mogelijke redenen voor verschillen tussen de meerlingcode in MKB en PRN

- Bij een meerlinggeboorte worden niet beide kinderen aangegeven. (Bijv. bij een doodgeboorte bij een jonge zwangerschapsduur)
- Foute codering bij PRN. Er is een verkeerde keuze gemaakt bij de samengestelde variabele of bij de originele gegevens.
- Ten onrechte wordt een kind als meerling in MKB gezien. Dezelfde moeder krijgt twee kinderen binnen bepaalde tijd. Er kan een fout zijn in de geboortedatum of een kind is tweemaal aangegeven door een fout van de gemeente
- Onjuiste koppeling

Tabel 3-5 geeft een overzicht van de meerlingcodevariabelen in de dataset van de finale koppeling. Volgens de MKB-variabele komen 25 meer tweelingkinderen voor dan in het PRN bestand.

Tabel 3-5. Vergelijking van meerlingcodevariabelen in PRN en MKB data in het finale gekoppelde bestand

Meerlingcode	PRN		MKB	
	N	%	N	%
1. eenling	167569	96,12	167548	96,11
2. tweeling	6605	3,79	6630	3,80
3. drieling	153	0,09	148	0,08
4. vierling	1	0,00	2	0,00
<i>Totaal</i>	<i>174328</i>	<i>100,00</i>	<i>174328</i>	<i>100,00</i>

Onderstaande kruistabel (Tabel 3-6) geeft de overeenstemming tussen de meerlingcodevariabelen van de PRN en MKB-datasets weer. Te zien is dat de correspondentie zeer groot is, maar dat deze kleiner is voor meerlingen. De cellen buiten de diagonaal zijn belangrijk: meerlingen in de ene registratie zijn volgens de andere registratie soms eenlingen, en vice versa. Achtzestig MKB-eenlingen zijn volgens de PRN-data meerlingen. Omgekeerd zijn 89 PRN-eenlingen volgens de MKB-tweelingen.

Tabel 3-6. Meerlingcodes volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand

Meerlingcode PRN	Meerlingcode MKB				Totaal
	1	2	3	4	
1. eenling	167480 (99,96%)	89 (1,34%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	167569 (96,12%)
2. tweeling	67 (0,04%)	6528 (98,46%)	8 (5,41%)	2 (100,00%)	6605 (3,79%)
3. drieling	1 (0,00%)	12 (0,18%)	140 (94,59%)	0 (0,00%)	153 (0,09%)
4. vierling	0 (0,00%)	1 (0,02%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (0,00%)
<i>Totaal</i>	<i>167548 (100%)</i>	<i>6630 (100%)</i>	<i>148 (100%)</i>	<i>2 (100%)</i>	<i>174328 (100%)</i>

3.2.1.2 Overzichten van groepen

Om inzicht te krijgen in de oorzaak van de verschillen en de mogelijke fouten in beide bestanden zijn diverse overzichten voor 2005 en 2004 gemaakt. In hoofdstuk 16 zijn de resultaten beschreven van de volgende vergelijkingen:

1. Eenlingkind volgens PRN en tweelingkind volgens MKB
2. Tweelingkind volgens PRN en drie- of vierlingkind volgens MKB
3. Twee- of drieling volgens PRN en eenling volgens MKB
4. Drie- of vierling volgens PRN en tweeling volgens MKB

3.2.1.3 Conclusies

Op basis van de onderzochte gegevens, zoals beschreven in hoofdstuk 16, lijkt het over het algemeen beter om te kiezen voor de meerlingcode in de PRN-data, omdat het voor kan komen dat niet beide kinderen zijn aangegeven. In deze data zullen de zichtbare fouten verbeterd moeten worden (volgens nog op te stellen algoritme). Hieronder volgen de conclusies voor de verschillende groepen (zie boven).

1. De groep eenlingkinderen volgens PRN en tweeling volgens MKB is niet duidelijk. Uit eerder onderzoek over 2005, uitgevoerd tijdens het koppelingsproces, is gebleken dat het veelal gaat om toekennen van een dubbel A-nummer aan eenzelfde kind. Uit andere bronnen blijkt dan dat deze kinderen weer administratief zijn afgevoerd. Daarom is voor beide jaren deze groep kinderen nogmaals gecontroleerd. Een tweede oorzaak, die vooral in 2004 zichtbaar wordt, is dat koppelingen tussen LVR1 en LVR2 zijn gemist, waardoor kinderen dubbel in de PRN-data voor kunnen komen. Wanneer het dan om meerlingkinderen gaat, wordt bij het losse LVR1-kind aangenomen dat het om een eenling gaat. In deze gevallen zal de meerling van PRN gerepareerd moeten worden.
2. De tweelingen volgens PRN en drie- of vierlingen volgens MKB lijken allemaal echte tweelingen te zijn
3. De meerlingstatus van kinderen die volgens PRN deel uit maken van een tweeling en volgens het MKB eenling zijn, is lastig te bepalen. Zonder aanvullende informatie zijn de PRN-meerlingen niet op modern niveau te onderzoeken. Van een redelijk aantal in deze groep kan met zekerheid gesteld worden dat het daadwerkelijk een meerling is, voor een kleiner deel is dit niet duidelijk of lijkt het daadwerkelijk een eenlingkind. Er zijn tweelingen waarbij een kind vroeg in de zwangerschap is overleden en het tweede kind niet. Bij deze groep komt het voor dat slechts één kind is aangegeven en het tweede in de GBA ontbreekt. Omdat de koppeling niet altijd voor het juiste kind is gemaakt, zullen deze ontbrekende kinderen in het MKB moeten worden aangevuld op basis van de data van PRN, zodat alle sterfte voor de meerlingen kan worden meegenomen.

4. De PRN-drielingen (en in MKB tweeling) lijken allemaal echte drielingen te zijn, waarbij twee van de drie kinderen in het MKB voorkomen. Deze zullen dus niet allemaal aan het juiste kind gekoppeld zijn. De vierling van PRN lijkt niet juist.

Na aanpassing en aanvullende informatie uit de GBA zal de groep PRN-meerlingen nogmaals samen met de MKB-kinderen geanalyseerd worden (zie hoofdstuk 7).

3.2.2 Sterfte

Van de gekoppelde PRN-MKB-records is de sterfte in beide registraties bekeken om zo een indruk te krijgen van de kwaliteit van de koppeling en om tot een keuze te komen voor de uitkomstvariabele in de StatLinetabellen. Tabel 3-7 geeft een eerste overzicht van de sterftevariabelen in de dataset van de finale koppeling. De variabelen zijn gehercodeerd om onderlinge vergelijkbaarheid mogelijk te maken (zie ook hoofdstuk 14).

Omdat bij meerlingen van gelijk geslacht de kinderen vaak aan een broertje of zusje zullen zijn gekoppeld (alle koppelvariabelen komen dan immers overeen) zal de sterfte in beide registraties van deze groep kinderen verschillen vertonen. Om het verschil in sterfte volgens PRN en volgens MKB te beoordelen, zijn er aparte overzichten voor de eenlingen en de meerlingen gemaakt.

Tabel 3-7. Vergelijking van sterftevariabelen in PRN en MKB data, in het finale gekoppelde bestand

Meerlingcode	PRN		MKB	
	N	%	N	%
Eenlingen				
0 levend na 1 jaar	166058	99,16	165972	99,05
1 doodgeboren	881	0,53	928	0,55
2 overleden 1e dag	235	0,14	160	0,10
3 overleden 2-7e dag	159	0,09	201	0,12
4 overleden 8e dag - 1e jaar	133	0,08	308	0,18
Missing	103	0,06	0	0,00
<i>Totaal</i>	<i>167569</i>	<i>100,00</i>	<i>167569</i>	<i>100,00</i>
Meerlingen				
0 levend na 1 jaar	6515	96,88	6523	96,51
1 doodgeboren	85	1,26	120	1,78
2 overleden 1e dag	78	1,16	45	0,67
3 overleden 2-7e dag	26	0,39	33	0,49
4 overleden 8e dag - 1e jaar	21	0,31	38	0,56
Missing	34	0,50	0	0,00
<i>Totaal</i>	<i>6759</i>	<i>100,00</i>	<i>6759</i>	<i>100,00</i>

3.2.2.1 Mogelijke oorzaken van verschillen in sterfte

Tabel 3-7 geeft een overzicht voor de totale groep en zegt weinig over eventuele verschillen op kindniveau. Er zijn verschillende redenen waarom beide sterftematen niet overeenstemmen:

- verkeerde koppeling MKB-PRN (waaronder kruiskoppeling meerling)

- onjuiste opgave in GBA
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist doordat er een onjuiste codering in PRN-deelregistraties zit
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist, omdat de koppeling van PRN-deelregistraties niet juist is
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist, omdat bij verschillende sterfteopgaven in de deelregistratie niet de juiste keuze gemaakt is.

Tabel 3-8. Sterfte volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand eenlingen

Meerlingcode	Sterfte volgens MKB					Totaal
	Sterfte volgens PRN	0	1	2	3		4
Eenlingen	165875					
0 levend na 1 jaar	(99,97%)	1 (0,11%)	0 (0,00%)	8 (4,02%)	174 (56,49%)	166058 (99,16%)
1 doodgeboren	4 (0,00%)	868 (97,86%)	7 (4,83%)	1 (0,50%)	1 (0,32%)	881 (0,53%)
2 overleden 1e dag	42 (0,03%)	18 (2,03%)	135 (93,10%)	39 (19,60%)	1 (0,32%)	235 (0,14%)
3 overleden 2-7e dag	5 (0,00%)	0 (0,00%)	2 (1,38%)	136 (68,34%)	16 (5,19%)	159 (0,09%)
4 overl. 8e dag - 1e jr	1 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (0,69%)	15 (7,54%)	116 (37,66%)	133 (0,08%)
Missing	45 (0,03%)	41 (4,42%)	15 (9,38%)	2 (1,00%)	0 (0,00%)	103 (0,06%)
Totaal	165972 (100%)	928 (100%)	160 (100%)	201 (100%)	308 (100%)	167569 (100%)

NB Bij PRN wordt onder 'sterfte 1^e dag' de sterfte binnen 24 uur na geboorte beschouwd; bij MKB zijn de kinderen die op de geboortedag overlijden beschouwd als overleden 1^e dag. Bij de overige categorieën zijn dezelfde verschillen in berekening.

Bovenstaande kruistabel (Tabel 3-8) geeft de overeenstemming tussen de sterftevariabelen van de PRN en MKB-datasets weer voor de eenlingen. Bij de niet overleden kinderen was de correspondentie zeer hoog, zowel bij eenlingen als meerlingen. In totaal waren 183 eenlingen overleden volgens MKB, maar levend volgens PRN. Hierbij was grootste afwijking zichtbaar bij de groep die volgens PRN levendgeboren was, maar die volgens MKB overledenen waren na de achtste dag (N = 174). Het is bekend dat latere sterfte in PRN niet volledig geregistreerd wordt. De LVR1 en LVR2 leggen sterfte t/m 7 dagen na geboorte vast. Direct na geboorte van het kind worden de gegevens geregistreerd. Wanneer een kind dan een aantal dagen na geboorte overlijdt, vindt niet altijd correctie van de geregistreerde data plaats. De LNR legt de sterfte t/m 28 dagen na geboorte vast, maar deelname aan de LNR is verre van volledig en de koppeling tussen LVR en LNR is ook niet volledig. De sterfte na de 1^e levensweek zal dus ook niet altijd bij PRN bekend zijn.

Zorgelijk is de groep van 52 eenlingen die overleden zijn volgens PRN (waaronder vier doodgeborenen) en niet zijn overleden volgens MKB en de kinderen die volgens MKB doodgeboren zijn of zijn overleden binnen 24 uur en volgens PRN niet zijn overleden. In 2005 gaat het slechts om één kind.

De gegevens van beide groepen kinderen zijn uitgebreid bekeken en staan beschreven in hoofdstuk 17. Hier worden ook de verschillen en overeenkomsten voor de gegevens van 2004 vermeld. Hieronder volgt een samenvatting van de conclusies.

3.2.2.2 Doodgeboren volgens PRN en levend in MKB en omgekeerd (eenlingen)

Conclusies gegevens 2005:

- alle vijf de kinderen lijken bij PRN correct gecodeerd te zijn.
- De koppeling tussen PRN en MKB lijkt bij twee van de vijf kinderen correct. Bij de overige drie kinderen wordt een verschil in één van de variabelen gevonden.

3.2.2.3 Overleden volgens PRN en levend in MKB (eenlingen).

Zorgelijk is de groep kinderen die volgens het MKB levend zijn, maar volgens PRN zijn overleden. Deze groep bestaat in 2005 uit 48 kinderen. Volgens de sterfteberekening van Linkid zijn deze kinderen ook overleden. Verder zijn ze ook in het MKB als eenling bekend. Kijken we naar de verschillen in de koppelsleutels dan komen bij 45 kinderen alle koppelsleutels overeen, bij één kind is de geboortedatum van de moeder in het MKB onbekend en bij twee kinderen is er een verschil in postcode (3071 vs 3072 en 3034 vs 3081). Er lijkt dus geen sprake te zijn van verkeerde koppelingen. Omdat we voor 2005 in een eerder bestand de beschikking hadden over de Apgarscores, zijn deze per kind bekeken samen met de opgegeven sterfte in de deelregistraties. In hoofdstuk 17 staan aanvullende overzichten voor deze groep vermeld.

Voor 2005 kan worden geconcludeerd worden dat:

- Deze kinderen goed gekoppeld zijn
- De sterfte in PRN bij het merendeel van deze kinderen juist geregistreerd is
- Verder onderzoek heeft uitgewezen dat niet alle sterfte in de GBA is opgenomen (dwz er bleken nog latere berichten te zijn die niet opgenomen waren in het MKB-bestand). Dit zal nog voor de totale groep gecorrigeerd moeten worden

In 2004 is de groep die volgens PRN is overleden en volgens met MKB niet, aanzienlijk kleiner (N=10). Omdat geen Apgarscores bekend zijn, is het lastiger om voor deze groep conclusies te trekken, zeker als de kinderen maar in één deelregistratie voorkomen. Bij één kind is er verschil in geslacht en postcode; bij de overige negen komen alle koppelvariabelen overeen. Bij vijf van de tien kinderen wordt op grond van de sterfte in de deelregistraties verwacht dat het daadwerkelijk om een overleden kind gaat. Verder zijn er vier premature kinderen met een laag gewicht en één prematuur geboren kind met een hoog gewicht. Ook van deze kinderen zullen aanvullende gegevens in de GBA nagezocht worden.

3.2.2.4 Sterfte volgens PRN en MKB (meerlingen).

Bij de meerlingen zijn de verschillen groter dan bij de eenlingen (zie Tabel 3-9). De reden voor de grotere discrepanties (in bijvoorbeeld sterfte) ligt in het feit dat het verkeerde kind van de meerling is gekoppeld (kruiskoppelingen). Circa tweederde van de meerlingen is van gelijk geslacht. Statistisch gezien wordt dan de helft hiervan kruislings gekoppeld. Een tweede, aanvullende verklaring is dat het voorkomt dat er in het MKB maar één van de tweelingkinderen wordt geregistreerd omdat de andere vroegtijdig (dwz. bij een zwangerschapsduur van minder dan 24 weken) overleden is. Dit soort kinderen worden in de PRN-data wel geregistreerd.

De meerlingen zullen daarom eerst als groep bekeken moeten worden op volledigheid van koppeling. Na correctie en aanvulling van de ontbrekende gegevens zal dit overzicht opnieuw gemaakt moeten worden om de 'echte' verschillen per meerling in kaart te brengen.

Tabel 3-9. Sterfte volgens PRN vs. MKB in het finale gekoppelde bestand meerlingen

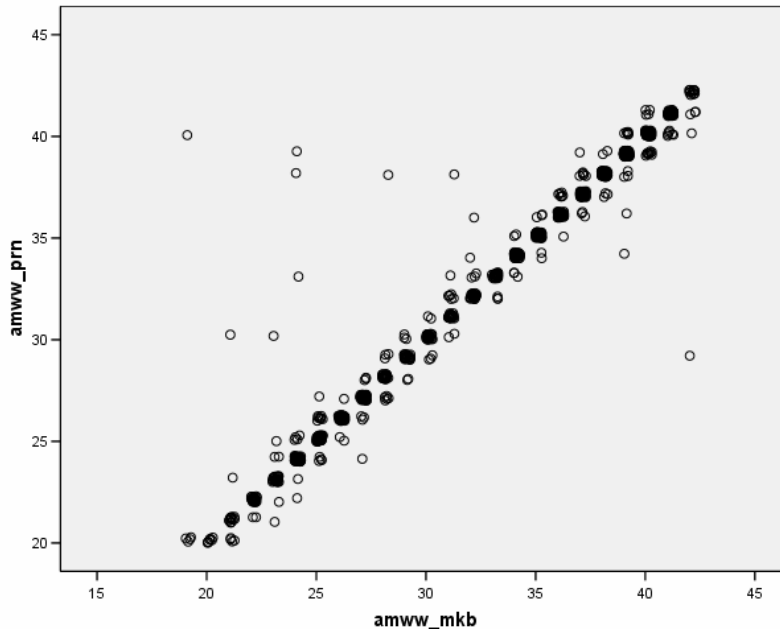
Meerlingcode	Sterfte volgens MKB					Totaal
	Sterfte volgens PRN	0	1	2	3		4
Meerlingen						
0 levend na 1 jaar	6463 (99,31%)	22 (20,95%)	1 (2,44%)	9 (27,27%)	20 (52,63%)	6515 (96,88%)
1 doodgeboren	18 (0,28%)	64 (60,95%)	2 (4,88%)	1 (3,03%)	0 (0,00%)	85 (1,26%)
2 overleden 1e dag	16 (0,25%)	18 (17,14%)	37 (90,24%)	7 (21,21%)	0 (0,00%)	78 (1,16%)
3 overleden 2-7e dag	7 (0,11%)	1 (0,95%)	1 (2,44%)	16 (48,48%)	1 (2,63%)	26 (0,39%)
4 overl. 8e dag - 1e jr	4 (0,06%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	17 (44,74%)	21 (0,31%)
Missing	15 (0,23%)	15 (12,50%)	4 (8,89%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	34 (0,50%)
<i>Totaal</i>	<i>6523 (100%)</i>	<i>120 (100%)</i>	<i>45 (100%)</i>	<i>33 (100%)</i>	<i>38 (100%)</i>	<i>6759 (100%)</i>

3.2.3 Zwangerschapsduur

Voor inzicht in de kwaliteit van de codering van de zwangerschapsduur in MKB en PRN zijn vergelijkingen gemaakt tussen de groep doodgeboren kinderen in het MKB en PRN. Onderstaande figuur (figuur 3-3) geeft de overeenstemming tussen de zwangerschapsduurvariabelen van de PRN en MKB-datasets weer. Het gaat hierbij uitsluitend om de gegevens van doodgeborenen, omdat er in het MKB-bestand geen zwangerschapsduurgegevens voor levendgeborenen beschikbaar waren. Om een beter idee te geven van de aantallen is een zeer kleine hoeveelheid ruis aan de gegevens toegevoegd, waardoor de datapunten niet meer perfect overlappen. Dit is louter gedaan om de grafische weergave te verbeteren.

Te zien is dat de zwangerschapsduurvariabelen grosso modo goed overeenkomen. Ontbrekende waarden zijn hierbij niet meegenomen. In het gekoppelde MKB_PRN_bestand van 2005 zijn 1048 kinderen volgens het MKB doodgeboren. Bij 15 ontbreekt de zwangerschapsduur en bij 34 resp. 39 kinderen is de zwangerschapsduur 1 (onbekend, kleiner dan 24 weken) resp. 99 (onbekend, groter dan 24 weken). Deze worden ook als missing beschouwd. Bij 84% van de kinderen is er geen verschil; bij 14% bedraagt het verschil één week en bij de overige kinderen meer dan één week (N = 22).

Figuur 3-3. Zwangerschapsduur (weken) volgens PRN vs. MKB, bij doodgeborenen [out 9]



Voor de groep met een verschil in zwangerschapsduur zijn aanvullende gegevens bekeken. Bovendien is de sterftecodering van de ante partum overleden kinderen in PRN vergeleken met de zwangerschapsduur bij geboorte. Deze controles zijn gedaan om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de data en de kwaliteit van de koppeling. Op basis van deze resultaten kan een keuze gemaakt worden voor de zwangerschapsduur bij de groep doodgeborenen. De volgende selecties zijn voor 2004 en 2005 onderzocht. De resultaten van deze analyses worden in meer detail beschreven in hoofdstuk 18:

- Selectie van kinderen die volgens PRN doodgeboren zijn voor 28 weken en een amenorroeduur hebben > 27 weken. De conclusie voor deze groep is dat de koppeling en zwangerschapsduur van PRN correct zijn en dat de codering van de zwangerschapsduur bij de sterfte niet altijd correct is.
- Selectie van kinderen die overleden zijn na 28 weken en geboren zijn voor 28 weken. Ook hier lijkt de koppeling en zwangerschapsduur in MKB en PRN correct; de termijn van overlijden niet (had ap > 28 weken moeten zijn).
- Groep van 20 kinderen die volgens PRN levend zijn en doodgeboren volgens het MKB. De koppeling en de zwangerschapsduur in MKB en PRN zien er goed uit. Het zijn bijna allemaal meerlingkinderen, hetgeen het verschil in sterfteuitkomst verklaart. Bij verschil in zwangerschapsduur lijkt PRN de juiste waarde te hebben.
- Kinderen die volgens PRN na geboorte zijn overleden en volgens MKB doodgeboren zijn. Alle 26 kinderen zijn volgens PRN de 1^e dag overleden. De koppeling lijkt juist; de zwangerschapsduur in beide bestanden ook. De verschillen in sterfte (bij eenlingkinderen) is niet verontrustend (1^e dag of doodgeboren).
- Verschil tussen zwangerschapsduur in MKB en PRN. Deze groep lijkt goed gekoppeld. Kleine verschillen zullen door afronding worden veroorzaakt en in bij de kinderen met een groot verschil lijkt PRN een meer waarschijnlijke waarde te geven. Ook voor de groep doodgeboren kinderen verdient de PRN-variabele voor zwangerschapsduur de voorkeur.

3.3 Representativiteit van de koppeling vanuit PRN bekeken

Omdat de populaties van MKB en PRN verschillen, zullen per definitie niet alle PRN-kinderen gekoppeld kunnen worden aan het MKB.

Mogelijke redenen dat een kind uit PRN niet in het MKB voorkomt:

- kinderen van illegalen (aantal niet bekend: ca 250-500?)
- kinderen van legale vreemdelingen (bijv. vakantiegangers en tijdelijke werknemers). Deze kinderen worden wel aangegeven in de GBA, maar als de ouders niet voorkomen in de GBA, dan worden ze direct weer uitgeschreven
- Kinderen van niet-Nederlandse Navo-medewerkers en medewerkers van soortgelijke organisaties. Deze ouders hoeven niet in de GBA te zijn ingeschreven.
- doodgeboren kinderen jonger dan 24 weken. Hoewel doodgeboren kinderen van 25 en 26 weken wel aangegeven horen te zijn, wordt verwacht dat deze jonge kinderen wellicht ook niet allemaal zullen voorkomen in de GBA,
- levendgeboren kinderen <24 weken. Deze groep hoort aangegeven te zijn. Maar wanneer ze kort na geboorte overlijden, dan zal dit niet altijd plaatsvinden.

NB: kinderen van asielzoekers worden wel in de GBA aangegeven.

Daarnaast zal er een groep kinderen zijn die vanwege fouten in hun registratie niet gekoppeld kunnen worden. Om inzicht te krijgen in de mate van selectiviteit zijn koppelpercentages berekend naar verschillende kenmerken. Er is naar de volgende variabelen gekeken:

- Zwangerschapsduur
- Sterfte
- Meerlingcode
- Geboortegewicht
- Herkomst moeder
- Leeftijd moeder
- Pariteit
- Postcode-2 gebied (woonplaats)
- Bronregistratie
- Geslacht
- PRN-bronbestand (20 weken vs 22-weekenbestand)

3.3.1 Zwangerschapsduur

Tabel 3-3 en 3-4 geven de koppelpercentages per week zwangerschapsduur weer voor de eenlingen en de meerlingen. Hieronder volgt een overzicht per categorie zwangerschapsduur voor de totale groep.

Tabel 3-10. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar categorie zwangerschapsduur (PRN)

Zwangerschapsduur	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
-99 ?/<20wk	385	32,0	820	68,0	1205	100
0 20-22 wk	314	79,9	79	20,1	393	100
1 22-24 wk	269	63,6	154	36,4	423	100
2 24-26 wk	35	12,8	238	87,2	273	100
3 26-32 wk	89	4,6	1849	95,4	1938	100
4 32-37 wk	221	2,0	11103	98,0	11324	100
5 37-42 wk	2267	1,5	150932	98,5	153199	100
6 >=42 wk	155	1,7	9153	98,3	9308	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Zoals verwacht koppelen de kinderen met een lage zwangerschapsduur slechter dan de groep kinderen vanaf 24 weken die aangegeven horen te zijn. Ook de groep 24-26 weken koppelt slechter dan de oudere groepen. Opmerkelijk is dat dit ook nog, hoewel in mindere mate, te zien is in de groep 26-32 weken en 32-37 weken.

3.3.2 Sterfte

Tabel 3-11. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte volgens PRN

Sterfte PRN	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
-1 missing	372	73,1	137	26,9	509	100
0 levend	2969	1,7	172573	98,3	175542	100
1 ap < 28 wk overleden	170	37,7	281	62,3	451	100
2 ap >=28 wk overleden	31	5,4	543	94,6	574	100
3 durante partu overleden	63	30,7	142	69,3	205	100
4 overleden binnen 24 u	115	26,9	313	73,1	428	100
5 overleden 2e-7e dag	12	6,1	185	93,9	197	100
6 overleden 8e-28e dag	1	1,0	95	99,0	96	100
7 overleden na 28e dag	1	3,7	26	96,3	27	100
8 overleden na ontslag	1	2,9	33	97,1	34	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

De reden dat bij 509 kinderen de sterfte niet bekend is wordt veroorzaakt door de groep van 507 kinderen uit het 20-wekenbestand die niet in het 22-weken bestand voorkomen. Het grootste deel hiervan is 20 of 21 weken. Dit 20-wekenbestand bevat geen sterftegegevens. De groep overleden kinderen koppelen veel slechter dan de niet overleden kinderen. Voor een deel wordt dit veroorzaakt doordat aangifte van een doodgeboren kind pas vanaf 24 weken verplicht is. Levendgeboren kinderen behoren altijd te worden aangegeven. Verwacht wordt dat een levendgeboren kind van minder dan 24 weken dat direct na geboorte overlijdt ook regelmatig zal ontbreken in de GBA.

Om meer inzicht te krijgen in de sterfte per categorie zwangerschapsduur is een overzicht gemaakt naar beide kenmerken. Alle overleden kinderen, van doodgeborenen tot de later overleden kinderen, worden hier als één categorie weergegeven. Tabellen met onderscheid naar de exacte opgave in PRN zijn beschikbaar.

Tabel 3-12. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte en zwangerschapsduur volgens PRN

amenorroeduur	sterfte PRN	Gekoppeld				Totaal	
		Nee		Ja		N	%
		N	%	N	%		
-99 ?/<20wk	-1 missing	27	87,1	4	12,9	31	100
	0 levend	354	30,4	811	69,6	1165	100
	1 overleden	4	44,4	5	55,6	9	100
		385	32,0	820	68,0	1205	100
0 20-22 wk	-1 missing	312	79,8	79	20,2	391	100
	0 levend						
	1 overleden	2	100,0			2	100
		314	79,9	79	20,1	393	100
1 22-24 wk	-1 missing						
	0 levend			1	100,0	1	100
	1 overleden	269	63,7	153	36,3	422	100
		269	63,6	154	36,4	423	100
2 24-26 wk	-1 missing						
	0 levend	4	12,1	29	87,9	33	100
	1 overleden	31	12,9	209	87,1	240	100
		35	12,8	238	87,2	273	100
3 26-32 wk	-1 missing	1	100,0			1	100
	0 levend	61	4,0	1469	96,0	1530	100
	1 overleden	27	6,6	380	93,4	407	100
		89	4,6	1849	95,4	1938	100
4 32-37 wk	-1 missing						
	0 levend	200	1,8	10768	98,2	10968	100
	1 overleden	21	5,9	335	94,1	356	100
		221	2,0	11103	98,0	11324	100
5 37-42 wk	-1 missing	29	35,4	53	64,6	82	100
	0 levend	2199	1,4	150372	98,6	152571	100
	1 overleden	39	7,1	507	92,9	546	100
		2267	1,5	150932	98,5	153199	100
6 >=42 wk	-1 missing	3	75,0	1	25,0	4	100
	0 levend	151	1,6	9123	98,4	9274	100
	1 overleden	1	3,3	29	96,7	30	100
		155	1,7	9153	98,3	9308	100
Totaal	-1 missing	372	73,1	137	26,9	509	100
	0 levend	2969	1,7	172573	98,3	175542	100
	1 overleden	394	19,6	1618	80,4	2012	100
	Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Voor alle categorieën geldt dat de overleden kinderen slechter koppelen dan de niet overleden kinderen, de verschillen zijn het kleinst in de groep 24-26 weken. Het is niet duidelijk of de kwaliteit van de gegevens van overleden kinderen minder is of dat kinderen van illegalen vaker overlijden. Deze groep komt wel voor in de PRN-data, maar niet in de GBA. Zie ook tabel 3-23 voor de koppelpercentages naar sterfte berekend op de MKB-populatie.

3.3.3 Meerlingcode

In tabel 3-13 worden de koppelpercentages naar meerlingkinderen vermeld. Hierbij moet bedacht worden dat bij de wel gekoppelde meerlingen ook de kruiskoppelingen zitten; de werkelijk uniek gekoppelde meerlingen zullen veel lager in aantal zijn, maar publicatie zal niet op niveau van kind plaatsvinden. Omdat de meerlingkinderen in 2004 iets andere koppelkansen hebben dan in 2005 worden voor beide jaren de koppelpercentages per meerlingcategorie gegeven.

In 2005 is de koppelkans voor de meerlingkinderen iets lager dan voor de eenlingen. Dit komt overeen met de eerdere bevinding dat vroeggeborenen slechter koppelen; meerlingkinderen worden nl. gemiddeld eerder geboren. Daarnaast komt het voor dat bij een meerlingzwangerschap één kind vroeg in de zwangerschap overlijdt en dat het andere kind later gezond geboren wordt. Bij PRN zal dit leiden tot de opgave van twee tweelingkinderen (beide met zwangerschapsduur bij geboorte), terwijl slechts een kind wordt aangegeven bij de GBA. Hoewel de verschillen in koppelpercentages niet groot zijn, blijken de eenlingkinderen in 2004 iets slechter te koppelen dan de meerlingen. In 2004 bevat de PRN-data veel meer administratieve dubbeltellingen door gemiste LVR1-LVR2-records. Bij deze dubbeltellingen wordt één record wel en één record niet gekoppeld.

Tabel 3-13. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerlingcode (PRN) - 2005

Meerling		Gekoppeld				Totaal	
		Nee		Ja		N	%
		N	%	N	%		
	1	3561	2,1	167569	97,9	171130	100
	2	164	2,4	6605	97,6	6769	100
	3	7	4,4	153	95,6	160	100
	4	3	75,0	1	25,0	4	100
Totaal		3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Tabel 3-14. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerlingcode (PRN) - 2004

Meerling		Gekoppeld				Totaal	
		Nee		Ja		N	%
		N	%	N	%		
	1	5496	3,1	170012	96,9	175508	100
	2	189	2,7	6801	97,3	6990	100
	3	17	8,0	196	92,0	213	100
	4	1	33,3	2	66,7	3	100
Totaal		5703	3,1	177011	96,9	182714	100

3.3.4 Geboortegewicht

Tabel 3-15. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geboortegewicht (PRN)

Geboortegewicht	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
-1 missing	49	52,1	45	47,9	94	100
1 <500 g	476	63,4	275	36,6	751	100
2 500-999 g	189	20,1	751	79,9	940	100
3 1000-1499 g	44	3,4	1244	96,6	1288	100
4 1500-1999 g	76	3,0	2419	97,0	2495	100
5 2000-2499 g	151	2,1	6968	97,9	7119	100
6 2500-2999 g	471	1,9	23710	98,1	24181	100
7 3000-3499 g	1015	1,8	56076	98,2	57091	100
8 3500-3999 g	879	1,6	55600	98,4	56479	100
9 4000-4499 g	332	1,5	22346	98,5	22678	100
10 4500-4999 g	46	1,0	4370	99,0	4416	100
11 >= 5000 g	7	1,3	524	98,7	531	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Kinderen met een laag geboortegewicht koppelen slechter. Dit zijn de vroeggeboren kinderen, die vaak ook overleden zijn en onder de 24 weken grotendeels niet in de GBA voorkomen.

3.3.5 Herkomst van de moeder

Zowel in de LVR1 als LVR2 wordt de herkomst van de moeder geregistreerd. Bij kinderen die in beide registraties voorkomen worden hierbij verschillen aangetroffen. Daarom worden in onderstaand overzicht de koppelpercentages weergegeven voor de kinderen van Nederlandse moeders (volgens alle beschikbare informatie), kinderen waarbij de ene deelregistratie een Nederlandse moeder opgeeft en de ander niet of kinderen van een niet-Nederlandse moeder (volgens alle beschikbare informatie).

Tabel 3-16. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar herkomst van de moeder (PRN)

herkomst moeder	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
-1 missing	52	5,1	966	94,9	1018	100
0 Nederlands	2148	1,5	140420	98,5	142568	100
1 NL+niet NL	167	2,5	6542	97,5	6709	100
2 niet Nederlands	1368	4,9	26400	95,1	27768	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

De kans op niet koppelen neemt toe zodra er meer duidelijkheid is over de niet-Nederlandse herkomst van de moeder. Voor een deel zal dit veroorzaakt worden door de groep vrouwen die wel in de GBA staan ingeschreven, maar die vaker minder volledige gegevens hebben, zoals geboortedatum moeder en/of postcodes bij wisselende verblijfplaatsen. Ook kunnen deze vrouwen vaker wonen in dichtbevolkte postcodegebieden en daardoor een lagere koppelkans hebben. Daarnaast kan de groep illegale moeders die verloskundige zorg in Nederland ontvangen, ook niet worden teruggevonden in de GBA.

3.3.6 Leeftijd van de moeder

Tabel 3-17. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar leeftijd van de moeder (PRN)

Leeftijd moeder	Gekoppeld				Totaal	
	Nee N	%	ja N	%	N	%
-1 missing	1	100,0			1	100
0 <20 jaar	121	4,4	2625	95,6	2746	100
1 20 tot 25 jaar	516	2,9	17586	97,1	18102	100
2 25 tot 30 jaar	977	2,0	48520	98,0	49497	100
3 30 tot 35 jaar	1244	1,8	68202	98,2	69446	100
4 35 tot 40 jaar	714	2,1	32631	97,9	33345	100
5 40 tot 45 jaar	146	3,1	4604	96,9	4750	100
6 45 jaar of ouder	16	9,1	160	90,9	176	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Uit Tabel 3-17 blijkt dat jongere en oudere moeders lagere koppelkansen hebben dan de andere leeftijdsgroepen. Onderzocht kan worden in hoeverre dit verklaard kan worden doordat er meer moeders van niet-Nederlandse afkomst. in deze groepen zitten.

3.3.7 Pariteit van de moeder

Tabel 3-18. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar pariteit van de moeder (PRN)

Pariteit	Gekoppeld				Totaal	
	Nee N	%	ja N	%	N	%
-1 missing	2	11,8	15	88,2	17	100
1 primi	1756	2,2	79349	97,8	81105	100
2 para 2-3	1682	1,9	85703	98,1	87385	100
3 para>=4	295	3,1	9261	96,9	9556	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

De kinderen van de moeders die voor de vierde keer of vaker zijn bevallen, koppelen slechter dan de overige kinderen. Binnen deze groep zullen vermoedelijk veel moeders zijn van niet Nederlandse herkomst. Het verschil in koppelkans tussen de groep kinderen van primiparae en para 2-3 kan niet verklaard worden. De groep kinderen van primi zijn oververtegenwoordigd in de 2^e lijn. In Tabel 3-20 wordt aangetoond dat de gegevens uit de LVR2 slechter koppelen dan die uit de LVR1. (Een andere mogelijkheid is dat een grotere verhuiskans bij een 1^e kind een rol speelt; verhuizen mensen vaker bij een 1^e kind?).

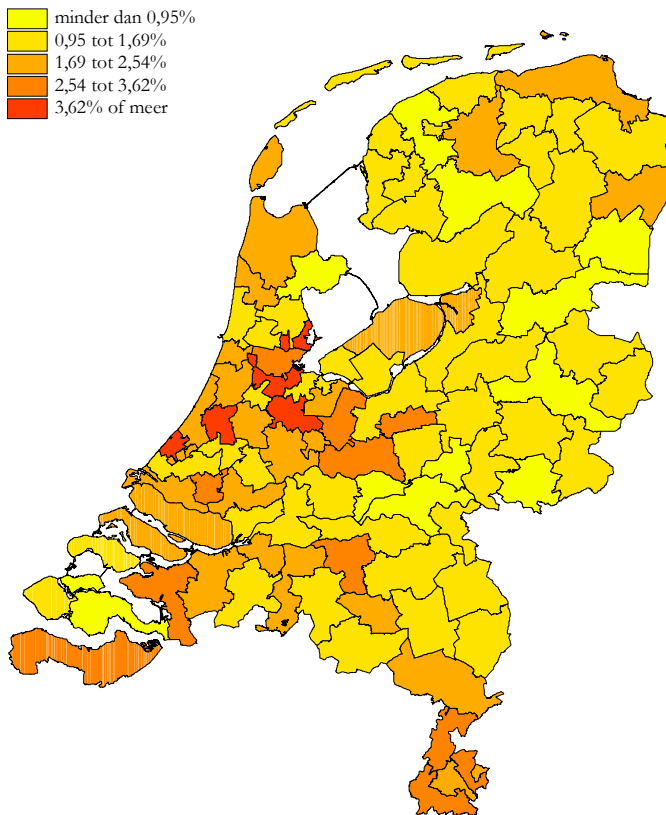
3.3.8 Postcode van de moeder

Figuur 3-4 laat zien dat de postcode-2 gebieden van Maarssen (36), Leiden (23), Den Haag (25), Amsterdam Zuid-Oost (11) en Rotterdam (30) relatief vaak niet koppelen, variërend van 6,3% voor Maarssen tot 3,6% voor Rotterdam. Percentages tussen 3,5 en 3% worden

achtereenvolgens gevonden voor Maastricht (62), Heerlen (64), Den Bosch (52), Veenendaal (39), Amsterdam (10), Bergen op Zoom (46) en Zeist (37).

Daarnaast koppelen records zonder postcode-gegevens uiteraard slechter. In 2004 worden dezelfde verschillen tussen de pc2-gebieden gevonden. Koploper is ook dan postcode 36 (Maarsse). In dit postcodegebied koppelt 16% van de kinderen niet (zie figuur 15-1). Dit hoge percentage ongekoppelde records wordt in dit postcodegebied veroorzaakt doordat hier veel dubbeltellingen (administratieve meerlingen) voorkomen. Dit zijn LVR1- en LVR2-records waarbij geen koppeling tussen het LVR1- en LVR2-records van hetzelfde kind is gemaakt (zie ook paragraaf 2.2.1). In 2004 gaat het om 236 dubbeltellingen bij eenlingkinderen op totaal 1294 records.

Figuur 3-4. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied, bekeken vanuit PRN [2005]



3.3.9 Geslacht van het kind

Tabel 3-19. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geslacht (PRN)

Geslacht	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
-1 missing	84	58,3	60	41,7	144	100
1 jongen	1915	2,1	89504	97,9	91419	100
2 meisje	1736	2,0	84764	98,0	86500	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

De kinderen met een onbekend geslacht koppelen slecht. Dit zijn vaak vroeggeboren kinderen die overlijden. Er zijn iets meer meisjes gekoppeld dan jongens. Vanuit het MKB bekeken zijn er iets meer jongens gekoppeld dan meisjes. De verschillen zijn echter heel klein en zijn mogelijk het gevolg van het feit dat jongens oververtegenwoordigd zijn in de 2^e lijn en de LVR2 slechter koppelt dan de LVR1 (zie tabel 3-20).

3.3.10 Deelregistratie PRN

Tabel 3-20. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar deelregistratie (PRN)

Brongegevens	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
1 lvr1	1413	2,4	56939	97,6	58352	100
2 lvr2	974	4,6	20234	95,4	21208	100
3 lvr1+lvr2	919	1,4	65696	98,6	66615	100
5 lvr1+lnr	36	2,0	1791	98,0	1827	100
6 lvr2+lnr	201	2,6	7502	97,4	7703	100
7 lvr1+lvr2+lnr	192	0,9	22166	99,1	22358	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Kinderen die alleen in de LVR2 geregistreerd staan koppelen slechter dan die uit de LVR1. Opvallend is dat wanneer het aantal PRN-deelregistraties toeneemt ook de kans op een koppeling toeneemt. Dit komt waarschijnlijk doordat gebruik gemaakt wordt van alle informatie in de deelregistraties. Bij fouten in één van de registraties wordt dan wel een koppeling gevonden op de gegevens van de tweede registratie.

De relatief slechtere koppelkansen van de LVR2 worden niet veroorzaakt door de premature en overleden kinderen. Wanneer je een selectie maakt van a terme eenlingen (37-42 weken) die dus ook in de eerste lijn geboren kunnen worden, dan nemen de verschillen tussen LVR1 en LVR2 in koppelpercentages niet af. De groep personen die niet in de GBA staan, zoals medewerkers van buitenlandse organisaties, illegalen en toeristen, zullen waarschijnlijk allemaal in het ziekenhuis bevallen en zouden dus een verklaring kunnen zijn voor het slechtere koppelrendement. Het is echter de vraag in welke mate deze groep het verschil in koppelrendement kan verklaren. Wanneer gekeken wordt naar de etnische herkomst van de moeder in de PRN-data, dan is er geen duidelijk verschil te zien tussen de niet gekoppelden van de verschillende deelregistraties (tabel niet opgenomen). Ook de kwaliteit van de LVR2-data is niet de reden van de lagere koppelkansen, want deze blijkt zelfs iets beter te zijn dan de data van de LVR1.

Tabel 3-21. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar deelregistratie (PRN) voor de a terme eenlingkinderen.

brongegevens	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
1 lvr1	915	1,6	55401	98,4	56316	100
2 lvr2	511	3,1	16101	96,9	16612	100
3 lvr1+lvr2	527	1,0	54735	99,0	55262	100
5 lvr1+lvr	24	1,4	1634	98,6	1658	100
6 lvr2+lvr	123	2,8	4296	97,2	4419	100
7 lvr1+lvr2+lvr	124	0,8	15321	99,2	15445	100
Totaal	2224	1,5	147488	98,5	149712	100

3.3.11 PRN-bronbestand (20-weken vs 22-wekenbestand)

Tabel 3-22. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar PRN-bestand

Kind in 22-wekenbestand	Gekoppeld				Totaal	
	nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
0 nee	370	73,0	137	27,0	507	100
1 ja	3365	1,9	174191	98,1	177556	100
Totaal	3735	2,1	174328	97,9	178063	100

Kinderen die niet in het 22-wekenbestand voorkomen koppelen relatief vaak niet. Deze groep bestaan voornamelijk uit kinderen van 21 en 22 weken die meestal niet in het MKB zullen voorkomen. Toch bleken er ook kinderen niet in het 22-wekenbestand voor te komen die ouder waren dan 22 weken. Deze groep kan dus worden gekoppeld aan het MKB. De reden dat de gegevens van deze groep kinderen uit de data zijn verwijderd is niet duidelijk.

Bij een selectie van kinderen uit het 22-wekenbestand neemt het overall koppelpercentage met 0,2% toe (98,1% vs 97,9%).

3.4 Representativiteit van de koppeling vanuit MKB bekeken

In de meeste ideale situatie is de dekking bij PRN volledig en zijn alle gegevens in beide bronnen foutloos en compleet geregistreerd. Zelfs dan zullen niet alle kinderen uit het MKB worden teruggevonden in de data van PRN. De populatie is niet gelijk.

Mogelijke redenen dat een MKB-kind niet in PRN-data voorkomt.

- Geboren zonder verloskundige zorg
- Geboren onder leiding van huisarts thuis
- Geboren onder leiding van huisarts in ziekenhuis (behalve paar praktijken die ook 1e lijns zorg vastleggen in de LVR2)
- geboren in een niet deelnemende praktijk (LVR2 in 2004 of LVR1 voor beide jaren)
- niet in Nederland geboren (staan deze dan wel in het MKB?)
- record in LVR2 bevat fouten en is niet opgeslagen in centrale database (en het kind heeft geen (kraambed)-gegevens in LVR1; LVR1-records zonder gegevens kind zijn niet in dit PRN-bestand opgenomen).
- onterecht niet opgenomen in het bestand dat voor dit onderzoek is geleverd. Bijv. een zwangerschapsduur < 20 weken, terwijl deze wel 20 weken of meer is.

Daarnaast zal er een groep kinderen zijn die vanwege fouten in hun registratie niet gekoppeld kunnen worden. Om te beoordelen waar de 'witte' plekken in de koppeling zitten, zijn koppelpercentages berekend naar verschillende kenmerken. De volgende variabelen zijn bekeken:

- Sterfte
- Sterfte in MKB en PRN-deelregistratie (selectie \geq 22 weken)
- Zwangerschapsduur (alleen voor doodgeborenen)
- Meerlingcode
- Leeftijd moeder
- Postcode-2 gebied (woonplaats)
- Geslacht
- Bekend in GBA op geboortedatum

3.4.1 Sterfte volgens MKB

Uit de tabel naar sterfte (tabel 3-23) valt af te leiden dat bij de doodgeborenen in het MKB een iets hoger percentage niet koppelt. Dit wordt veroorzaakt door een groep < 20 weken. Ondanks dat aangifte van een doodgeboorte pas na 24 weken verplicht is, worden er toch ook jongere kinderen aangegeven. In principe zullen doodgeborenen kinderen in de tweede lijn worden geboren en de dekking in de LVR2 is bijna 100%. De registratie van de LVR2 is vanaf 16 weken zwangerschapsduur. We hebben echter een selectie gekregen vanaf 20 weken, dus de groep < 20 weken komen om deze reden niet in de PRN-data voor. De slechtere koppeling is geen probleem voor de te maken tabellen voor StatLine. Het streven is om deze te maken voor de kinderen van 22 weken of ouder.

Tabel 3-23. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte in MKB

sterfte volgens MKB	Gekoppeld				Totaal	
	nee N	%	Ja N	%	N	%
0 levend na 1 jaar	14733	7,9	172495	92,1	187228	100
1 doodgeboren	117	10,0	1048	90,0	1165	100
4 overleden 1e dag	17	7,7	205	92,3	222	100
5 overleden 2-7e dag	13	5,3	234	94,7	247	100
6 overleden 8-28e dag	9	6,3	133	93,7	142	100
7 overleden 29e dag-1 jr	10	4,5	213	95,5	223	100
Totaal	14899	7,9	174328	92,1	189227	100

De PRN-data zijn opgebouwd uit (de combinatie van) drie afzonderlijke deelregistraties. In principe worden bevallingen met verhoogd risico begeleid door de gynaecoloog in de tweede (en derde) lijn. Wanneer een kind tijdens de zwangerschap overlijdt, zal de moeder voor de geboorte van dit kind worden doorgestuurd naar het ziekenhuis. Om deze reden zullen de overleden kinderen bijna altijd geregistreerd zijn in de LVR2. Omdat de dekking van de tweedelijns zorg in PRN hoger is dan die van de eerste lijn (een aantal LVR1-praktijken en geboorten begeleid door huisartsen ontbreken), is het interessant om de koppelpercentages naar sterfte en voorkomen in LVR2 weer te geven.

In onderstaande tabel zijn records van doodgeborenen kinderen met een zwangerschapsduur in het MKB minder dan 22 weken verwijderd evenals de records van kinderen met een zwangerschapsduur volgens PRN van minder dan 22 weken. Kinderen met een onbekende zwangerschapsduur zijn hier wel meegeteld.

Tabel 3-24. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar sterfte in MKB en PRN-registratie (>= 22 weken)

sterfte volgens MKB	Gekoppeld						Totaal	
	niet gekoppeld		gekoppeld: alleen LVR1*		gekoppeld: LVR2*		N	%
	N	%	N	%	N	%		
0 levend na 1 jaar	14733	7,9	58618	31,3	113868	60,8	187219	100
1 doodgeboren	83	7,7	31	2,9	963	89,4	1077	100
4 overleden 1e dag	17	8,4	8	3,9	178	87,7	203	100
5 overleden 2-7e dag	13	5,3	21	8,5	212	86,2	246	100
6 overleden 8-28e dag	9	6,3	10	7,0	123	86,6	142	100
7 overleden 29e dag-1 jr	10	4,5	39	17,5	174	78,0	223	100
Totaal	14865	7,9	58727	31,1	115518	61,1	189110	100

* alleen lvr1: lvr1 en/of lnr, maar geen gegevens in lvr2

lvr2: lvr2-gegevens bekend, al dan niet in combinatie met lvr1 en lnr.

Zoals verwacht komen de overleden kinderen vooral in de LVR2 voor. Onder de ongekoppelde kinderen zit het sterft patroon tussen die van de LVR1 en LVR2 in, nl. hoger dan de LVR1, maar lager dan de LVR2. Het ziet er dus naar uit dat een deel van de niet gekoppelde MKB-records een tweedelijns populatie betreft.

3.4.2 Zwangerschapsduur doodgeborenen MKB

Tabel 3-25. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar zwangerschapsduur MKB - 2005

Zwangerschapsduur	Gekoppeld				Totaal	
	nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
-99 ?	26	22,8	88	77,2	114	100
0 14-22 wk	34	51,5	32	48,5	66	100
1 22-24 wk	7	9,7	65	90,3	72	100
2 24-26 wk	10	8,1	114	91,9	124	100
3 26-32 wk	17	7,0	226	93,0	243	100
4 32-37 wk	12	5,5	205	94,5	217	100
5 37-42 wk	11	3,5	301	96,5	312	100
6 >=42 wk			17	100,0	17	100
Totaal	117	10,0	1048	90,0	1165	100

Alleen bij de groep doodgeboren kinderen (N=1165) is de zwangerschapsduur bekend (N=1051). De groep extreem jonge kinderen koppelt slecht, omdat de kinderen onder de 20 weken niet in dit PRN-bestand zijn opgenomen.

Tabel 3-26. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar zwangerschapsduur MKB – 2004

Zwangerschapsduur	Gekoppeld				Totaal	
	Nee N	%	Ja N	%	N	%
-99 ?	33	39,8	50	60,2	83	100
0 14-22 wk	39	60,9	25	39,1	64	100
1 22-24 wk	6	12,8	41	87,2	47	100
2 24-26 wk	4	3,6	108	96,4	112	100
3 26-32 wk	10	3,9	247	96,1	257	100
4 32-37 wk	10	4,2	226	95,8	236	100
5 37-42 wk	13	4,1	305	95,9	318	100
6 >=42 wk			12	100,0	12	100
Totaal	115	10,2	1014	89,8	1129	100

3.4.3 Meerlingkinderen MKB

De eenlingen koppelen slechter dan de meerlingen. De verklaring van de betere koppeling van de meerlingen is dat deze allemaal in de tweede lijn worden geboren en dat juist de eerste lijn geen 100% dekking bij PRN heeft (dus de huisartsen en de ontbrekende verloskundige praktijken).

Tabel 3-27. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar meerling MKB

Meerling	Gekoppeld				Totaal	
	Nee N	%	Ja N	%	N	%
1	14563	8,0	167548	92,0	182111	100
2	326	4,7	6630	95,3	6956	100
3	8	5,1	148	94,9	156	100
4	2	50,0	2	50,0	4	100
Totaal	14899	7,9	174328	92,1	189227	100

Van de 326 niet gekoppelde tweelingkinderen in 2005 zijn er 134 kinderen, waarbij het broertje of zusje wel is gekoppeld. Van deze 134 zijn er 8 overleden. Voor een deel zal het hier gaan om kinderen die ten onrechte als meerling in het MKB vermeld staan (zie hoofdstuk 16). Er zijn ook tweelingen, waar beide kinderen niet gekoppeld zijn. Het gaat om 192 kinderen van 96 moeders. Dit aantal is groot, als de deelname aan de LVR2 volledig is. Van deze 192 kinderen zijn er 21 overleden. In de GBA zal gecontroleerd worden of het daadwerkelijk een tweeling betrof. Er zijn een paar postcode2-gebieden waar meerdere niet gekoppelde meerlingen geboren zijn (75: Twente en 45: Zeeuws Vlaanderen). Wellicht dat in deze grensgebieden een aantal vrouwen in het buitenland bevallen is.

In 2004 zijn de aantallen niet gekoppelde tweelingkinderen lager dan in 2005: 227 niet gekoppelde meerlingen. Hiervan 164 kinderen die beide niet gekoppeld zijn (11 overleden) en 63 kinderen waarvan één van de twee kinderen gekoppeld is (13 overleden). In 2004 zijn een aantal kinderen < 22 weken en behoren dus uiteindelijk niet in de populatie.

In 2004 koppelt 3,2% van de meerlingkinderen niet tegenover 9,8% van de eenlingen. Zowel in 2004 als in 2005 heeft één tweedelijns praktijk niet deelgenomen. In 2004 berof het een kleine praktijk met 375 kinderen (367 bevallingen) in dat jaar. Hierdoor ontbreken 16 tweelingkinderen in de LVR2. In 2005 was het een praktijk met circa 840

geboortes. Het aantal meerlingkinderen in dit ziekenhuis is niet bekend, maar zal zeker meer dan 16 bedragen

Uit onderzoek naar de discrepanties tussen de meerlingkinderen in MKB en PRN blijkt in 2005 een deel van deze verschillen verklaard te kunnen worden door een onterechte meerling in het MKB door een dubbele uitgave van een A-nummer aan eenzelfde kind. Wanneer de records van kinderen die nu nog onterecht als meerlingkind in het MKB staan vermeld worden verwijderd, zal het verschil in koppelpercentages tussen de eenlingen en meerlingen toenemen.

3.4.4 Leeftijd moeder MKB

Het is logisch dat de groep moeders met een onbekende geboortedatum slechter koppelen dan de overige. De oudere moeders koppelen gemiddeld beter dan de jongere. Een van de oorzaken hiervoor kan zijn dat de groep oudere moeders oververtegenwoordigd is in de 2e lijn en deze registratie meer dekking heeft dan die van de 1e lijn. Verder zijn er nog andere factoren die invloed kunnen hebben op de koppelkans, zoals kinderen van allochtone moeders met onbekende geboortedatum.

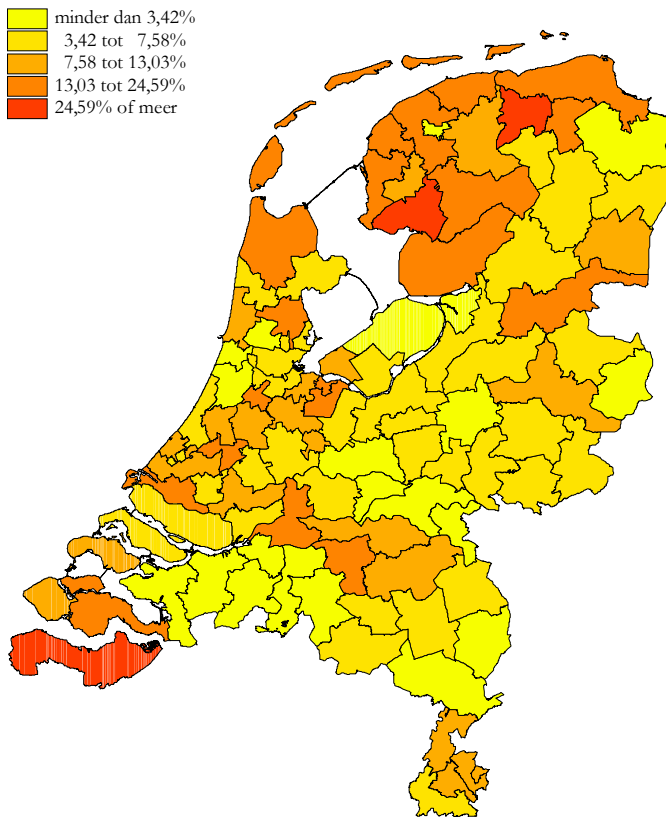
Tabel 3-28. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar leeftijd moeder MKB

Leeftijd moeder	Gekoppeld				Totaal	
	nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
-1 missing	95	11,0	767	89,0	862	100
0 <20 jaar	202	7,2	2606	92,8	2808	100
1 20 tot 25 jaar	1591	8,3	17504	91,7	19095	100
2 25 tot 30 jaar	4263	8,1	48393	91,9	52656	100
3 30 tot 35 jaar	5869	7,9	68007	92,1	73876	100
4 35 tot 40 jaar	2563	7,3	32422	92,7	34985	100
5 40 tot 45 jaar	306	6,4	4487	93,6	4793	100
6 45 jaar of ouder	10	6,6	142	93,4	152	100
Totaal	14899	7,9	174328	92,1	189227	100

3.4.5 Postcodegebied MKB

Onderstaande figuur (figuur 3-5) laat zien dat niet alle postcodegebieden even goed koppelen. De percentages ongekoppelde records liggen vooral hoger in Friesland, de Waddeneilanden en Zeeuws-Vlaanderen. A priori werd al verwacht dat die gebieden zichtbaar zouden worden waar geen verloskundige praktijk is en waar de huisartsen de eerstelijns bevallingen doen. Dit zouden postcodegebieden moeten zijn met een laag aantal kinderen en een hoog percentage dat niet koppelt. Er blijken ook stedelijke gebieden te zijn die minder goed bij PRN worden teruggevonden. Het is niet bekend waar de niet-deelnemende verloskundige praktijken zich bevinden.

Figuur 3-5. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied, bekeken vanuit MKB [2005]



*) postcode op moment van geboorte; als deze niet beschikbaar is, postcode koppeling; indien niet gekoppeld een willekeurige andere postcode van moeder (MKB)

3.4.6 Geslacht MKB

Tabel 3-29. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geslacht MKB

Geslacht kind	Gekoppeld				Totaal	
	nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
1 jongen	7495	7,7	89538	92,3	97033	100
2 meisje	7404	8,0	84790	92,0	92194	100
Totaal	14899	7,9	174328	92,1	189227	100

Jongetjes worden iets vaker gekoppeld dan meisjes. Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met het feit dat jongens in de tweede lijn oververtegenwoordigd zijn.

3.4.7 Bekend in GBA op geboortedatum

Tabel 3-30. Proportie niet- vs. wel-gekoppelde records, naar geldigheid GBA-record op geboortedatum

Op geboortedatum in GBA	Gekoppeld				Totaal	
	Nee N	%	ja N	%	N	%
0 nee	267	25,6	778	74,4	1045	100
1 ja	14632	7,8	173550	92,2	188182	100
Totaal	14899	7,9	174328	92,1	189227	100

De kinderen in het MKB, waarbij de moeder geen GBA-record heeft op moment van geboorte van het kind, koppelen slecht. Soms zijn dit moeders die vele verhuizingen hebben rondom de geboorte van het kind en soms is er slechts een enkel GBA-record na geboorte. Nader onderzoek in de GBA liet zien dat de kinderen van moeders zonder geldig record op de geboortedatum van het kind vaak in het buitenland geboren zijn en dus niet tot de doelpopulatie behoren. Om een duidelijk afgebakende populatie te houden (kinderen die direct na geboorte zijn ingeschreven in de GBA) is besloten om de groep kinderen van de moeders zonder geldig GBA-record op de geboortedatum van het kind niet worden meegenomen in de verdere analyses. Dit geldt voor zowel de gekoppelde als de ongekoppelde records.

4 CONCLUSIES KOPPELING

- Met probabilistische technieken is een kwalitatief en kwantitatief goede gegevenskoppeling mogelijk. Als vijf bestanden gekoppeld worden, waarbij voor drie bestanden (LVR1, LVR2 en LNR) geen terugkoppelmechanisme bestaat als er iets niet of verkeerd genoteerd is, en waarbij de populaties niet overlappen, is het uitgesloten dat een perfecte koppeling tot stand komt. Met de behaalde resultaten (97,9% van alle PRN-records en 92,1% van alle MKB-kinderen) moeten we dus heel tevreden zijn.
Het koppelpercentage voor de eenlingkinderen bedraagt nu 97,9%. Dat is hoger dan het percentage gekoppelde eenlingen in de pilot (96%), maar deze koppeling was gebaseerd op de data van 2001. Dit bestand is niet goed vergelijkbaar met de huidige PRN-data, omdat de PRN-koppeling in de loop der jaren is aangepast.
- De kwaliteit van de koppeling hangt samen met verschillende (achtergrond)variabelen. Gegevens die niet koppelen zijn niet random. Behalve eerstelijns geboorten worden ook tweedelijns geboren gemist in de koppeling. Er is daarom nader onderzoek uitgevoerd of hiervoor gecorrigeerd kan worden (zie hoofdstuk 10). Voor de berekening van één gezamenlijk sterftcijfer is dit niet nodig, maar wel wanneer de gegevens uitgesplitst worden naar zwangerschapsduur en geboortegewicht.
- Meerlingen kunnen niet op kindniveau worden gekoppeld. Een derde van alle tweelingkinderen zal aan het verkeerde kind zijn toegewezen, omdat beide kinderen dezelfde koppelgegevens hebben. De resultaten van de groep meerlingkinderen kunnen daarom niet naar geboortegewicht worden gepresenteerd, uitsplitsing naar zwangerschapsduur kan wel, omdat bijna alle meerlingen op dezelfde dag geboren zijn en de zwangerschapsduur identiek is.
- De betrouwbaarheid van de sterftevariabelen in de PRN- resp. MKB-data is afhankelijk van het moment van overlijden. Overlijden vroeg in de zwangerschap zal vollediger worden vastgelegd in de PRN-data, terwijl sterfte na geboorte (sterfte vanaf tweede dag en later) beter wordt vastgelegd in de MKB-data. De gegevenssets zijn qua kwaliteit van de sterftevariabelen dus complementair. In de GBA is aanvullend onderzoek gedaan om de overleden PRN-kinderen die volgens het MKB niet zijn overleden nader te bekijken (zie paragraaf 7.1).
- Daar waar er inconsistenties zijn in de meerlingcodevariabelen, lijken de PRN-data doorgaans betrouwbaarder, omdat de MKB-meerlingcodevariabele is afgeleid en niet direct geregistreerd. Meerlingen waarvan één van de kinderen (vroeg) is overleden worden in het MKB waarschijnlijk niet altijd waargenomen (zie paragraaf 7.2.1).
De MKB-meerlingen waarbij één kind gekoppeld is aan een PRN-eenlingkind, zijn in de GBA nader bekeken (zie paragraaf 7.2.2).
- Voor een nader onderzoek naar de PRN-meerlingen en PRN-sterfte bevat de huidige PRN-dataset onvoldoende variabelen. Een unieke identificatie van een moeder is voor meerlingonderzoek van groot belang en toevoeging van een random identificatienummer voor de moeder zou uitkomst bieden. Een (versleutelde) praktijkcode geeft al extra informatie en onderzoeksmogelijkheden.
De Apgarscores geven extra inzicht in de betrouwbaarheid van de opgegeven sterfte.

DEEL II – BEWERKING VAN DE GEKOPPELDE GEGEVENS

5 INLEIDING BEWERKING GEKOPPELDE GEGEVENS

In deel 1 (hoofdstukken 1-4) wordt de koppeling van de beide bronbestanden beschreven. Hierna zijn er nog diverse bewerkingen nodig om tot het eindresultaat, de StatLinetabellen, te komen.

In dit deel worden de volgende bewerkingen beschreven:

1. Bijkoppeling
2. Uit te voeren reparaties voor verhoging kwaliteit sterfte en meerlingstatus
3. Afbakening populatie
4. Keuzes variabelen
5. Ophoging
6. Resultaten na bewerking gekoppelde data

Wanneer de bewerkingen in stap 1 t/m 5 uitgevoerd zijn, heeft dit gevolgen voor de verschillen in sterfte en meerlingen tussen beide bestanden (zie tabel 3.6 en 3.8 in het koppelingsverslag) en de representativiteit (paragraaf 3.3). Daarom wordt in paragraaf 5.6 soortgelijke tabellen gepresenteerd, maar die nu uitgevoerd zijn op de nabewerkte bestanden.

6 BIJKOPPELING

Omdat de jonge prematuren grotendeels in het MKB ontbreken (aangifte voor een doodgeboren kind is vanaf 24 weken zwangerschapsduur verplicht) en omdat het streven is om de ondergrens van de populatie bij 22 weken te leggen, is een 'bijkoppeling' van de groep jonge prematuren uitgevoerd. De niet gekoppelde PRN-records van de kinderen van 22 t/m 26 weken zijn op basis van geboortedatum moeder en postcode gekoppeld aan de vrouwen die volgens de GBA geen kind hebben gehad in het betreffende jaar. Omdat er weinig koppelsleutels zijn, is de betrouwbaarheid van deze koppeling aanzienlijk lager dan van de normale koppeling. Zowel de kans op een onjuiste koppeling als op een niet unieke koppeling neemt toe. Alleen op deze wijze kunnen de PRN-data aan een GBA-moeder worden toegekend en kan de sterfte vanaf 22 weken worden berekend.

Totaal zijn er 328 ongekoppelde PRN-kinderen tussen de 22 t/m 26 weken in 2004 en in 2005 zijn 317 kinderen niet gekoppeld. Een aantal kinderen van deze niet gekoppelde groep kon niet worden gebruikt in de bijkoppeling, omdat geen postcode beschikbaar was (13 kinderen in 2004 en 4 in 2005) en dan alleen de geboortedatum van de moeder als koppelsleutel gebruikt zou kunnen worden.

Voor de PRN-records (totaal drie kinderen in beide jaren) met een verschil tussen de deelregistraties tussen geboortedatum moeder en/of postcode zijn meerdere recordalternatieven gemaakt. Omdat er slechts twee koppelvariabelen zijn, is de kans op een niet unieke koppeling veel groter dan wanneer ook kindgegevens (geboortedatum en geslacht) bekend zijn.

In tabel 6-1 en 6-2 worden de koppelpercentages voor beide jaren weergegeven.

Tabel 6-1. Koppelpercentages per week bijkoppeling 2004

	Al gekoppeld	Geen PC	Bijkoppeling 2004									Bijkoppeling totaal		
			geen			uniek			niet uniek					
			N	R%	K%	N	R	K%	N	R%	K%	N	R%	K%
22	47	4	7	5%	32%	91	69%	45%	34	26%	38%	132	100%	42%
23	66	5	5	4%	23%	82	65%	40%	39	31%	44%	126	100%	40%
24	89	1	4	14%	18%	13	46%	6%	11	39%	12%	28	100%	9%
25	130	0	4	22%	18%	12	67%	6%	2	11%	2%	18	100%	6%
26	174	3	2	18%	9%	6	55%	3%	3	27%	3%	11	100%	3%
Totaal	506	13	22	7%	100%	204	65%	100%	89	28%	100%	315	100%	100%

Tabel 6-2. Koppelpercentages per week bijkoppeling 2005

	Al gekoppeld	Geen PC	Bijkoppeling 2004									Bijkoppeling totaal		
			geen			uniek			niet uniek					
			N	R%	K%	N	R	K%	N	R%	K%	N	R%	K%
22	65	1	3	2%	13%	91	70%	44%	36	28%	43%	130	100%	42%
23	89	1	5	4%	21%	94	69%	46%	38	28%	46%	137	100%	44%
24	121		3	15%	13%	10	50%	5%	7	35%	8%	20	100%	6%
25	117	1	10	71%	42%	3	21%	1%	1	7%	1%	14	100%	4%
26	164	1	3	25%	13%	8	67%	4%	1	8%	1%	12	100%	4%
Totaal	556	4	24	8%	100%	206	66%	100%	83	27%	100%	313	100%	100%

Omdat alle levendgeboren kinderen en de doodgeboren kinderen vanaf 24 weken aangegeven horen te zijn, zou je alleen de bijkoppeling van de kinderen van 22 en 23 weken willen gebruiken. Het lijkt aannemelijk dat bij de groep kinderen van 24 en 25 weken een aangifte niet altijd zal plaatsvinden. Om deze reden zou je ook zoveel mogelijk de data van de groep kinderen ≥ 24 weken willen gebruiken. Omdat voorkomen moet worden dat er kinderen dubbel worden meegeteld, worden de gegevens van niet gekoppelde MKB-kinderen voor de weken waarover de bijkoppeling is uitgevoerd uit de data verwijderd. In het MKB hebben alleen de doodgeboren kinderen een zwangerschapsduur. Om records van niet gekoppelde kinderen te verwijderen is het verstandig om de grens niet te hoog te nemen, omdat na 24 weken de kans op een levendgeboren kind toeneemt (zie hoofdstuk 19) en voor deze groep geen zwangerschapsduur in het MKB bekend is, waardoor deze gegevens niet verwijderd kunnen worden en deze kinderen, die vaak na geboorte overlijden, dan dubbel zouden worden meegeteld.

Op basis van de bovenstaande koppelresultaten is besloten om de bijkoppeling te gebruiken t/m week 25. De kinderen uit de bijkoppeling kunnen niet in de tijd gevolgd worden, maar dit is geen bezwaar, daar bijna alle kinderen doodgeboren zijn. Zowel de unieke als de niet unieke koppelingen worden meegenomen. Een niet unieke koppeling is een koppeling waarbij meer dan één combinatie geboortedatum moeder en postcode voorkomt in de PRN-data of in de GBA-data. Hierbij wordt per PRN-kind random een moeder toegewezen aan dit PRN-kind. De leeftijd en postcode van de moeder zijn altijd gelijk, omdat er gekoppeld wordt op de geboortedatum en postcode van de moeder. Onder de groep niet unieke koppelingen bevinden zich ook een aantal complete tweelingen; bij deze groep is de GBA-moeder vaak wel gelijk en gaat het dus ook om de unieke moeders.

Er bevinden zich in deze groep ook een paar 'losse' meerlingkinderen. Alleen wanneer beide kinderen in de hoofdkoppeling niet gekoppeld waren, worden deze meerlingkinderen hier meegenomen. De meerlingkinderen, waarbij een broertje of zusje wel in de hoofdkoppeling gekoppeld is, worden aan dezelfde moeder als het andere kind toegewezen.

7 UIT TE VOEREN CORRECTIES

7.1 Sterfte

Uit onderzoek van de gekoppelde resultaten zijn een aantal problemen bij de sterfte en de meerlingen gesignaleerd. Bij de sterfte was er een groep kinderen die volgens het MKB in leven was en volgens PRN niet. De meeste van deze kinderen waren de 1^e 24 uur al overleden (zie hoofdstuk 17).

Deze probleemgroep is op een eerder koppelresultaat voor 2005 bekeken. Uit recente GBA-gegevens bleek dat de betreffende MKB-kinderen meestal toch waren overleden in de GBA. Onze MKB-data zijn voor de koppeling zodanig versleuteld dat ze niet aan andere anonieme CBS-gegevens gekoppeld kunnen worden. Om de controle op de sterfte te kunnen herhalen op het definitieve bestand is het nodig om de MKB-data te voorzien van anonieme CBS-nummers, waarbij alle overige identificerende gegevens worden verwijderd. Daarom is de sterfte (voor beide jaren) in een later stadium gecontroleerd aan de hand van een recent CKP-bestand (centraal koppelbestand personen, een afgeleid GBA-bestand).

Voor 2004 leverde deze vergelijking geen verschillen op met de sterfte in het MKB. Voor 2005 blijken er 65 kinderen overleden te zijn die nog als levend in het MKB voorkwamen. Bij 64 kinderen trad de sterfte binnen 24 uur na geboorte op. Dit komt bij nagenoeg alle kinderen overeen met de sterfte in PRN.

Daarnaast blijken er drie kinderen overleden te zijn in het MKB, maar die volgens het CKP niet overleden zijn. Het gaat om één kind in 2004, die niet overleden lijkt (ook niet volgens PRN) en twee kinderen in 2005 die ook volgens PRN zijn overleden. Bij deze drie kinderen is de sterftestatus van PRN genomen.

7.2 Meerlingstatus

Bij de codering van meerlingen bleken verschillen te zijn tussen PRN en MKB.

7.2.1 MKB-*eenling* en PRN-*meerling*

Zo heeft PRN een aantal meerlingen, waarbij één van de twee kinderen gekoppeld is aan een MKB-*eenling* en het andere kind niet gekoppeld is. Voor deze groep zijn de niet gekoppelde PRN-*meerling*kinderen aan het MKB toegevoegd. Dit geldt alleen voor de groep PRN-*meerlingen* die niet volledig gekoppeld zijn en waarbij het gekoppelde kind hoort bij een MKB-*eenling*. Voor beide MKB-kinderen worden de PRN-gegevens overgenomen (*meerling*, gewicht, geslacht, sterfte, postcode, zwangerschapsduur, etc). Deze mutaties zijn in het onderzoeksbestand gemarkeerd.

Een deel van deze kinderen blijkt alleen in het 20-weken bestand voor te komen, waarbij geen sterftevariabelen zijn geleverd. Het is niet bekend wat de criteria geweest zijn om deze groep niet in het 22-wekenbestand op te nemen.

Door PRN is het overlijden van deze groep kinderen (op één uitzondering na¹) bevestigd. Op grond hiervan zijn deze kinderen meegenomen als 'overleden ap<=28 weken'. Voor 2004 zijn op deze wijze 9 *meerling*kinderen aan het MKB toegevoegd en 25 *meerling*kinderen voor 2005.

¹ Naast een *eenling*record was een *meerling*record geregistreerd, waarbij de meeste gegevens ontbraken. Dit *meerling*record is verwijderd.

7.2.2 MKB-meerling en PRN-eenling

Een ander verschil is de MKB-meerlingen, waarbij één kind gekoppeld is aan een PRN-eenling en de ander niet gekoppeld is. Dit is ook in een eerder stadium van het project voor 2005 nagezocht in de GBA. Hieruit bleken fouten in het aanwijzen van een meerling, wanneer een gemeente tweemaal een A-nummer heeft toegekend aan eenzelfde kind. Aan het einde van het jaar is de administratieve dubbele als administratieve afvoer gemeld. Het echte kind blijkt dan gewoon een eenling te zijn. Bij deze groep zal het regelmatig voorkomen dat het PRN-kind aan het niet bestaande kind is gekoppeld. Bovendien komt het soms voor dat beide kinderen administratief afgevoerd zijn. Het lijkt daarom niet verstandig om records van alle onterecht ingeschreven kinderen uit de data te verwijderen, omdat dan de PRN-koppelingen lastig te herstellen zijn.

Voor de gehele populatie is een controle uitgevoerd op administratieve afvoer en zijn vervolgens alleen de afgevoerde meerlingrecords gemarkeerd en is de meerlingstatus aangepast aan die van PRN. Op de uitkomsten zal dit geen zichtbaar effect hebben. Voor onderzoekers is het wel van belang om deze kinderen te kunnen herkennen. De records van kinderen die niet in de PRN-data voorkomen en als administratieve dubbele voorkomen, zullen wel worden verwijderd.

In 2004 bestaat deze groep uit 12 kinderen, in 2005 gaat het om 68 kinderen.

8 AFBAKENING POPULATIE

De uiteindelijke doelpopulatie waarover gerapporteerd is, bestaat uit alle kinderen vanaf 22 weken waarvan de moeder op het moment van de geboorte van het kind staat ingeschreven in de GBA. De koppeling is uitgevoerd op een iets ruimere selectie. De volgende groepen zijn verwijderd:

- de PRN-populatie van 20 en 21 weken,
- niet gekoppelde GBA-kinderen van minder dan 26 weken (dus t/m 25 weken). Deze groep is verwijderd om dubbeltellingen te voorkomen wanneer de ongekoppelde PRN-prematuren zijn toegevoegd. Dit kan alleen worden uitgevoerd voor de groep doodgeborenen, omdat bij de levendgeboren kinderen in het MKB geen zwangerschapsduur bekend is.
- kinderen waarvan de moeder op de geboortedatum van het kind niet in de GBA waren ingeschreven.

Op het totale MKBplus-bestand (MKB plus de gegevens van de bijgekoppelde prematuren) met de uit te voeren sterfte- en meerlingcorrecties uit de vorige paragraaf is de representativiteit vanuit MKB en PRN nogmaals berekend.

NB Deze populatie verschilt enigszins van de populatie GBA-kinderen en van de populatie kinderen die in Nederland zijn geboren.

9 KEUZES VARIABELEN

9.1 Inleiding

In het MKB- en PRN-bestand is een (klein) aantal variabelen dat in beide bestanden voorkomt. Bij de gekoppelde records komen de waarden van deze variabelen meestal overeen. Bij een klein deel van de kinderen zijn er verschillen tussen sommige variabelen in beide bestanden en zal dus een keuze gemaakt moeten worden bij gebruik van de gegevens voor de StatLinetabellen. Hieronder volgt een overzicht van de variabelen die in beide bestanden voorkomen en wordt per variabele de keuze beschreven. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen de administratieve gegevens en medisch-inhoudelijke gegevens. Voor de administratieve gegevens lijkt het weinig uit te maken welke bron gekozen wordt. De eventuele fouten die dit tot gevolg heeft, zullen niet systematisch zijn en zullen daarom de resultaten niet beïnvloeden. Voor de medisch-inhoudelijk gegevens ligt dit anders. Hierbij zal een goed overwogen keuze gemaakt moeten worden.

9.2 Administratieve gegevens

9.2.1 Geboortedatum moeder, geboortedatum en geslacht kind

De gegevens uit het MKB zijn gebruikt en als deze onbekend zijn, dan zijn de PRN-gegevens gebruikt.

Voordelen:

- GBA bevat waarschijnlijk minder fouten in de geboortedatum dan PRN
- Gegevens horen bij elkaar wanneer gebruik gemaakt wordt van andere achtergrondvariabelen GBA

Nadeel:

- Gegevens horen niet bij elkaar wanneer gebruik gemaakt wordt van andere achtergrondvariabelen PRN, zoals bijvoorbeeld geboortegewicht.

9.2.2 Postcode

De postcode wordt voor regionale indelingen gebruikt. Het gaat uitsluitend om de vier cijfers van de postcode. Er is gebruik gemaakt van de postcode die volgens het MKB geldig is op de geboortedatum van het kind.

Voordelen:

- GBA bevat waarschijnlijk minder fouten in de postcode dan PRN
- Kans is waarschijnlijk groter dat de GBA de juiste postcode (vwb tijdstip) bevat
- Mogelijkheden om onderzoek te doen naar postcodes uit andere periodes
- Gegevens horen bij elkaar wanneer gebruik gemaakt wordt van andere achtergrondvariabelen GBA

9.3 Medisch-inhoudelijke variabelen

9.3.1 Sterfte

Bij een klein aantal kinderen is er sprake van een verschil in sterfteuitkomst. In de GBA zal de sterfte na geboorte vollediger worden vastgelegd dan in PRN. Om deze reden zijn er kinderen die na geboorte zijn overleden zonder dat dit bij PRN bekend is. Andersom blijken er kinderen te zijn die volgens het MKB in leven zijn en volgens PRN zijn overleden (zie hoofdstuk 17). Voorkomen moet worden dat sterfte dubbel worden

meegeteld in de tabellen. Dit zou voor kunnen komen als er een onjuiste koppeling is gemaakt.

De sterfte van alle kinderen is aan de hand van het meeste recente CKP-bestand opnieuw bepaald. Hierdoor is het aantal kinderen afgenomen dat volgens PRN is overleden en volgens het MKB niet.

Bij de bepaling van de sterfte is het MKB als uitgangspunt genomen voor alle kinderen. In overleg met het Bestuur van PRN is nog onderzoek gedaan naar de groep kinderen die volgens het MKB doodgeboren zijn en volgens PRN binnen 24 uur zijn overleden. Hieruit bleek dat deze kinderen niet of nauwelijks geleefd hadden en dat ze als doodgeboren mogen worden beschouwd.

Voor de groep niet gekoppelde prematuren (veelal doodgeboren of direct na geboorte overleden) t/m 25 weken is de bijkoppeling uitgevoerd; een koppeling met een GBA-vrouw, die volgens het MKB geen kind heeft gehad. Voor deze groep kan alleen gebruik worden gemaakt van de sterftegegevens uit PRN. Dit geldt ook voor de groep toegevoegde meerlingkinderen (zie paragraaf 7.2.1).

Samengevat is de sterftestatus van het MKB gebruikt met uitzondering van:

- bijgekoppelde prematuren: hiervoor wordt gebruik gemaakt van sterftegegevens PRN
- idem voor de toegevoegde meerlingkinderen

9.3.2 *Meerlingcode*

PRN beschikt over vollediger informatie over een meerling dan het MKB. Het MKB mist soms één kind van een meerling, omdat één kind al vroeg is overleden.

De gecorrigeerde meerlingcode van het MKB is gebruikt. Dit kan door de meerlingcode in het MKB als volgt te corrigeren:

- Wanneer van een PRN-meerling slechts één kind is gekoppeld aan een MKB-
eenling, dan wordt dit als een meerling beschouwd en wordt het niet gekoppelde PRN-meerlingkind toegevoegd aan het MKB (zie ook paragraaf 7.2.1).
- Bij de groep kinderen die in het MKB als meerling bekend zijn en bij PRN als
eenling, wordt gecontroleerd of er sprake is van een dubbele uitgifte van een A-
nummer (door de gemeente). Wanneer dit het geval is, dan wordt het kind als
eenling beschouwd (zie ook paragraaf 7.2.2).

9.3.3 *Zwangerschapsduur*

Het MKB bevat alleen voor de doodgeborenen de zwangerschapsduur in weken. In de PRN-data kan de zwangerschapsduur in dagen berekend worden. Dit geldt in principe voor alle kinderen.

Voor de bepaling van de zwangerschapsduur wordt gebruik gemaakt van de PRN-zwangerschapsduur in dagen voor alle kinderen. Indien deze onbekend is en het om een doodgeboren kind gaat, dan is de zwangerschapsduur (in weken) uit het MKB genomen.

Ook bij de meerlingkinderen is de zwangerschapsduur per kind gebruikt. Dit geldt ook voor het kleine aantal meerlingkinderen waarbij een week verschil in zwangerschapsduur gevonden wordt tussen beide kinderen. Naar deze groep is extra onderzoek gedaan.

Meerlingen met een verschil in zwangerschapsduur

De zwangerschapsduur is een berekende variabele en bedraagt 280 dagen plus het aantal dagen verschil tussen de geboortedatum en de a terme datum. Binnen de LVR2 wordt dit per kind, dus ook per meerlingkind vastgelegd.

Er kunnen drie oorzaken zijn voor een verschil in zwangerschapsduur tussen meerlingkinderen:

- A. een verschil in geboortedatum van het kind (bij PRN)
- B. een verschil in de a terme datum
- C. een onterechte koppeling van twee kinderen aan eenzelfde moeder.

Op basis van de moeders van het CBS is gekeken naar de geboortedatum (volgens CBS) van meerlingkinderen per moeder die een verschillende zwangerschapsduur hebben. In 2004 zijn er 43 kinderen gevonden (21 tweelingen en 1 drieling).

A -Verschil in geboortedatum

Als de geboortedatum van het CBS verschillend is voor beide kinderen, dan wordt aangenomen dat dit de reden is van het verschil in zwangerschapsduur.

Voor deze groep is het niet wenselijk om de zwangerschapsduur aan te passen, omdat de kinderen daadwerkelijk bij die termijn geboren zijn. Bovendien zal door het verschil in geboortedatum het PRN-kind aan het juiste CBS-kind zijn gekoppeld, omdat de geboortedatum een koppelvariabele is. In dit geval is ook eventuele sterfte aan het juiste kind toegekend.

Bij 15 kinderen is het verschil in geboortedatum de reden van een verschillende zwangerschapsduur. Bij 6 meerlingen zijn één of beide kinderen overleden. Er is 1 drieling bij met 1 overleden (26 weken) en 2 niet overleden kinderen (27 weken). Het lijkt logisch dat juist in deze groep relatief veel overleden kinderen zijn.

B - Verschil in a terme datum

Het verschil in a terme datum levert ten onrechte een verschil in zwangerschapsduur. Bij 7 paren was de verschillende a terme datum de oorzaak van het verschil. In deze groep was slechts één kind overleden. Bij één tweeling is er 4 weken verschil (36 vs 40 weken).

Als de kinderen van deze paren van gelijk geslacht zijn, dan zou een koppeling met het verkeerde kind gemaakt kunnen zijn. Binnen deze groep bevinden zich weinig overleden kinderen. De zwangerschapsduur bij één paar is 31-32 weken en bij alle overige ≥ 35 weken. Daarom lijkt een aanpassing van de zwangerschapsduur ook voor deze groep niet nodig. Ook bij de eenlingkinderen zullen fouten gemaakt zijn waardoor de zwangerschapsduur niet altijd correct is.

C - Onterechte koppeling.

Deze kwam waarschijnlijk in 2004 niet voor. Bij slechts 1 kind werd bij PRN een eenling gevonden (overleden bij 24 weken) naast een tweede van een tweeling bij 27 weken. Beide hebben een verschillend partusnummer. Deze meerling is bij de groep met een verschillende geboortedatum geteld.

9.4 Gaafmaken

Op StatLine zullen tabellen worden gepubliceerd van diverse soorten sterfte naar zwangerschapsduur, geboortegewicht, geslacht en meerlingzwangerschap. Er kunnen zich hierbij twee soorten problemen voordoen. De gegevens zijn onjuist of de gegevens zijn onbekend. Dat eerste valt pas op als een bepaalde combinatie onmogelijk is. Bijvoorbeeld een kind van 200 gram bij 22 weken dat na 1 jaar nog blijkt te leven. Het aantal onbekende per variabele is laag, alleen bij de zwangerschapsduur ontbreken er veel gegevens (bij ca 1000-1500 gezonde kinderen).

9.4.1 Niet mogelijke combinaties

Alleen voor de zichtbare combinaties zijn een paar correcties aangebracht. De ondergrens van kans op overleven ligt in Nederland bij 23,5 week zwangerschapsduur en

een gewicht van 450 gram. De zwangerschapsduur speelt hierbij een grote rol; kinderen die minder dan 450 gram wegen, maar ouder zijn, hebben meer kans om te overleven.

De gegevens van de volgende selecties zijn bekeken:

- niet overleden eenlingkinderen < 500 gram of < 24 weken
- niet overleden tweelingkinderen < 25 weken
- kinderen met onbekend gewicht én onbekende zwangerschapsduur

Van deze groepen wordt nagegaan om wat voor soort kinderen het gaat en wordt in sommige gevallen een oplossing gekozen. Zo is er een a terme LVR1-kind met een gewicht van 335 gram en een hoge Apgarscore. Hier is het gewicht op 3350 gezet. Bij een paar andere kinderen bleek een andere registratie een ander gegeven te hebben en is hier voor een alternatief gekozen.

In 2004 zijn correcties bij gegevens van 3 kinderen uitgevoerd en zijn de records van 2 kinderen verwijderd. Bij één kind bleek namelijk de moeder niet meer in de GBA voor te komen. Het andere kind betrof een gezond ongekoppeld kind van 22 weken en 3910 gram. Deze is ten onrechte de bijkoppeling in gegaan. In de toekomst zal deze controle op de data uitgevoerd worden vóór de bijkoppeling.

In 2005 zijn bij 5 kinderen gegevens aangepast.

9.4.2 Schatten van onbekende waarden

- leeftijd moeder

De leeftijd van de moeder is exact berekend op basis van geboortedatum moeder en kind. Bij een klein deel is de leeftijd niet bekend, maar wel het geboortjaar van de moeder. In dat geval wordt op basis van het geboortjaar de leeftijd bepaald.

- Geslacht

Bij ca 20 doodgeborenen is het geslacht niet bekend. Deze wordt toegekend op basis van het recordnummer (even vs oneven)

- Pariteit

De pariteit is nodig voor de bepaling van de gewichtspercentiel en ontbreekt bij een klein aantal kinderen. De verdeling primi-multi is ca 50-50. Daarom is deze ook toegekend op basis van het recordnummer.

- Gewicht van het kind

Deze ontbreekt bij weinig kinderen en wordt geschat op basis van de mediaanwaarde van de week zwangerschapsduur van kinderen van hetzelfde geslacht

- Zwangerschapsduur

Bij 1000-1500 kinderen is deze onbekend. Het gaat bijna altijd om gezonde LVR1-kinderen. Per jaar is er slechts 1 perinatale sterfte.

De zwangerschapsduur wordt geschat op basis van de mediaanwaarde van de zwangerschapsduur in dagen van de groep kinderen met gelijk geslacht, sterfte (ja/nee) en gewichtscategorie per 500 gram

- Gewichtspercentiel

De gewichtspercentiel wordt bepaald aan de hand van de referentiecurven van PRN op basis van zwangerschapsduur in dagen, gewicht, geslacht en pariteit. Deze zijn beschikbaar van 175 t/m 304 dagen (25^{+0} t/m 43^{+4} weken). Kinderen van hindoestaanse vrouwen zijn lichter en daarom is hiervoor een aparte curve gemaakt, waarbij geen onderscheid gemaakt is tussen geslacht en pariteit. De curve is slechts beschikbaar voor 224 t/m 294 dagen (25^{+0} t/m 42^{+0} weken).

Voor de kinderen die ouder zijn dan 304 dagen wordt de percentielwaarde van 304 dagen gebruikt. De paar hindoestaanse kinderen < 32 weken worden beschouwd als dochters van primi. Deze curve benadert de curve van de hindoestanen het meest.

De referentiecurven zijn alleen geldig voor eenlingen. De populatie waarop ze gebaseerd zijn bestaat uit de niet ante partum overleden eenlingkinderen. Binnen de gekoppelde data kunnen we de kinderen die tijdens de bevalling overleden zijn niet onderscheiden van de ante partum overleden kinderen. Daarom wordt de tabel naar gewichtspercentiel alleen voor de levendgeborene eenlingkinderen gepresenteerd.

- Provincie
Bij de ophoging zijn de ontbrekende postcodes aan de grootste provincie tegekend (Zuid-Holland). Dit geldt alleen voor de ongekoppelde PRN-records (anders kon de postcode uit de GBA worden gebruikt) en is alleen gebruikt voor de randtotalen voor de verhouding LVR1-LVR2
- Land van herkomst
Bij uitzondering is het land van herkomst niet bekend. In dat geval is gekozen voor 'overig niet-westers land'.
- Generatie
Bij uitzondering is de generatie niet bekend. Dan is gekozen voor 1^e generatie.

10 OPHOGING

10.1 Inleiding

De uiteindelijke doelpopulatie waarover gerapporteerd wordt, bestaat uit alle kinderen vanaf 22 weken waarvan de moeder op het moment van de geboorte van het kind staat ingeschreven in de GBA. Deze populatie valt te herleiden uit het MKB en de bijgekoppelde groep prematuren uit PRN. In onderstaand schema bestaat de doelpopulatie dus uit de deelpopulaties A, B en C.

De populatie D, PRN-records die niet koppelen en ontbrekende records van bevallingen in Nederland, zullen deels maar niet volledig corresponderen met records in C. Populatie D bestaat grotendeels uit huisartsbevallingen en bevallingen bij niet-deelnemende LVR1-praktijken, die grotendeels ook in populatie C zullen voorkomen. In deelpopulatie D zitten echter ook kinderen van illegalen en kinderen van vrouwen die legaal in Nederland verblijven maar niet in de GBA staan (bijv. diplomaten), en deze maken per definitie geen deel uit van populatie C. Op de relatie tussen C en D wordt in paragraaf 10.3 nader ingegaan.

	A	B	C	C / D	C / D	D	
MKB	gekoppelde MKB-PRN-records	bijgekoppelde PRN-prematuren	in buitenland geboren	wel zorg in Nederland, geen PRN-record: (niet deelnemers)	gemiste koppelingen		MKB
PRN						illegalen en overig niet-GBA	PRN

Schema 10-1. Indeling van de verschillende deelpopulaties in het totale PRN-MKB-bestand

A – Gekoppelde MKB-PRN-records

B – Bijgekoppelde PRN-prematuren (toegevoegd aan MKB)

C – Niet gekoppelde MKB-records

D – Niet gekoppelde PRN-records en ontbrekende gegevens van Nederlandse verloskundige zorg

C / D – Behoort zowel tot groep C als tot D

$A+B+C$ = Alle kinderen in MKB (inclusief bijgekoppelde prematuren)

$A+B+D$ = Alle kinderen, die in Nederland met verloskundige zorg zijn geboren

Niet alle kinderen uit het MKB konden worden gekoppeld aan PRN, om diverse redenen (zie verderop): groep C in schema 10-1. Alleen van de deelpopulaties A en B is de zwangerschapsduur en het geboortegewicht bekend. Om publicatie naar zwangerschapsduur/gewicht voor de *gehele* populatie mogelijk te maken, is onderzocht of op basis van een aantal aannames de gekoppelde gegevens opgehoogd kunnen worden naar de totale populatie van het MKB+ (MKB met de bijgekoppelde PRN-prematuren). Met andere woorden: we willen A+B ophogen naar A+B+C.

De ophoging houdt in dat de records in A+B een gewicht (meestal groter dan 1) krijgen toegewezen, zodanig dat het met die gewichten opgehoogde aantal records gelijk is aan het feitelijke aantal records in A+B+C. Ook de opgehoogde sterfte en de opgehoogde geslachtsverdeling moeten bij voorkeur gelijk zijn aan de werkelijke sterfte en geslachtsverdeling in A+B+C. Met andere woorden: de weging wordt zo uitgevoerd dat diverse bekende MKB-randtotalen kloppen voor de gewogen dataset. Naast publicatievariabelen als geslacht en wel/niet overleden kunnen ook andere variabelen in aanmerking komen.

Zo zouden verschillen in koppelkansen tot uiting moeten komen in de gewichten, in de verwachting dat daardoor eventuele vertekening verminderd wordt. In de koppeling is

gebleken dat de koppelpercentages per provincie en per geboortemaand uiteenlopen. Om te voorkomen dat dit in de ophoging tot vertekening leidt, wordt als randvoorwaarde meegenomen dat de opgehoogde totalen per geboortemaand en per provincie overeenkomen met de werkelijke totalen in A+B+C.

In de volgende paragrafen wordt uitgelegd hoe de gehanteerde ophoogprocedure er uit ziet. Hoofdvraag bij het uitwerken van de ophoogprocedure is: in hoeverre zijn zwangerschapsduur en geboortegewicht anders verdeeld in populatie C dan in A+B. We zullen aannames moeten doen over de verdeling van zwangerschapsduur en geboortegewicht in C. Daarom wordt nu eerst de samenstelling van C nader bekeken.

10.2 Samenstelling niet-gekoppelde MKB-records

Circa 8-10% van de MKB-records is niet gekoppeld. Het gaat in 2005 om ongeveer 15.000 records. Redenen waarom een MKB-kind niet in de PRN-bestanden voorkomen zijn:

- I. De perinatale zorg is niet door Nederlandse verloskundige zorgverleners geleverd:
 - Ia Het kind is niet in Nederland geboren, terwijl de moeder op het moment van geboorte wel in de GBA staat ingeschreven
 - Ib Het kind is wel in Nederland geboren, maar zonder enige verloskundige zorg

Groep Ia bedraagt ongeveer 100 à 200 kinderen per jaar. Groep Ib zal waarschijnlijk zeer gering zijn.

- II. De perinatale zorg is wel geleverd door Nederlandse verloskundige zorgverleners, maar niet in de PRN-data geregistreerd:
 - IIa Geboren in een niet-deelnemende praktijk (huisartsen, LVR1 of LVR2)
 - IIb Record in LVR2 bevat fouten en is niet opgeslagen in centrale database
 - IIc Onterecht niet opgenomen in het bestand dat voor dit onderzoek is geleverd. Bijv. een zwangerschapsduur < 20 weken, terwijl deze wel 20 weken of meer is.

Van deze drie groepen zal IIa verreweg de meeste kinderen bevatten. Het aantal is slecht te schatten, omdat noch het aantal kinderen dat onder zorg van een huisarts geboren wordt bekend is, noch het aantal praktijken en het totale aantal kinderen dat ontbreekt in de LVR1. Ook de regio's waar de ontbrekende eerstelijns praktijken zich bevinden zijn niet bekend. De omvang van de missende LVR2-praktijken is wel bekend. De omvang van groep IIb en IIc is niet bekend.

- III. Administratieve fouten of ontbrekende variabelen in de koppelsleutels in MKB of PRN-dataset.

Uit dit overzicht is duidelijk dat populatie C (schema 10-1) voor een groot deel bestaat uit kinderen geboren onder zorg van een huisarts en kinderen geboren onder zorg van verloskundigen en waarvan de gegevens niet in de LVR1 zijn vastgelegd. Dit brengt ons bij de volgende cruciale aanname voor de ophoging:

de uitkomsten (sterfte naar geboortegewicht en zwangerschapsduur) bij de verleende eerstelijns zorg door huisartsen en door de niet aan PRN deelnemende verloskundigen zijn gelijk aan die bij de verleende eerstelijns zorg door verloskundigen die wel aan PRN deelnemen.

Belangrijke overweging bij deze aanname is dat er in het algemeen weinig overleden kinderen in de 1e lijn voorkomen. Bij (verdenking op) pathologie wordt een vrouw verwezen naar de tweede lijn en ook bij een intrauteriene vruchtdood vindt de bevalling meestal in het ziekenhuis plaats. Dus als er al een groot verschil zou zijn in de perinatale uitkomsten tussen verleende zorg door verloskundigen en huisartsen, dan is dit niet aan

de sterfte af te lezen van de groep die niet in de tweede lijn terecht gekomen is. De aanname betreft dus vooral de verdeling van het geboortegewicht en zwangerschapsduur van de niet overleden kinderen.

Met deze aanname zijn we er nog niet. Immers, omdat bekend is dat er LVR2-records ontbreken in de PRN-dataset (groep IIB), zullen er in deelpopulatie C ook kinderen voorkomen die in de tweede lijn zijn geboren, en die dus andere kenmerken zullen hebben dan het grote eerstelijns deel van C. Er moet dus een schatting gemaakt worden van het aantal kinderen in C dat in de tweede lijn is geboren. In de volgende paragraaf wordt beschreven hoe dit probleem wordt opgelost.

10.3 Schatting van het aantal tweedelijns geboorten in deelpopulatie C.

Om een schatting te maken van het aantal tweedelijns geboorten in deelpopulatie C, moeten we aannames doen over het aantal ontbrekende LVR2-records. En omdat we ook representatieve uitkomsten per provincie willen kunnen maken, is het ook nodig om die aantallen per provincie te bepalen. Met de provincie wordt de provincie van de woonplaats van de moeder bedoeld.

Om deze schatting te maken worden de volgende aannames gedaan:

- 1- Praktijkdeelname aan LVR2 is compleet. Wanneer in een bepaald jaar een praktijk niet of deels heeft deelgenomen dan is in het algemeen bekend om welke praktijk het gaat en hoeveel kinderen er ontbreken in de registratie. Dit aantal kinderen wordt meegeteld in het LVR2-aantal van de betreffende provincie.
- 2- Er ontbreken losse LVR2-records per praktijk doordat de gegevens niet gecorrigeerd zijn en records met fouten niet in de centrale database worden opgeslagen (zie reden IIB voor het niet koppelen van MKB-records). Voor dit aantal records moet een schatting worden gemaakt.
Aangenomen wordt dat de ontbrekende 'losse' records evenredig over de provincies zijn verdeeld.

Voor de tweede aanname moeten we dus een schatting maken van het aantal ontbrekende tweedelijns records. Hiervoor zijn drie varianten gebruikt:

- laag: geen ontbrekende records (alle kinderen zijn in de LVR2 geregistreerd);
- midden: 500 ontbrekende records (dit is circa 5 per praktijk);
- hoog: 2700 ontbrekende records (gemiddeld 27 kinderen per praktijk).

Naast de aantallen in alle bovengenoemde varianten zijn er nog 300 records zonder postcode. Deze worden ook naar verhouding over de provincies verdeeld.

De LVR2-records plus dit bijgeschatte aantal vormen samen alle tweedelijns geboorten in Nederland. Een groot deel daarvan is gekoppeld en zit dus in de deelpopulaties A en B uit schema 10-1. De rest maakt onderdeel uit van D. Deze rest (d.w.z. alle tweedelijns geboorten in Nederland die niet gekoppeld (A) of bijgekoppeld (B) zijn) nemen we als schatting voor het aantal tweedelijns geboorten in deelpopulatie A. Dat dit een acceptabele schatter is laten we zien in onderstaand schema (schema 10-2), waarin de deelpopulaties C en D in verder zijn onderverdeeld.

	eerste lijn	tweede lijn	tweede lijn	eerste lijn	
Geboren in 1e lijn en niet in PRN (ontbrekende LVR1- en huisartspraktijken)	C1		D1	D2	moeder hoort in GBA
Niet in NL geboren	C2	C3	D3	D4	moeder hoort niet in GBA
Ontbrekende LVR2-records		C4			
Niet koppeland door administratieve fouten	C5	C6			

Schema 10-2. Deelpopulatie C en D uit schema 10-1 onderverdeeld in groepen

C – Niet gekoppelde MKB-records

D – Niet gekoppelde PRN-records en ontbrekende gegevens van Nederlandse verloskundige zorg

We hebben een schatting nodig van C3+C4+C6. En onze schatter is: D1+D3.

C3 bestaat uit geboorten in het buitenland, dus C4+C6 zijn alle tweedelijns geboorten in Nederland met een GBA-moeder die we niet konden koppelen. Omdat we met D1+D3 alle nog niet gekoppelde tweedelijns geboorten hebben, en D3 per definitie niet tot C kan behoren (omdat de moeder niet in de GBA staat), geldt dus dat D1 gelijk moet zijn aan C4+C6. Dit betekent dat D1+D3 een perfecte schatter is van C3+C4+C6 als D3 gelijk is aan C3. In woorden komt dat neer op:

Het aantal kinderen met een GBA-moeder dat *in het buitenland* in de tweede lijn wordt geboren (of beter gezegd: met dezelfde relevante kenmerken, zoals geboortegewicht en zwangerschapsduur, als een tweedelijns geboorte in Nederland) valt weg tegen het aantal tweedelijns geboorten *in Nederland* waarvan de moeder niet in de GBA staat.

Het aantal kinderen met een GBA-moeder dat in het buitenland in de tweede lijn wordt geboren, kan geschat worden aan de hand van gegevens uit de GBA. Dat blijkt de laatste jaren te gaan om minstens 100 à 200 kinderen. Het aantal geboorten in de tweede lijn in Nederland van kinderen waarvan de moeder niet in de GBA staat ingeschreven, is moeilijker te schatten. Voorlopige grove schatting van deze groep is:

- ca 50-80 kinderen van (niet in de GBA ingeschreven) ambassadepersoneel (ed);
- ca 350 kinderen van illegalen (informatie via CVZ)
- ca 250-300 kinderen van vrouwen die in het buitenland wonen (LMR)

Het lijkt aannemelijk dat C3 kleiner is dan D3 en onze schatter D1+D3 een overschatting van het aantal tweedelijns bevallingen in C geeft. Daarom is voor een conservatief aantal ontbrekende losse LVR2-records gekozen om het effect op de sterftepercentages per week van de gemaakte fout te compenseren.

Het uiteindelijke resultaat van deze exercitie is dat we het aantal tweedelijns geboorten in C geschat hebben. De rest wijzen we (per definitie) toe aan de eerste lijn. Omdat we ook in A en B weten welk deel eerste lijn en welk deel tweede lijn is, hebben we de gehele populatie (A+B+C) verdeeld in eerste lijn en tweede lijn. Daarmee kan de ophoging uitgevoerd worden.

10.4 Het ophogproces

De ophoging wordt alleen uitgevoerd voor de groep ≥ 24 weken, omdat jongere kinderen niet allemaal in het MKB zullen voorkomen. Voor de kinderen van 22 en 23 weken die wel in het MKB voorkwamen of die zijn bijgekoppeld, geldt een weegfactor van 1. Deze groep wordt dus niet opgehoogd, maar wel meegeteld.

Er is in eerste instantie gerekend met de bovengenoemde drie varianten (laag, midden, hoog) voor het aantal ontbrekende LVR2-records.

Per provincie worden, voor de drie varianten, de aantallen LVR2 opgehoogd met een factor die voor alle provincies dezelfde is. De aanname hier is dus dat het ontbreken van losse LVR2-records onafhankelijk is van de provincie. Vervolgens wordt het verschil tussen de MKB-aantallen en de opgehoogde LVR2-aantallen de aantallen per provincie voor de 1^e lijn (verloskundigen en huisartsen) bepaald. Door de aantallen per provincie te schatten wordt er rekening gehouden met het feit dat de verhouding tussen de aantallen kinderen in de eerste en tweede lijn per provincie verschillend kan zijn.

Vervolgens zijn de randtotalen bepaald van de MKBplus-kinderen ≥ 24 weken

- overleden (categorie: doodgeboren t/m 1 jaar pp) * geslacht
- provincie * registratie (LVR1 vs LVR2)²
- maand van geboorte

De maand van geboorte is toegevoegd, omdat aan het einde van het jaar iets meer records ontbreken dan de rest van het jaar. De eis die nu aan de ophoging gesteld wordt, is dat de opgehoogde aantallen optellen tot deze randtotalen.

Meerlingen komen in principe alleen voor in de LVR2. Uit de MKB-data blijkt dat er toch een behoorlijk aantal niet gekoppeld is. Daarom is in een extra variant de meerlingcode nog toegevoegd aan het eerste randtotaal, om zo voldoende recht te doen aan de niet gekoppelde meerlingen, te meer daar we de tabellen ook naar meerlingen willen uitsplitsen.

Het eerste randtotaal wordt hierbij:

- overleden (categorie: doodgeboren t/m 1 jaar pp) * geslacht * meerling (j/n)

De weegfactoren zijn hier alleen voor de middenvariant van de schatting van het ontbrekende LVR-2 records bepaald.

Om ook naar herkomst en leeftijd te kunnen publiceren is in de uiteindelijke ophoging een 4^e randtotaal toegevoegd:

- leeftijd van de moeder (in klassen van 5 jaar) * land van herkomst * sterfte (ja/nee). Bij de overleden kinderen is het land van herkomst niet gebruikt, maar alleen het onderscheid tussen autochtoon en allochtoon.

10.5 Werkwijze ophoging (IPF)

Door middel van iteratieve proportionele fitting (IPF) vindt de schatting plaats van de aantallen per cel. De aantallen in de bovenstaande randtotalen zijn hierbij de uitgangspunten. De globale werkwijze is dat iteratief de gewichten worden aangepast om eerst op de eerste, dan op de tweede en ten slotte op de derde groep randtotalen uit te komen. Deze cyclus wordt een aantal keer herhaald totdat de gewichten zo zijn dat alle randtotalen (op afronding na) kloppen. Voor een meer gedetailleerde uitleg over IPF zie paragraaf 4.3 in [Methodenreeks:Wegen als correctie voor non-respons](#).

10.6 Resultaten

Van de drie varianten zijn sterftepercentages per week zwangerschapsduur berekend en vergeleken met het waargenomen aantal. Er waren minimale verschillen te zien; alleen de hoge variant week enigszins af van de andere twee (meestal in de tweede decimaal).

² LVR2 is aantal kinderen dat een LVR2-record heeft al dan niet in combinatie met LVR1- en/of LNR-gegevens. Dit aantal is opgehoogd met het geschatte aantal ontbrekende records
LVR1 is het aantal kinderen volgens MKB minus het geschatte aantal kinderen met LVR2-gegevens.

Omdat de meerlingen vanuit het MKB niet allemaal gekoppeld zijn (en deze horen in de LVR2 thuis), blijkt bij deze ophoging de sterftepercentages bij de meerlingen een paar tiende af te wijken van de MKB-sterftepercentages bij meerlingen. Omdat deze verschillen groot zijn en omdat we naar meerlingen willen publiceren, is een extra variant toegevoegd met als eerste randtotaal overleden * geslacht * meerling (één vs meerling). Dit leverde geen verschil in sterfte per week met de andere varianten, maar de aantallen meerlingkinderen en de sterfte bij deze groep kwamen nu overeen. Verder bleken de gewichten in dezelfde orde van grootte te liggen (dus geen uitschieters). Ter illustratie zijn een aantal grafieken in de bijlagen (zie hoofdstuk 20) opgenomen. In al deze voorbeelden zijn de resultaten van het 4^e randtotaal (leeftijd en herkomst moeder) niet verwerkt.

10.7 Conclusies

Omdat er weinig verschillen tussen de varianten zijn, kan er gekozen worden voor de middenvariant met de meerlingen in het randtotaal. Deze methode lijkt goed bruikbaar om de sterftegegevens te publiceren naar zwangerschapsduur, gewicht, geslacht en meerling. De belangrijkste aannames hierbij zijn:

- 1- de uitkomsten (sterfte naar geboortegewicht en zwangerschapsduur) bij de verleende eerstelijns zorg door huisartsen en door de niet aan PRN deelnemende verloskundigen zijn gelijk aan die bij de verleende eerstelijns zorg door verloskundigen die wel aan PRN deelnemen.
- 2- Het aantal kinderen met een GBA-moeder dat *in het buitenland* in de tweede lijn wordt geboren (of beter gezegd: met dezelfde relevante kenmerken, zoals geboortegewicht en zwangerschapsduur, als een tweedelijns geboorte in Nederland) valt weg tegen het aantal tweedelijns geboorten *in Nederland* waarvan de moeder niet in de GBA staat.

Omdat de omvang van de groepen onder 2 niet even groot zijn, pleit dit wellicht voor het kiezen voor de lage variant van het aantal ontbrekende LVR2-records om zo het effect op de sterftepercentages per week te corrigeren. Omdat de verschillen tussen de varianten van ontbrekende LVR2-records niet groot blijken, is dit niet absoluut noodzakelijk. In de uiteindelijke ophoging is het aantal ontbrekende records per praktijk op 0 gesteld.

11 RESULTATEN VAN DE BEWERKING VAN HET GEKOPPELDE BESTAND

11.1 Inleiding

In het verslag van de koppeling in deel I zijn een aantal tabellen opgenomen met de verschillen in uitkomsten (sterfte, meerlingstatus en zwangerschapsduur).

In deel II is de bewerking beschreven die na de koppeling is uitgevoerd, zoals de 'bijkoppeling' van prematuren, een aantal correcties van de meerlingstatus en een controle op sterfte aan de hand van het meest recente CKP (centraal koppelbestand personen). Deze bewerkingen hebben effect op de gevonden verschillen tussen beide bestanden als ook op de koppelpercentages. Daarom worden hier dezelfde tabellen met de uitkomsten per registratie nogmaals gepresenteerd. Voor de zwangerschapsduur is deze tabel niet gemaakt, omdat alleen voor doodgeboren kinderen in het MKB de zwangerschapsduur beschikbaar is.

Tevens wordt de representativiteit voor beide jaren gegeven. Dit is gedaan voor de kenmerken die door de correcties en bijkoppeling zijn aangepast:

- zwangerschapsduur
- sterfte
- sterfte per zwangerschapsduur
- meerlingen

Omdat kinderen <22 weken niet op StatLine gepubliceerd worden, zijn de tabellen met de koppelpercentages ditmaal gemaakt op een selectie van kinderen ≥ 22 weken.

Vanuit het MKB zijn voor de groep kinderen ≥ 24 weken de koppelpercentages berekend voor de volgende kenmerken:

- sterfte
- meerlingen
- moeder ingeschreven in GBA op geboortedatum kind

11.2 Verschil in meerlingcode 2004

Tabel 11-1. Verschil in meerling tussen PRN en MKB in originele data 2004

		Meerlinggrootte MKB			Totaal
		1	2	3	
Meerlinggrootte PRN	1	169950	61	1	170012
	2	45	6752	4	6801
	3	3	18	175	196
	4		2		2
Totaal		169998	6833	180	177011

Tabel 11-2. Verschil in meerling tussen PRN en MKB na correcties in 2004

		Meerlinggrootte MKB					
		1	2	3	Totaal		
populatie statline	nee	Meerlinggrootte PRN	1	555		555	
			2	2	11	13	
			3			3	3
			4				
		Totaal		557	11	3	571
	ja	Meerlinggrootte PRN	1	169641	49	1	169691
			2	30	6808	4	6842
			3	3	18	175	196
			4		2		2
		Totaal		169674	6877	180	176731
Totaal		Meerlinggrootte PRN	1	170196	49	1	170246
			2	32	6819	4	6855
			3	3	18	178	199
			4		2		2
		Totaal		170231	6888	183	177302

NB Het verschil tussen de totalen in tabel 11-1 en tabel 11-2 (291 kinderen) wordt veroorzaakt door de bijgekoppelde gegevens van prematuren en de toegevoegde meerlingrecords (292 kinderen; zie tabel 11-21). Daarnaast is een record van een moeder verwijderd, omdat de gegevens van deze moeder niet in de GBA teruggevonden kon worden.

11.3 Verschil in meerlingcode 2005

Tabel 11-3. Verschil in meerling tussen PRN en MKB in originele data 2005

		Meerlinggrootte MKB				
		1	2	3	4	Totaal
Meerlinggrootte PRN	1	167480	89			167569
	2	67	6528	8	2	6605
	3	1	12	140		153
	4		1			1
Totaal		167548	6630	148	2	174328

Tabel 11-4. Verschil in meerling tussen PRN en MKB na correcties in 2005

		Meerlinggrootte MKB				Totaal		
		1	2	3	4			
populatie statline	nee	Meerlinggrootte PRN	1	819	1		820	
			2	17	16	1	34	
			3			5	5	
			4					
		Totaal		836	17	6	859	
	ja	Meerlinggrootte PRN	1	166970	23		166993	
			2	23	6595	5	2	6625
			3	1	4	150		155
			4		1			1
		Totaal		166994	6623	155	2	173774
Totaal	Meerlinggrootte PRN		1	167789	24		167813	
			2	40	6611	6	2	6659
			3	1	4	155		160
			4		1			1
		Totaal		167830	6640	161	2	174633

NB Het verschil tussen de totalen in tabel 11-3 en tabel 11-4 (305 kinderen) wordt veroorzaakt door de bijgekoppelde prematuren en de toegevoegde meerlingkinderen (zie tabel 11-25)

11.4 Verschil in sterfte 2004

In tabel 11-5 en 11-7 worden de originele sterftegegevens van PRN uitgezet tegen de originele MKB-waarden, eerst voor de eenlingen (11-5) en vervolgens voor de meerlingen (11-7). De indeling van de meerlingcode is die van PRN, zoals dit ook eerder in het koppelingsverslag is gedaan.

In tabel 11-6 en 11-8 zijn soortgelijke overzichten gemaakt, maar dan op de data die voor de StatLinetabellen gebruikt worden. De indeling naar een- en meerlingen is hier uitgevoerd op de aangepaste MKB-codering. (NB alle aantallen worden ook in tabel 11-2 vermeld).

Tabel 11-5. Verschil sterfte tussen PRN en MKB eenlingen in originele data 2004

Sterfte PRN	levend na 1 jaar	sterfte volgens MKB					Totaal
		doodge- boren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	168404	4	4	13	39	126	168590
Doodgeboren	3	867	8		1		879
1e dag	5	21	138	37			201
2e-7e dag	3		4	120	15		142
8e-28 ^e dag	1			13	50	1	65
na 28dg/na ontslag	1			6	16	37	60
?	33	32	7	2		1	75
Totaal	168450	924	161	191	121	165	170012

Tabel 11-6. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie eenlingen na correcties in 2004

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	167885	2	3	13	38	126	168067
doodgeboren	3	1046	7	1	1		1058
1e dag	5	21	187	36			249
2e-7e dag	3		4	117	14		138
8e-28 ^e dag	1			12	51	1	65
na 28dg/na ontslag	1			6	16	37	60
?	31	3		2		1	37
Totaal	167929	1072	201	187	120	165	169674

Tabel 11-7. Verschil sterfte tussen PRN en MKB meerlingen in originele data 2004

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	6744	17	6	9	4	16	6796
doodgeboren	16	58	2	1		1	78
1e dag	10	6	34	7			57
2e-7e dag	6		1	15	2		24
8e-28 ^e dag	3				10	2	15
na 28dg/na ontslag	4			1	1	3	9
?	2	9	7	2			20
Totaal	6785	90	50	35	17	22	6999

NB bij de meerlingen worden een groot deel van de verschillen veroorzaakt door de 'kruiskoppelingen': bij een meerling van gelijk geslacht zal regelmatig het verkeerde kind zijn gekoppeld.

Tabel 11-8. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie meerlingen na correcties in 2004

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	6754	19	6	9	5	16	6809
Doodgeboren	15	91	3			1	110
1e dag	9	6	57	7			79
2e-7e dag	6		1	16	2		25
8e-28e dag	3				10	2	15
na 28dg/na ontslag	4			1	1	3	9
?	2	8					10
Totaal	6793	124	67	33	18	22	7057

NB bij de meerlingen worden een groot deel van de verschillen veroorzaakt door de 'kruiskoppelingen': bij een meerling van gelijk geslacht zal regelmatig het verkeerde kind zijn gekoppeld.

11.5 Verschil in sterfte 2005

In tabel 11-9 en 11-11 worden de originele sterftegegevens van PRN uitgezet tegen de originele MKB-waarden, eerst voor de eenlingen (11-9) en vervolgens voor de meerlingen (11-11). De indeling van de meerlingcode is die van PRN, zoals dit ook eerder in het koppelingsverslag is gedaan.

In tabel 11-10 en 11-12 zijn soortgelijke overzichten gemaakt, maar dan op de data die voor de StatLinetabellen gebruikt worden. De indeling naar een- en meerlingen is hier uitgevoerd op de aangepaste MKB-codering. (NB alle aantallen worden ook in tabel 11-4 vermeld).

Tabel 11-9. Verschil sterfte tussen PRN en MKB eenlingen in originele data 2005

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	165875	1		8	21	153	166058
Doodgeboren	4	868	7	1		1	881
1e dag	42	18	135	39	1		235
2e-7e dag	5		2	136	15	1	159
8e-28 ^e dag	1		1	13	65	4	84
na 28dg/na ontslag				2	13	34	49
?	45	41	15	2			103
Totaal	165972	928	160	201	115	193	167569

Tabel 11-10. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie eenlingen na correcties in 2005

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	165135		1	8	21	151	165316
Doodgeboren	1	1024	10	1		1	1037
1e dag	6	18	245	39	1		309
2e-7e dag	5		2	136	15	1	159
8e-28 ^e dag	1		1	13	64	4	83
na 28dg/na ontslag				2	13	34	49
?	40			1			41
Totaal	165188	1042	259	200	114	191	166994

Tabel 11-11. Verschil sterfte tussen PRN en MKB meerlingen in originele data 2005

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	6463	22	1	9	8	12	6515
Doodgeboren	18	64	2	1			85
1e dag	16	18	37	7			78
2e-7e dag	7	1	1	16		1	26
8e-28 ^e dag	3				8		11
na 28dg/na ontslag	1				2	7	10
?	15	15	4				34
Totaal	6523	120	45	33	18	20	6759

NB bij de meerlingen worden een groot deel van de verschillen veroorzaakt door de 'kruiskoppelingen': bij een meerling van gelijk geslacht zal regelmatig het verkeerde kind zijn gekoppeld.

Tabel 11-12. Verschil sterfte tussen PRN en MKB StatLinepopulatie meerlingen na correcties in 2005

Sterfte PRN	sterfte volgens MKB						Totaal
	levend na 1 jaar	doodgeboren	1e dag	2e-7e dag	8e-28e dag	29e dag -1 jr	
Levend	6445	24	1	9	8	12	6499
Doodgeboren	13	105	5	1			124
1e dag	2	16	70	7			95
2e-7e dag	7	1	1	18		1	28
8e-28 ^e dag	3				8		11
na 28dg/na ontslag	1				2	7	10
?	9	4					13
Totaal	6480	150	77	35	18	20	6780

NB bij de meerlingen worden een groot deel van de verschillen veroorzaakt door de 'kruiskoppelingen': bij een meerling van gelijk geslacht zal regelmatig het verkeerde kind zijn gekoppeld.

11.6 Representativiteit vanuit PRN 2004

In paragraaf 3.3 worden tabellen met koppelpercentages voor diverse kenmerken gegeven op het totale PRN-bestand van 2005. Hieronder volgen soortgelijke tabellen voor 2004 en 2005 voor alle kenmerken die zijn aangepast volgens de beschreven bewerking na de koppeling. Bovendien zijn de tabellen gemaakt op de selectie van kinderen ≥ 22 weken (inclusief een onbekende zwangerschapsduur, waarvan de schatting ≥ 22 weken is).

Tabel 11-13. Koppelpercentages naar zwangerschapsduur 2004 (PRN)

Zwangerschapsduur	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
?	803	38,8	1266	61,2	2069	100
22-24 wk	21	5,5	358	94,5	379	100
24-26 wk	9	3,4	257	96,6	266	100
26-32 wk	117	6,0	1842	94,0	1959	100
32-37 wk	328	2,8	11435	97,2	11763	100
37-42 wk	3553	2,3	152767	97,7	156320	100
>=42 wk	273	2,8	9328	97,2	9601	100
Totaal	5104	2,8	177253	97,2	182357	100

Tabel 11-14. Koppelpercentages naar sterfte 2004 (PRN)

Sterfte PRN	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
Missing	35	42,7	47	57,3	82	100
Levend	4908	2,7	175391	97,3	180299	100
ap < 28 wk overleden	27	5,9	432	94,1	459	100
ap >=28 wk overleden	47	7,9	550	92,1	597	100
Durante partu overleden	29	13,4	188	86,6	217	100
overleden binnen 24 u	33	9,1	328	90,9	361	100
overleden 2e-7e dag	15	8,2	167	91,8	182	100
overleden 8e-28e dag	6	6,9	81	93,1	87	100
overleden na 28e dag	1	3,7	26	96,3	27	100
overleden na ontslag	3	6,5	43	93,5	46	100
Totaal	5104	2,8	177253	97,2	182357	100

Tabel 11-15. Koppelpercentages naar meerling 2004 (PRN)

Meerlingcode PRN	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
1	4984	2,8	170207	97,2	175191	100
2	114	1,6	6848	98,4	6962	100
3	5	2,5	196	97,5	201	100
4	1	33,3	2	66,7	3	100
Totaal	5104	2,8	177253	97,2	182357	100

Tabel 11-16. Koppelpercentages naar PRN-bestand 2004 (PRN)

Kind in 22wk-bestand	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
Nee	33	39,8	50	60,2	83	100
Ja	5071	2,8	177203	97,2	182274	100
Totaal	5104	2,8	177253	97,2	182357	100

11.7 Representativiteit vanuit PRN 2005

In paragraaf 3.3 worden tabellen met koppelpercentages voor diverse kenmerken gegeven op het totale PRN-bestand van 2005. Hieronder volgen soortgelijke tabellen

voor 2005 voor alle kenmerken die zijn aangepast volgens de beschreven bewerking na de koppeling. Bovendien zijn de tabellen gemaakt op de selectie van kinderen ≥ 22 weken (inclusief een onbekende zwangerschapsduur, waarvan de schatting ≥ 22 weken is).

Daarnaast is in 2005 is één kindrecord in overleg met PRN verwijderd. Bij de bijkoppeling van de ontbrekende meerlingkinderen is bij PRN navraag gedaan naar de ontbrekende sterftegegevens van deze groep. Bij één kind bleek er sprake te zijn van een registratie van een meerlingkind (met veel ontbrekende data) naast eenzelfde eenlingkind. Het meerlingrecord is hierna verwijderd.

Tabel 11-17. Koppelpercentages naar zwangerschapsduur 2005 (PRN)

Zwangerschapsduur	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		ja		N	%
	N	%	N	%		
?	371	31,2	818	68,8	1189	100
22-24 wk	10	2,4	413	97,6	423	100
24-26 wk	14	5,1	259	94,9	273	100
26-32 wk	85	4,4	1853	95,6	1938	100
32-37 wk	214	1,9	11110	98,1	11324	100
37-42 wk	2252	1,5	150946	98,5	153198	100
≥ 42 wk	155	1,7	9153	98,3	9308	100
Totaal	3101	1,7	174552	98,3	177653	100

Tabel 11-18. Koppelpercentages naar sterfte 2005 (PRN)

Sterfte PRN	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
Missing	32	36,8	55	63,2	87	100
Levend	2965	1,7	172577	98,3	175542	100
ap < 28 wk overleden	23	5,0	441	95,0	464	100
ap ≥ 28 wk overleden	28	4,9	546	95,1	574	100
durante partu overleden	20	9,8	185	90,2	205	100
overleden binnen 24 u	20	4,7	407	95,3	427	100
overleden 2e-7e dag	10	5,1	187	94,9	197	100
overleden 8e-28e dag	1	1,0	95	99,0	96	100
overleden na 28e dag	1	3,7	26	96,3	27	100
overleden na ontslag	1	2,9	33	97,1	34	100
Totaal	3101	1,7	174552	98,3	177653	100

Tabel 11-19. Koppelpercentages naar meerling 2005 (PRN)

Meerlingcode PRN	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
1	3027	1,8	167752	98,2	170779	100
2	74	1,1	6644	98,9	6718	100
3			155	100,0	155	100
4			1	100,0	1	100
Totaal	3101	1,7	174552	98,3	177653	100

Tabel 11-20. Koppelpercentages naar PRN-bestand 2005 (PRN)

Kind in 22wk-bestand	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
nee	31	31,0	69	69,0	100	100
Ja	3070	1,7	174483	98,3	177553	100
Totaal	3101	1,7	174552	98,3	177653	100

11.8 Representativiteit vanuit MKB 2004

Door de bijkoppeling van de prematuren en de correcties van de meerlingen zijn ook de aantallen kinderen, die in paragraaf 3.4 vermeld zijn op basis van de totale MKB-data veranderd. Daarom volgen hieronder tabellen voor koppelpercentages van de MKB-kinderen, uitgesplitst naar sterfte en naar meerlingcode. De groep doodgeboren kinderen <24 weken zijn hierbij niet meegeteld.

Als eerste wordt een overzicht gegeven van de aantallen in de diverse selecties.

Tabel 11-21. Aantallen in MKB naar soort record en zwangerschapsduur 2004

MKB-data	< 24 weken	>= 24 weken	Totaal
Ja	206	195490	195696
bijkoppeling prematuren	245	38	283
meerlingkind toegevoegd		9	9
Totaal	451	195537	195988

Tabel 11-22. Koppelpercentages naar meerling >= 24 wk 2004 (MKB)

Meerlingcode MKB	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
1	18426	9,8	169906	90,2	188332	100
2	209	3,0	6813	97,0	7022	100
3	6	3,3	177	96,7	183	100
Totaal	18641	9,5	176896	90,5	195537	100

Tabel 11-23. Koppelpercentages naar sterfte >= 24 wk 2004 (MKB)

Sterfte MKB	Gekoppeld				Totaal	
	Nee		Ja		N	%
	N	%	N	%		
levend na 1 jaar	18504	9,6	175236	90,4	193740	100
Dodgeboren	70	6,9	950	93,1	1020	100
overleden 1e dag	18	9,9	164	90,1	182	100
overleden 2-7e dag	21	8,7	220	91,3	241	100
overleden 8-28e dag	13	8,6	139	91,4	152	100
overleden 29e dag-1 jr	15	7,4	187	92,6	202	100
Totaal	18641	9,5	176896	90,5	195537	100

Tabel 11-24. Koppelpercentages naar inschrijving in GBA op geboortedatum kind ≥ 24 wk 2004 (MKB)

Moeder in GBA op geboortedatum kind	Gekoppeld				Totaal N	%
	Nee		Ja			
	N	%	N	%		
Nee	462	47,0	521	53,0	983	100
Ja	18179	9,3	176375	90,7	194554	100
Totaal	18641	9,5	176896	90,5	195537	100

11.9 Representativiteit vanuit MKB 2005

Tabel 11-25. Aantallen in MKB naar soort record en zwangerschapsduur 2005

MKB-data	< 24 weken	≥ 24 weken	Totaal
Ja	274	188953	189227
bijkoppeling prematuren	259	21	280
meerlingkind toegevoegd		25	25
Totaal	533	188999	189532

Tabel 11-26. Koppelpercentages naar meerling ≥ 24 wk 2005 (MKB)

Meerlingcode MKB	Gekoppeld				Totaal N	%
	Nee		Ja			
	N	%	N	%		
1	14596	8,0	167437	92,0	182033	100
2	256	3,8	6559	96,2	6815	100
3	4	2,7	145	97,3	149	100
4	2	100,0			2	100
Totaal	14858	7,9	174141	92,1	188999	100

Tabel 11-27. Koppelpercentages naar sterfte ≥ 24 wk 2005 (MKB)

Sterfte MKB	Gekoppeld				Totaal N	%
	Nee		Ja			
	N	%	N	%		
levend na 1 jaar	14731	7,9	172427	92,1	187158	100
dodgeboren	76	7,4	948	92,6	1024	100
overleden 1e dag	19	9,2	187	90,8	206	100
overleden 2-7e dag	13	5,3	232	94,7	245	100
overleden 8-28e dag	9	6,3	133	93,7	142	100
overleden 29e dag-1 jr	10	4,5	214	95,5	224	100
Totaal	14858	7,9	174141	92,1	188999	100

Tabel 11-28. Koppelpercentages naar inschrijving in GBA op geboortedatum kind ≥ 24 wk 2005 (MKB)

Moeder in GBA op geboortedatum kind	Gekoppeld				Totaal N	%
	Nee		Ja			
	N	%	N	%		
Nee	267	25,6	776	74,4	1043	100
Ja	14591	7,8	173365	92,2	187956	100
Totaal	14858	7,9	174141	92,1	188999	100

DEEL III – BIJLAGEN

12 LITERATUUR

- Berger-Van Sijl, M., Tromp, M., Bruin, A. de, Ravelli, A.C.J., Gast, A., Kardaun, J.W.P.F., Schaasberg, W.P., Bonsel, G.J. (2007). Pilot koppeling PRM- en CBS-registraties, methoden en resultaten. Amsterdam/Voorburg: AMC/CBS.
- Bertsekas, D.P. (1992). Auction algorithms for network flow problems: A tutorial introduction. *Computational optimization and applications*, 1, 7-66.
- Christen, P. & Churches, T. (2005). Febrl – freely extensible biomedical record linkage, release 3. Canberra, Australia: Australian National University/
- Christen, P. (2008). Febrl – A freely available record linkage system with a graphical user interface. Paper for the Australasian Workshop on Health Data and Knowledge Management (HDKM 2008). Wollongong, Australia: Australian Computer Society.
- Fellegi, I & Sunter, A. (1969). A theory for record linkage. *Journal of the American Statistical Society*, 64 (328), 1183-1210.
- Méray, N., Reitsma, J.B., Ravelli, A.C.J., Bonsel, G.J. (2007). Probabilistic record linkage is a valid and transparent tool to combine databases without a patient identification number. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60, 883-891.
- http://www.perinatreg.nl/uploads/148/77/2004_Koppelingsprocedure_PRN__LVR_1-LVR2-LNR.pdf
- http://www.perinatreg.nl/uploads/148/100/Documentatie_koppeling_2005_12sep07.pdf

13 TOEVOEGEN VAN DE SAMENGESTELDE VARIABELEN AAN DE PRN-DATA

De PRN-jaarbestanden zijn opgebouwd uit gegevens van drie deelregistraties, te weten LVR1, LVR2 en LNR. Deze gegevens zijn door PRN gekoppeld tot één bestand. Een groot aantal variabelen komt in meerdere registraties voor. Het kan dan voorkomen dat de gegevens per deelregistratie niet overeenkomen. Door PRN zijn daarom voor een aantal koppelvariabelen en een aantal uitkomstvariabelen samengestelde variabelen in de bestanden opgenomen op basis van de verschillende variabelen in de deelregistraties. Dit is echter niet voor alle benodigde variabelen gedaan (bijv. geboortedatum moeder en gewicht kind). Het is bovendien niet altijd duidelijk op welke wijze deze samengestelde variabelen tot stand gekomen zijn. Om hier inzicht in te krijgen zijn voor alle koppel- en uitkomstvariabelen eigen samengestelde variabelen gemaakt en deze zijn vergeleken met de samengestelde variabelen in de PRN-data. Hieronder volgt een beschrijving per variabele en een toelichting op de gevonden verschillen.

13.1 Geboortedatum kind (ddgeb_prn)

De geboortedatum kan in alle drie deelregistraties worden vastgelegd. Bij de LVR2 en LNR zijn het verplichte velden, bij de LVR1 niet. Hier wordt het blok met kindgegevens (waaronder de geboortedatum) alleen vastgelegd als er zorg geleverd is tijdens de bevalling of tijdens het kraambed. Bij een overdracht tijdens de zwangerschap naar de tweede lijn komt het vaak voor dat er geen kindgegevens zijn. In het gekoppelde bestand dat gebruikt wordt voor het PRN-jaarboek zijn alle losse LVR1-records zonder kindgegevens echter al verwijderd. Bij alle records is in het geleverde PRN-bestand blijkt een geboortedatum bekend.

De gegevens zijn als string geleverd. Om niet mogelijke datumvelden uit te sluiten zijn er datumvelden van gemaakt. Wanneer binnen de LVR2 een geboortedatum bekend is, dan wordt deze genomen. Zijn er geen LVR2-gegevens, dan wordt de geboortedatum uit de LVR1 gebruikt. Als deze ook niet voorkomt, dan wordt de geboortedatum uit de LNR overgenomen.

Er zijn geen verschillen gevonden tussen de samengestelde variabele in het bestand en de eigen berekening.

13.2 Geboortedatum moeder (ddgebm_prn)

De geboortedatum van de moeder komt ook in alle drie de registraties voor. Bij de LNR is deze het minst betrouwbaar en is deze ook regelmatig missing. In de PRN-data is geen variabele voor de samengestelde geboortedatum van de moeder opgenomen. De werkwijze die gevolgd is bij de bepaling van de eigen samengestelde variabele is gelijk aan die van de geboortedatum van het kind.

13.3 Geslacht (geslachtkind)

Het geslacht komt in alle deelregistraties voor. Binnen de deelregistraties worden niet mogelijke waarden (tijdelijk) op missing gezet. Vervolgens is de eerste keuze de waarde van de LVR2, dan de LVR1 en dan de LNR. Tussen de eigen samengestelde variabele en die door PRN in het bestand is opgenomen blijken een paar verschillen. Doordat wij ook de gegevens van de LNR betrekken hebben we minder missings dan PRN (2004: 12 minder en 2005 7 minder).

13.4 Vier cijfers postcode (pc4)

In de data van PRN was geen samengestelde variabele voor de postcode opgenomen. Om een samengestelde variabele te maken worden ook hier eerst de niet mogelijke waarden per deelregistraties (pc<1000) tijdelijk op missing gezet, waarna de gegevens

uit de deelregistraties worden overgenomen (eerst LVR2, als deze niet bekend is, dan LVR1 en zonodig LNR).

13.5 Gewicht (gewichtkind)

In de data van PRN was geen samengestelde variabele voor het gewicht van het kind opgenomen. Om een samengestelde variabele te maken worden ook hier eerst de niet waarschijnlijke waarden per deelregistraties (dwz < 50 gram of >7000 gram) tijdelijk op missing gezet, waarna de gegevens uit de deelregistraties worden overgenomen (eerst LVR2, als deze niet bekend is, dan LVR1 en zonodig LNR).

13.6 Amenorroeduur in dagen en weken (amww_prn en amddd_prn)

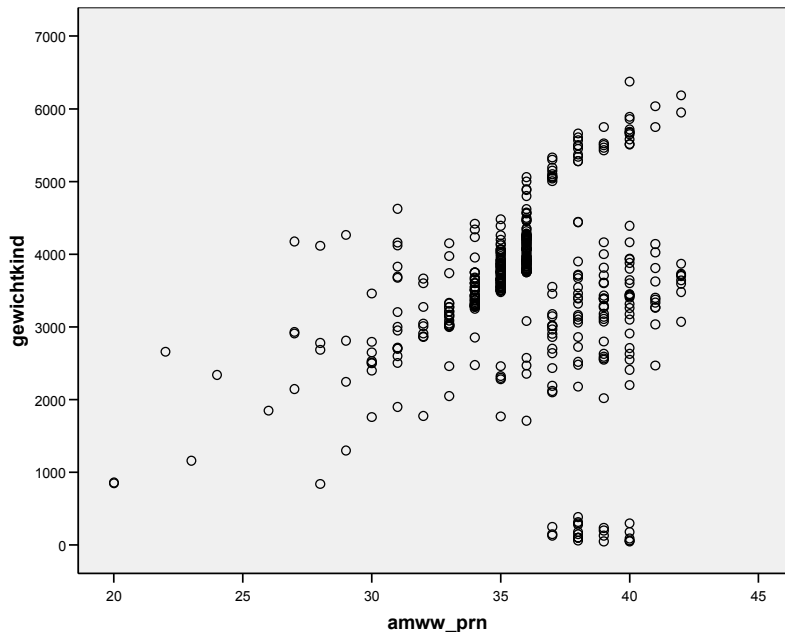
De zwangerschapsduur (of eigenlijk de amenorroeduur) wordt in alle drie de registraties vastgelegd. Bij de LVR1 en LVR2 wordt deze waarde afgeleid van de geboortedatum en de a terme datum (= 280+ verschil in dagen tussen geboortedatum en a terme datum). In de LVR1 kan de zwangerschapsduur dus alleen worden berekend als de geboortedatum van het kind is opgegeven. Bij de LNR wordt de zwangerschapsduur door de kinderarts (bij elke opname) ingevuld. Hierbij is het aantal weken verplicht en het aantal 'restdagen' (na een hele week) niet. Dat heeft tot gevolg dat er een groep kinderen is met alleen een zwangerschapsduur in weken. Omdat het in de LVR1 en LVR2 wel op dag nauwkeurig wordt bepaald, moet bij de LNR een schatting worden gemaakt van de restdagen als deze niet ingevuld zijn. De vraag is of de waarde 3 hiervoor de meest geschikte waarde is of dat de kinderarts zelf al een afronding maakt bij de opgave van de week en dus de waarde 0 aangenomen moet worden in geval van een missing. Uit eerder onderzoek is gebleken dat wanneer de missing als 0 restdagen beschouwd wordt, het aantal kinderen dat verschil vertoont in amenorroeduur tussen de verschillende opnames per kind kleiner is en ook dat het aantal dagen verschil (gesommeerd over alle kinderen) kleiner is. Daarom is indertijd door de werkgroep van de LNR besloten om de waarde 0 te nemen in geval van een missing. Op welke wijze PRN de waarde van het samengestelde LNR-record heeft bepaald is niet bekend (is dit de waarde van de eerste opname of een gemiddelde over de opnames?).

De werkwijze bij het maken van een eigen samengestelde variabele is gelijk aan die van de andere variabelen. Eerst wordt een amenorroeduur in dagen bepaald voor alle drie de registraties. Vervolgens worden (tijdelijk) de niet waarschijnlijke waarden (<42 dagen en >314 dagen (i.e. >=45 weken)) op missing gezet en wordt de waarde van de LVR2 genomen, en indien nodig van de LVR1 en de LNR. Voor de zwangerschapsduur wordt zowel de variabele in hele weken (amww_prn) als die in dagen (amddd_prn) opgeslagen. De laatste kan worden gebruikt voor de bepaling van de gewichtspercentiel van het kind.

Omdat de zwangerschapsduur gebruikt is voor ontslagbrieven is deze ook door Prismant aan de originele database toegevoegd. Deze velden zijn in de PRN-data geleverd. Controle op de berekening liet geen verschil zien (kwam in sommige jaren wel voor). PRN heeft per record een samengestelde variabele toegevoegd, die wordt gebruikt in de jaarboeken. De wijze waarop deze bepaald is, is niet bekend. Er blijken slechts kleine verschillen te bestaan in de berekende waarden doordat wij een grens aangeven voor onwaarschijnlijke waarden. Daarnaast levert onze werkwijze aanzienlijk minder onbekende waarden op, omdat wij wel gebruik maken van de gegevens in de LNR. Totaal blijkt onze werkwijze in 2004 516 maal een andere waarde op te leveren dan PRN (in 2005: 528):

- driemaal een andere waarden toegekend (40 en 41 weken ipv 45)(2005: 1x)
- vier records met onbekend ipv 45 weken (2005: 3)
- 509 een amenorroeduur (PRN missing) (2005: 524). Bij deze groep zijn wel gegevens in LVR1, LVR2 en/of LNR bekend. Wat de reden is dat PRN geen zwangerschapsduur toekent is onduidelijk. Het lijkt erop dat het om een groep lichte/zware kinderen gaat, hoewel er veel plausibele combinaties voorkomen. (zie figuur 13-1).

Figuur 13-1. Geboortegewicht, uitgezet tegen eigen berekende zwangerschapsduur van kinderen, waarbij de zwangerschapsduur door PRN missing is.



13.7 Meerlingcode

De bepaling of het kind deel uitmaakt van een meerling is lastig. Alle drie de registraties bevatten twee variabelen. De eerste is een volgnummer voor de geboorte bij deze bevalling en de tweede geeft de omvang van de eventuele meerlingzwangerschap aan. Dus een enkelvoudige geboorte is altijd 1 van 1. Bij een tweeling is het eerste kind '1 van 2' en de tweede '2 van 2', etc. Toch blijft het lastig om de meerlingen goed in te delen. Dit heeft verschillende oorzaken. Bij een meerlingzwangerschap wordt in de LVR1 alleen voor beide kinderen een record aangemaakt als de zorg in het kraambed geleverd is. Bij beëindiging van de zorg tijdens de zwangerschap behoort '1 van 1' ingevuld te zijn (dus ook bij een meerlingzwangerschap!). In de praktijk komt het ook voor dat er bij een meerlingzwangerschap '1 van 2' is ingevuld. Bij de codes voor de overdracht kan een overdracht wegens meerlingzwangerschap worden opgenomen. De kwaliteit van dergelijke codelijsten zijn niet betrouwbaar en daarom niet geschikt om de meerlingen te identificeren.

Echter, alle meerlingen worden in principe in de tweede lijn geboren. Dus deze gegevens zijn daarom het best uit de LVR2 te halen. Jaarlijks ontbreken hierin echter gegevens, omdat een hele praktijk niet heeft deelgenomen (komt in 2004 en 2005 eenmaal voor) of omdat er gegevens met tegenstrijdigheden zijn aangeboden. Sinds 1994 worden LVR2-records, waarbij het controleprogramma tegenstrijdigheden meldt niet in de centrale database opgeslagen. Om deze reden kan het voorkomen dat één van de twee kinderen ontbreken. Het ontbreken van het eerste kind kan bovendien voorkomen wanneer de bevalling snel verloopt en alleen het tweede kind in het ziekenhuis wordt geboren. Dit zijn echter zeer kleine aantallen. Daarnaast zal het voorkomen dat een enkelvoudige geboorte ten onrechte samen met een meerling wordt gecodeerd. Er is een tweeling geboren en gewoontetrouw wordt een eenlingrecord aangemaakt en de gegevens van het eerste kind worden ingevoerd. Nadat de fout ontdekt is, worden beide kinderen nogmaals ingevoerd, zonder dat het de verkeerde registratie wordt verwijderd. Op basis van de geleverde PRN-data is het niet goed mogelijk om dit na te gaan, omdat de praktijkcode van het ziekenhuis ontbreekt.

Door PRN is een samengestelde variabele voor de meerling toegevoegd. Ook hier is het niet duidelijk op welke wijze dit bepaald is. In de jaarboeken (zeker in de

beginjaren) komen veel minder kinderen bij meerlingzwangerschappen voor dan bij de vermelde meerlingen horen.

Daarom is een eigen samengestelde variabele gemaakt. De werkwijze is gelijk aan die van de andere variabelen. Allereerst worden (na controle) alle records met een meerlinggrootte > 4 op missing gezet. Op basis van de meerlinggrootte van de LVR2 wordt de meerlingcode bepaald, is de waarde niet bekend (dus geen LVR2-record), dan wordt de LVR1 gebruikt en anders de LNR. De laatste twee stappen lijken overbodig. Er blijken geen meerlingrecords (meer) aanwezig te zijn in de LVR1 zonder een bijbehorend LVR2-record. Er is gecontroleerd of er meerlingen voorkomen in de LNR zonder een LVR2-record. Hierbij worden twee kinderen gevonden (2005), waarbij PRN een eenling heeft aangegeven. Binnen de LNR zijn meerlingkinderen niet altijd beide aanwezig (als bijv. het andere tweelingkind gezond is of overleden).

Tussen de eigen meerlingcode en die van PRN bestaan verschillen (ca 35 per jaar). Van deze groep zijn de gegevens uit de deelregistraties bekeken. De meeste records bleken een '1 van 2' in de LVR1 naast een '1 van 1' in de LVR2 (en eventueel LNR) te hebben. Slechts bij drie kinderen in 2005 (en één in 2004) is wel de codering van PRN gevolgd. Dat waren situaties waarbij meer dan één record voor de combinatie geboortedatum kind, geboortedatum moeder en partusnummer gevonden werd. Hierbij bleek een '1 van 1' naast een '2 van 2' voor te komen. Op basis van de informatie uit de koppeling met het MKB is een definitieve keuze worden gemaakt voor de meerlingcode (zie paragraaf 9.3.2).

13.8 Sterfte

Bij alle deelregistraties wordt de sterfte van het kind vastgelegd. Bij de LVR1 zijn er twee variabelen: de sterfte in de 1^e lijn en de sterfte in de 2^e lijn. Beide geven de conditie van het kind weer t/m 7 dagen na geboorte. Binnen de LVR2 is hiervoor een variabele met eenzelfde indeling. Daarnaast is er een variabele die aangeeft of een kind al dan niet overleden was bij 1^e onderzoek. Tussen beide variabelen is alleen in 2005 bij één kind een discrepantie gevonden. Omdat de Apgarscore niet beschikbaar is, kan op grond van deze data niet worden besloten wat de uitkomst geweest zou zijn.

De sterfte in de LNR wordt per opname vastgelegd. Deze losse opnamerecords worden gekoppeld tot één LNR-record en hieruit is een samengestelde sterftevariabele vastgesteld. In principe zou dit de sterfte van de laatste opname moeten zijn, maar uit eerder onderzoek blijkt dat na een opgegeven sterfte wel eens een heropname plaatsvond. Dat betekent dat de sterfte niet juist gecodeerd is of dat de volgorde van de opnamerecords niet goed bepaald is (bijv. door een onjuiste opname- of ontslagdatum in één van de records) of dat de koppeling tussen de opnamerecords niet juist is. Op welke wijze de sterftevariabele van de LNR door PRN is vastgesteld is niet bekend. Op basis van de samengestelde variabele in de LNR, de sterfte in de LVR1 en LVR2 is een eigen sterftevariabele bepaald.

In tegenstelling tot de werkwijze bij de overige variabelen, wordt de sterfte op een andere manier bepaald. Uit eerder onderzoek is gebleken dat er sprake is van onderrapportage in de diverse registraties en dat de kinderartsen beter in staat zijn om sterfte vast te leggen dan de gynaecoloog (het kind is immers buiten zijn gezichtsveld). Ook bij discrepanties tussen LVR1 en LVR2 bleek het om een overleden kind te gaan. Daarom wordt een kind als overleden beschouwd zodra in één van de drie registraties sterfte is opgegeven. De enige uitzondering hierop vormt een volgens de LVR doodgeboren kind dat in de LNR voorkomt. Hier wordt de opgegeven sterfte van de LNR gebruikt (zie ook 3e punt hieronder).

Het moment van overlijden kan ook discrepanties vertonen. Dit wordt als volgt opgelost: van alle sterftevelden (LVR1: overleden in 1e lijn, overleden in 2e lijn; LVR2: kind overleden en LNR: kind overleden) wordt het laatste moment van overlijden genomen. In de LVR2 zal het namelijk voorkomen dat de gynaecoloog toch de sterfte na 8 dagen wil vastleggen en dit doet onder 2-7 dagen pp.

- Wanneer in de LVR wel een tijdstip van overlijden bekend is (bijv. 2e-7e dag) en de LNR heeft alleen "overleden na ontslag", dan wordt het tijdstip van de LVR

aangehouden.

Er wordt geen rekening gehouden met de leeftijd van het kind bij ontslag laatste opname (is datum overlijden). Er zijn discrepanties tussen beide gegevens, maar er zijn ook fouten bij de ontslagdata bekend, waardoor bij sommige kinderen de volgorde van de opnames niet juist plaats kan vinden en ook de leeftijd bij de laatste ontslagdatum niet zal kloppen.

Wanneer het volgens de LVR2 een ante partum overleden kind betreft, dan wordt dit als waarheid aangenomen (ondanks codering van LVR1 van bij overleden durante partu)

- De kinderen die volgens de LVR doodgeboren zijn, maar waarbij toch een LNR-record wordt gevonden, worden als levendgeboren beschouwd en de sterfte-opgave van de LNR wordt gebruikt.

De CBS-sterftevariabele voor de PRN-data blijkt verschillen te vertonen met de sterftevariabele die door PRN in de PRN-data is opgenomen. Deze worden met name veroorzaakt doordat PRN meer waarde toekent aan de LVR1 (zelfs bij een overlijden in de 2^e lijn). Dit geeft een verschil in het moment van overlijden en niet zozeer in de uitkomst zelf. Daarnaast is het grote verschil dat een doodgeboren kind dat in de LNR voorkomt, toch als doodgeboren beschouwd blijft. Als de koppeling tussen dit LNR-record en LVR-record goed is, dan is het niet mogelijk dat het kind bij geboorte al overleden was. Op basis van de informatie uit de koppeling met het MKB is een definitieve keuze gemaakt voor de sterfte (zie paragraaf 9.3.1).

Het is overigens bekend dat de koppeling tussen LNR en LVR lastig is (door het ontbreken van een juiste geboortedatum van de moeder in de LNR). Om deze reden zijn er relatief veel losse LNR-records, die waarschijnlijk wel gekoppeld hadden moeten worden aan de LVR. Om deze reden worden deze records niet gebruikt in de jaarboeken en komen ze in ons bestand niet voor. Het aantal losse LNR-records is relatief hoog t.o.v. de totale aantal LNR-kinderen en de sterfte binnen deze groep is ook hoog. Alleen opnames van kinderen geboren in niet-deelnemende praktijken (verloskundigen, gynaecologen en alle huisartsen) en van kinderen overgeplaatst uit het buitenland zouden in deze groep thuishoren.

14 CODERINGSSCHEMA STERFTEVARIABLEN

Tabel 14-1. Coderingsschema voor de sterftevariabelen in PRN en MKB-data

Bestand	Voor hercodering		Na hercodering	
	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
PRN	0	levend	0	levend na 1 jaar
	1	ap < 28 wk overleden	1	Doodgeboren
	2	ap >=28 wk overleden	1	Doodgeboren
	3	durante partu overleden	1	Doodgeboren
	4	overleden binnen 24 u	2	overleden 1e dag
	5	overleden 2e-7e dag	3	overleden 2-7e dag
	6	overleden 8e-28e dag	4	overleden na 8e dag
	7	overleden na 28e dag	4	overleden na 8e dag
	8	overleden na ontslag	4	overleden na 8e dag
MKB	0	levend na 1 jaar	0	levend na 1 jaar
	1	doodgeboren	1	Doodgeboren
	4	overleden 1e dag	2	overleden 1e dag
	5	overleden 2-7e dag	3	overleden 2-7e dag
	6	overleden 8-28e dag	4	overleden na 8e dag
	7	overleden 29e dag-1 jr	4	overleden na 8e dag

Bij PRN wordt sterfte binnen 24 uur en binnen 7 maal 24 uur na geboorte vastgelegd. In het MKB is deze indeling niet mogelijk, omdat alleen de geboortedatum en de sterftedatum bekend zijn. Wanneer een kind overlijdt op de geboortedag, dan wordt dit hier als overleden 1^e dag beschouwd. Overlijdt een kind één t/m zes dagen na geboorte dan wordt het beschouwd als overleden 2^e-7^e dag.

15 KOPPELGEGEVENS VAN 2004

Tabel 15-1. Overall koppelrendement tussen PRN en MKB, naar koppelvariant [2004]

Koppelingsvariant	n_kopp	n_prn	m_wgt	min_wgt	max_wgt	kopp_pct
MKB^MKB (out1)	195474	195474 ^{*)}	49,37	28,74	65,74	100,00%
Gewoon, zonder close (out2)	175233	182714	48,86	23,02	64,64	95,91%
Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3)	175250	182714	49,00	23,02	64,64	95,91%
Gewoon, PC4 een cijfer (out4)	175233	182714	48,86	23,02	64,64	95,91%
Getransponeerd, zonder close (out6)	176032	182714	48,99	23,02	64,85	96,34%
Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7)	176045	182714	49,07	23,02	64,85	96,35%
Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8)	176032	182714	48,99	23,02	64,85	96,34%
Mixed, getransp. z. close + restkopp. (out9) <i>[Finale koppeling]</i>	177011	182714	48,85	15,03	64,85	96,88%

Noot. ^{*)} Dit is het aantal records in de MKB dataset.

Tabel 15-2. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN-eenlingen) [2004]

zw duur	N_prn	koppel_pct.2	koppel_pct.3	koppel_pct.4	koppel_pct.6	koppel_pct.7	koppel_pct.8	koppel_pct.9
20	158	19 (12,03%)	19 (12,03%)	19 (12,03%)	19 (12,03%)	19 (12,03%)	19 (12,03%)	21 (13,29%)
21	141	16 (11,35%)	17 (12,06%)	16 (11,35%)	16 (11,35%)	17 (12,06%)	16 (11,35%)	17 (12,06%)
22	154	33 (21,43%)	33 (21,43%)	33 (21,43%)	33 (21,43%)	33 (21,43%)	33 (21,43%)	34 (22,08%)
23	155	48 (30,97%)	48 (30,97%)	48 (30,97%)	48 (30,97%)	48 (30,97%)	48 (30,97%)	48 (30,97%)
24	93	69 (74,19%)	69 (74,19%)	69 (74,19%)	68 (73,12%)	68 (73,12%)	68 (73,12%)	69 (74,19%)
25	113	96 (84,96%)	96 (84,96%)	96 (84,96%)	96 (84,96%)	96 (84,96%)	96 (84,96%)	98 (86,73%)
26	150	130 (86,67%)	131 (87,33%)	130 (86,67%)	134 (89,33%)	134 (89,33%)	134 (89,33%)	136 (90,67%)
27	204	188 (92,16%)	188 (92,16%)	188 (92,16%)	189 (92,65%)	189 (92,65%)	189 (92,65%)	189 (92,65%)
28	216	190 (87,96%)	190 (87,96%)	190 (87,96%)	192 (88,89%)	192 (88,89%)	192 (88,89%)	192 (88,89%)
29	212	187 (88,21%)	187 (88,21%)	187 (88,21%)	191 (90,09%)	191 (90,09%)	191 (90,09%)	196 (92,45%)
30	280	261 (93,21%)	261 (93,21%)	261 (93,21%)	264 (94,29%)	264 (94,29%)	264 (94,29%)	265 (94,64%)
31	364	344 (94,51%)	344 (94,51%)	344 (94,51%)	348 (95,60%)	348 (95,60%)	348 (95,60%)	348 (95,6%)
32	495	472 (95,35%)	473 (95,56%)	472 (95,35%)	474 (95,76%)	475 (95,96%)	474 (95,76%)	475 (95,96%)
33	851	801 (94,12%)	801 (94,12%)	801 (94,12%)	813 (95,53%)	813 (95,53%)	813 (95,53%)	817 (96%)
34	1331	1266 (95,12%)	1266 (95,12%)	1266 (95,12%)	1275 (95,79%)	1274 (95,72%)	1275 (95,79%)	1282 (96,32%)
35	2156	2067 (95,87%)	2067 (95,87%)	2067 (95,87%)	2076 (96,29%)	2076 (96,29%)	2076 (96,29%)	2088 (96,85%)
36	4097	3919 (95,66%)	3918 (95,63%)	3919 (95,66%)	3952 (96,46%)	3951 (96,44%)	3952 (96,46%)	3979 (97,12%)
37	9563	9191 (96,11%)	9189 (96,09%)	9191 (96,11%)	9240 (96,62%)	9238 (96,60%)	9240 (96,62%)	9304 (97,29%)
38	24451	23645 (96,70%)	23643 (96,70%)	23645 (96,70%)	23759 (97,17%)	23757 (97,16%)	23759 (97,17%)	23882 (97,67%)
39	40024	38727 (96,76%)	38732 (96,77%)	38727 (96,76%)	38883 (97,15%)	38886 (97,16%)	38883 (97,15%)	39095 (97,68%)
40	47387	45915 (96,89%)	45916 (96,90%)	45915 (96,89%)	46091 (97,27%)	46091 (97,27%)	46091 (97,27%)	46360 (97,83%)
41	31232	30234 (96,8%)	30239 (96,82%)	30234 (96,8%)	30385 (97,29%)	30390 (97,30%)	30385 (97,29%)	30525 (97,74%)
42	9410	9081 (96,50%)	9079 (96,48%)	9081 (96,50%)	9124 (96,96%)	9122 (96,94%)	9124 (96,96%)	9157 (97,31%)
43	165	148 (89,70%)	148 (89,70%)	148 (89,70%)	148 (89,70%)	148 (89,70%)	148 (89,70%)	152 (92,12%)
44	24	14 (58,33%)	14 (58,33%)	14 (58,33%)	16 (66,67%)	16 (66,67%)	16 (66,67%)	18 (75%)
Missing	2081	1252 (60,16%)	1262 (60,64%)	1252 (60,16%)	1248 (59,97%)	1259 (60,50%)	1248 (59,97%)	1265 (60,79%)
Totaal	175507	168313 (95,9%)	168330 (95,91%)	168313 (95,9%)	169082 (96,34%)	169095 (96,35%)	169082 (96,34%)	170012 (96,87%)

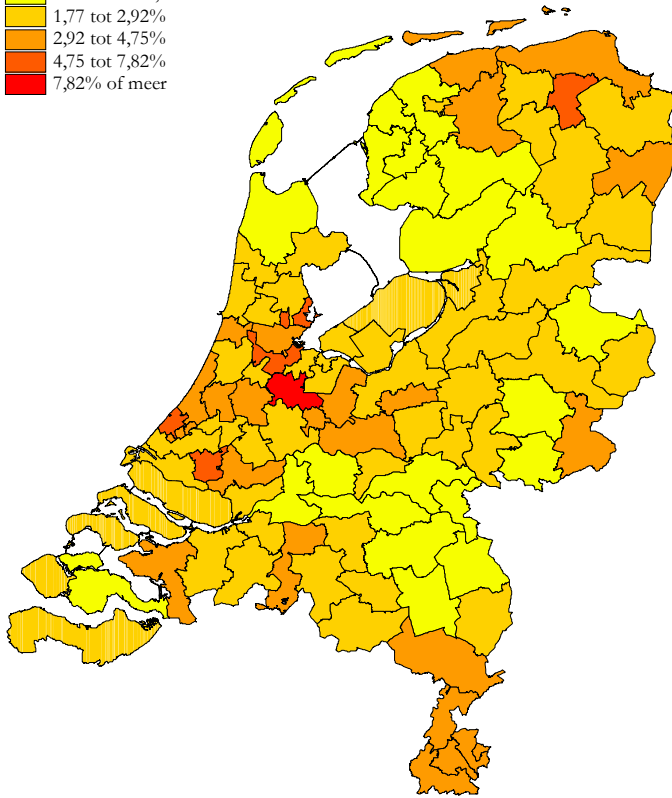
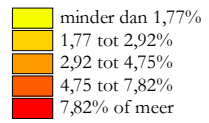
Noot. Gewoon, zonder close (out2); Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3); PC4 een cijfer (out4); Getransponeerd, zonder close (out6); Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7); Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8); Mixed, getransponeerd zonder close + restkoppeling (out9) [Finale koppeling]

Tabel 15-3. Koppelrendement tussen PRN en MKB, naar zwangerschapsduur (PRN-meerlingen) [2004]

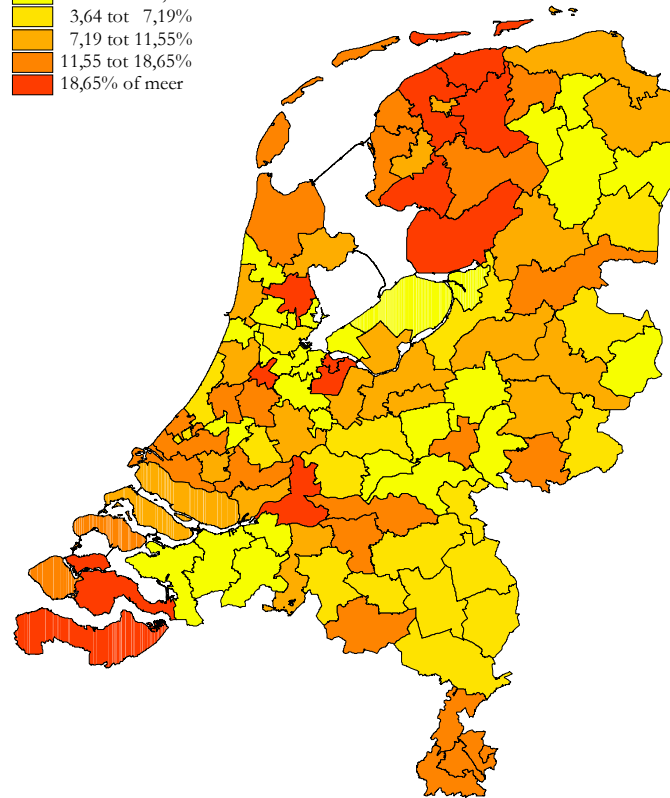
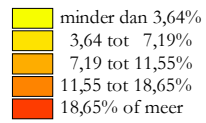
zw duur	N_prn	koppel_pct.2	koppel_pct.3	Koppel_pct.4	koppel_pct.6	koppel_pct.7	koppel_pct.8	koppel_pct.9
20	0	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
21	1	8 (38,10%)	8 (38,10%)	8 (38,10%)	8 (38,10%)	8 (38,10%)	8 (38,10%)	9 (42,86%)
22	21	13 (44,83%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)	13 (44,83%)
23	29	18 (42,86%)	18 (42,86%)	18 (42,86%)	18 (42,86%)	18 (42,86%)	18 (42,86%)	18 (42,86%)
24	42	20 (80,00%)	20 (80,00%)	20 (80,00%)	20 (80,00%)	20 (80,00%)	20 (80,00%)	20 (80,00%)
25	25	31 (88,57%)	31 (88,57%)	31 (88,57%)	31 (88,57%)	31 (88,57%)	31 (88,57%)	32 (91,43%)
26	35	38 (100%)	38 (100%)	38 (100%)	38 (100%)	38 (100%)	38 (100%)	38 (100%)
27	38	51 (96,23%)	51 (96,23%)	51 (96,23%)	51 (96,23%)	51 (96,23%)	51 (96,23%)	51 (96,23%)
28	53	54 (90,00%)	54 (90,00%)	54 (90,00%)	54 (90,00%)	54 (90,00%)	54 (90,00%)	56 (93,33%)
29	60	80 (89,89%)	80 (89,89%)	80 (89,89%)	82 (92,13%)	82 (92,13%)	82 (92,13%)	84 (94,38%)
30	89	107 (94,69%)	107 (94,69%)	107 (94,69%)	107 (94,69%)	107 (94,69%)	107 (94,69%)	110 (97,35%)
31	113	174 (96,67%)	174 (96,67%)	174 (96,67%)	174 (96,67%)	174 (96,67%)	174 (96,67%)	174 (96,67%)
32	180	229 (97,45%)	229 (97,45%)	229 (97,45%)	230 (97,87%)	230 (97,87%)	230 (97,87%)	234 (99,57%)
33	235	351 (95,64%)	351 (95,64%)	351 (95,64%)	357 (97,28%)	357 (97,28%)	357 (97,28%)	361 (98,37%)
34	367	528 (97,42%)	528 (97,42%)	528 (97,42%)	528 (97,42%)	528 (97,42%)	528 (97,42%)	530 (97,79%)
35	542	736 (99,06%)	736 (99,06%)	736 (99,06%)	738 (99,33%)	738 (99,33%)	738 (99,33%)	740 (99,60%)
36	743	914 (96,62%)	914 (96,62%)	914 (96,62%)	922 (97,46%)	922 (97,46%)	922 (97,46%)	927 (97,99%)
37	946	1646 (97,63%)	1646 (97,63%)	1646 (97,63%)	1649 (97,81%)	1649 (97,81%)	1649 (97,81%)	1660 (98,46%)
38	1686	1238 (97,40%)	1238 (97,40%)	1238 (97,40%)	1244 (97,88%)	1244 (97,88%)	1244 (97,88%)	1248 (98,19%)
39	1271	507 (97,50%)	507 (97,50%)	507 (97,50%)	509 (97,88%)	509 (97,88%)	509 (97,88%)	511 (98,27%)
40	520	142 (92,21%)	142 (92,21%)	142 (92,21%)	143 (92,86%)	143 (92,86%)	143 (92,86%)	148 (96,10%)
41	154	31 (93,94%)	31 (93,94%)	31 (93,94%)	31 (93,94%)	31 (93,94%)	31 (93,94%)	31 (93,94%)
42	33	2 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	1 (50,00%)	1 (50,00%)	1 (50,00%)	1 (50,00%)
Missing	2	1 (33,33%)	1 (33,33%)	1 (33,33%)	1 (33,33%)	1 (33,33%)	1 (33,33%)	2 (66,67%)
Totaal	7188	6920 (96,27%)	6920 (96,27%)	6920 (96,27%)	6950 (96,69%)	6950 (96,69%)	6950 (96,69%)	6999 (97,37%)

Noot. Gewoon, zonder close (out2); Gewoon, PC4 laatste cijfer (out3); PC4 een cijfer (out4); Getransponeerd, zonder close (out6); Getransponeerd, PC4 laatste cijfer (out7); Getransponeerd, PC4 een cijfer (out8); Mixed, getransponeerd zonder close + restkoppeling (out9) [Finale koppeling]. Onder de stippellijn geldt de wettelijke aangifteplicht voor doodgeboorten.

Figuur 15-1. Percentage ongekoppelde records naar postcode-2 gebied [2004]



Vanuit PRN bekeken



Vanuit MKB bekeken

16 VERSCHILLEN IN MEERLINGCODE TUSSEN MKB EN PRN

16.1 Inleiding

Zowel in het MKB als bij PRN wordt per kind aangegeven of het deel uitmaakt van een meerlingzwangerschap. Als bij het MKB de geboortedatums van kinderen van eenzelfde moeder minder dan 105 dagen verschillen, dan wordt dit als een meerling beschouwd. Bij PRN is een samengestelde variabele opgenomen. Deze maakt geen onderscheid tussen twee-, drie- en vierlingen. Bovendien is niet bekend op welke wijze de variabele bepaald is en leken er in het verleden veel fouten te zijn gemaakt met deze bepaling. Daarom is een eigen samengestelde variabele aan de data toegevoegd (zie hoofdstuk 13)

In alle deelregistraties van PRN is de meerlingcode en meerlinggrootte onderdeel van de sleutel van de database. Het komt voor dat naast een meerlingkind (per ongeluk) nog een enkelvoudige geboorte geregistreerd is. Wanneer een 1^e kind in het ziekenhuis geboren is, dan moet er ook een tweede kind zijn. (andersom niet), tenzij er fouten in het record zijn gemaakt waardoor geen opslag plaatsvindt. Binnen het systeem is er geen controle op het voorkomen van een tweede kind bij een meerling. Omdat de PRN-data geen identificatienummer van de moeder bevat en het CBS heeft niet de beschikking heeft gekregen over de praktijkcodes is het niet goed mogelijk om de PRN-meerlingen van eenzelfde moeder goed in kaart te brengen.

In de gekoppelde data zijn de eigen en de PRN-meerlingcodes vergeleken met die van het MKB en de verschillen tussen MKB en PRN zijn onderzocht.

Tabel 16-1. Meerlingcode PRN (eigen afleiding) uitgezet tegen MKB voor 2005

		Omvang meerling MKB				Totaal
		1	2	3	4	
Meerlinggrootte PRN	1	167480	89			167569
	2	67	6528	8	2	6605
	3	1	12	140		153
	4		1			1
Totaal		167548	6630	148	2	174328

Tabel 16-2. Meerlingcode PRN (eigen afleiding) uitgezet tegen MKB voor 2004

		Omvang meerling MKB			Totaal
		1	2	3	
Meerlinggrootte PRN	1	169950	61	1	170012
	2	45	6752	4	6801
	3	3	18	175	196
	4		2		2
Totaal		169998	6833	180	177011

16.2 Mogelijke redenen voor verschillen tussen meerlingcode in MKB en PRN

- Bij een meerlinggeboorte worden niet beide kinderen aangegeven. (Bijv. bij een doodgeboorte bij een jonge zwangerschapsduur)
- Foute codering bij PRN. Er is een verkeerde keuze gemaakt bij de samengestelde variabele of bij de originele gegevens.
- Ten onrechte wordt een kind als meerling in MKB gezien. Dezelfde moeder krijgt twee kinderen binnen bepaalde tijd. Er kan een fout zijn in de geboortedatum of een kind is tweemaal aangegeven door een fout van de gemeente
- Onjuiste koppeling

Om inzicht te krijgen in de oorzaak van de verschillen en de mogelijke fouten in beide bestanden zijn diverse overzichten gemaakt. Op de volgende bladzijden wordt per groep kinderen met een verschil in meerlingcode uitgezocht welke informatie beschikbaar is en welk bestand correct is met betrekking tot de meerlingzwangerschap. Dit is gedaan voor beide jaren, maar wordt meestal alleen beschreven voor 2005. De conclusies voor 2004 zijn bijna altijd gelijk behalve voor de groep 2 (eenlingkinderen volgens PRN en meerlingkinderen volgens MKB).

In 2005 zal dit bijna altijd om eenlingkinderen gaan, maar in 2004 is een andere oorzaak gevonden. Doordat koppelingen gemist zijn tussen LVR1 en LVR2 komt het regelmatig voor dat een LVR1-kind aan het MKB gekoppeld is en een deel van de meerling uit de LVR2 koppelt vervolgens ook aan het MKB. Hierbij wordt regelmatig eenzelfde kind gekoppeld en een ander kind uit dezelfde meerling dus niet.

Bij groep 5 (drie-of vierling volgens PRN en tweeling volgens MKB) lijkt in 2004 het MKB juist en in 2005 PRN.

16.3 Overzichten van groepen

Voor diverse groepen kinderen met een discrepante meerlingcode zijn aanvullende gegevens bekeken. Op de volgende bladzijden staan de resultaten van de volgende vergelijkingen vermeld:

1. Eenlingkind volgens PRN en tweelingkind volgens MKB.
2. Tweelingkind volgens PRN en drie-of vierlingkind volgens MKB
3. Twee- of drieling volgens PRN en eenling volgens MKB
4. Drie-of vierling volgens PRN en tweeling volgens MKB
5. Verschil tussen PRN-meerlingcode en de eigen berekening

16.4 Conclusies

Over het algemeen lijkt het beter om te kiezen voor de meerlingcode in de PRN-data, omdat het voor kan komen dat niet beide kinderen zijn aangegeven. In deze data zullen de zichtbare fouten verbeterd moeten worden (volgens algoritme). Hieronder volgen de conclusies voor de verschillende groepen (zie boven).

1. De groep eenlingkinderen volgens PRN en tweeling volgens MKB is niet duidelijk. Uit eerder onderzoek over 2005, uitgevoerd tijdens het koppelingsproces, is gebleken dat het veelal gaat om toekennen van een dubbel A-nummer aan eenzelfde kind. Uit andere bronnen blijkt dan dat deze kinderen weer administratief zijn afgevoerd. Daarom zal voor beide jaren deze groep kinderen nogmaals gecontroleerd moeten worden. Een tweede oorzaak, die vooral in 2004 zichtbaar wordt, is dat koppelingen tussen LVR1 en LVR2 zijn gemist, waardoor kinderen dubbel in de PRN-data voor kunnen komen. Wanneer het dan om meerlingkinderen gaat, wordt bij het losse LVR1-kind aangenomen dat het om een eenling gaat. In deze gevallen zal de meerling van PRN gerepareerd moeten worden.

2. De tweelingen volgens PRN en drie- of vierlingen volgens MKB lijken allemaal echte tweelingen te zijn
3. De meerlingstatus van kinderen die volgens PRN deel uit maken van een tweeling en volgens het MKB eenling zijn is lastig te bepalen. Zonder aanvullende informatie zijn de PRN-meerlingen niet op moederniveau te onderzoeken. Van een redelijk aantal in deze groep kan met zekerheid gesteld worden dat het daadwerkelijk een meerling is, voor een kleiner deel is dit niet duidelijk of lijkt het daadwerkelijk een eenlingkind. Er zijn tweelingen waarbij een kind vroeg in de zwangenschap is overleden en het tweede kind niet. Bij deze groep komt het voor dat slechts één kind is aangegevens en het tweede in de GBA ontbreekt. Omdat de koppeling niet altijd voor het juiste kind is gemaakt, zullen deze ontbrekende kinderen in het MKB moeten worden aangevuld op basis van de data van PRN, zodat alle sterfte kan worden meegenomen.
4. De PRN-drielingen (en in MKB tweeling) lijken allemaal echte drielingen te zijn, waarbij twee van de drie kinderen in het MKB voorkomen. Deze zullen dus niet allemaal aan het juiste kind gekoppeld zijn. De vierling van PRN lijkt niet juist.

Na aanpassing en aanvullende informatie uit de GBA is de groep PRN-meerlingen nogmaals samen met de MKB-kinderen geanalyseerd.

16.5 Verschil tussen PRN-meerlingcode en de eigen berekening

In 2005 wordt bij 33 kinderen een verschil gevonden: in alle gevallen geeft de eigen variabele een eenling aan en de PRN-variabele een meerling. Deze 33 kinderen zijn allemaal gekoppeld aan het MKB. Binnen het MKB worden 30 eenlingen en drie tweelingkinderen gevonden.

In onderstaande overzichten is daarom gebruik gemaakt van de eigen berekening. (De drie uitzonderingen komen later vanzelf te voorschijn.)

16.6 Eenlingkind volgens PRN en meerlingkind volgens MKB (2005)

Volgens PRN zijn er 89 eenlingkinderen die gekoppeld zijn aan kinderen die volgens het MKB tot een tweeling behoren (zie boven). Hieronder volgt een overzicht van de moeders van deze tweelingen met daarbij de gegevens van beide kinderen. Wanneer de meerlingcode (PRN) ontbreekt, dan is dit kind niet gekoppeld.

In een eerder stadium is al naar een soortgelijke groep gekeken. Voor een groot deel bleek het om onterechte opgave van meerlingen in het MKB doordat tweemaal een A-nummer aan eenzelfde kind was toegekend. Dit probleem moet verder nagezocht worden en de data moeten worden gecorrigeerd. Er zijn ook meerlingparen, waarbij beide kinderen gekoppeld zijn en dat één van de twee PRN-kinderen als eenling en de ander als meerling geregistreerd staat (zie bijvoorbeeld regel 7 en 8).

Bij 54 kinderen zijn gegevens in meer dan één registratie beschikbaar. Bij drie van deze 54 kinderen lijkt het om een meerling te gaan. Hierbij is in de LVR1 een codering gevonden die aangeeft dat er een meerlingzwangenschap vermoed wordt (code 419 van de lijst bijzonderheden moeder). Aan alle andere kinderen valt niets af te lezen dat het om een meerling gaat. De gegevens in alle registraties wijzen op een eenling. Bij een aantal van deze kinderen komen gewichten voor die niet bij een meerling horen.

Bij de kinderen die alleen in de LVR1 of LVR2 voorkomen is het lastiger om een conclusie te trekken. Bij de LVR1-kinderen staat nergens een codering 419 in de codelijsten probleem moeder. Verder zijn er ook veel 'oude' en zware kinderen.

1^e kolom: N_PRN: aantal records in PRN voor de combinatie van partusnummer, geboortedatum moeder en geboortedatum kind (de 1^e twee kunnen fouten bevatten)

waardoor een meerling incompleet lijkt; de geboortedatum van het kind kan verschil vertonen doordat een eerste kind eerder geboren wordt dan de latere kinderen). 1^e kolom: N_MKB: aantal kinderen van een moeder in het MKB (RinMoeder) 4^e kolom: som van de registraties, waarbij lvr1=1, lvr2=2; lnr=4.

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel aangepast.

N_prn	b	N_mk anoniem RinM	re g	amww _prn	gewich tkind	omv_ mkb	meerling code_prn	v_ v_moe	v_o mc	g_ mv	g_o MC	n_ MV	n_o mc	n_o mv
.	2	003096198	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	003096198	3	38	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	018158061	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	018158061	1	39	4300	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	028402042	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	028402042	2	38	3600	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
1	2	034426113	6	26	900	2	2	.00	.	.	1	2	1	2
1	2	034426113	6	28	1100	2	1	.00	.	.	1	1	1	1
.	2	048153470	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	048153470	2	39	4100	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	056439650	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	056439650	3	41	3900	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	088021037	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	088021037	5	37	3300	2	1	.00	1	1	.	.	1	1
.	2	099815807	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	099815807	1	41	4000	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	103958296	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	103958296	7	38	2300	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
1	2	125471249	1	.	1100	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	2	125471249	7	30	1100	2	2	.00	2	2	2	2	2	2
.	2	136148417	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	136148417	3	41	4000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	144170585	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	144170585	3	38	4000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	151831469	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	151831469	1	39	3100	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	158684363	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	158684363	2	42	4700	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	163730289	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	163730289	3	38	2700	2	1	1.00	1	2	1	1	.	.
.	2	168225304	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	168225304	3	40	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	169260973	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	169260973	3	39	2800	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	170268150	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	170268150	3	40	3300	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	174105639	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	174105639	7	38	3500	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	180180814	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	180180814	1	41	3900	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	188965818	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	188965818	3	40	3700	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	197328022	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	197328022	3	39	3000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	225047993	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	225047993	3	37	2300	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	230453013	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	230453013	3	39	3500	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	232102705	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	232102705	1	39	3600	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	232399767	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	232399767	2	39	3500	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	238328223	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	238328223	7	39	3900	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	238359523	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	238359523	1	40	3300	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	256190385	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	256190385	7	36	2900	2	1	.00	1	1	1	1	1	1

N_prn	N_mk b	anoniem RinM	re g	amww _prn	gewich tkind	omv_ mkb	meerling code_prn	v_ v_moe	v_ mc	v_o mv	g_ MC	g_o MV	n_ mc	n_o mv
.	2	259079899	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	259079899	3	38	3400	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	275640568	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	275640568	2	39	3600	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	285625232	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	285625232	1	40	2900	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	291539314	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	291539314	1	40	3900	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	308307160	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	308307160	2	41	3800	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	324972863	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	324972863	7	41	4200	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	325463158	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	325463158	1	37	2700	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	334717271	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	334717271	1	40	4000	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	338243932	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	338243932	3	40	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	338970559	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	338970559	3	38	2900	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	388207996	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	388207996	3	36	1800	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	409804749	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	409804749	7	39	3400	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	441783654	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	441783654	1	41	4100	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	444031961	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	444031961	3	39	3000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	454625057	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	454625057	7	39	4600	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
1	2	455528983	1	.	3100	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
1	2	455528983	3	39	3100	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	474780673	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	474780673	3	38	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	483325844	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	483325844	3	39	3500	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	489221148	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	489221148	2	38	2900	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	511683997	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	511683997	1	37	3200	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	514021160	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	514021160	3	27	800	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	528425874	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	528425874	3	38	3100	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	537060562	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	537060562	2	25	300	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	564078196	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	564078196	3	41	4000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	564150564	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	564150564	3	39	2400	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	581517687	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	581517687	3	38	3300	2	1	1.00	1	2	1	1	.	.
.	2	602622688	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	602622688	5	40	4300	2	1	.00	1	1	.	.	1	1
.	2	604851561	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	604851561	3	.	2700	2	1	1.00	1	2	1	1	.	.
.	2	604888644	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	604888644	3	37	3500	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	607071625	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	607071625	1	41	3500	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	612764561	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	612764561	7	36	1900	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
1	2	626370958	1	.	.	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	2	626370958	6	30	1100	2	2	.00	.	.	1	2	1	2
.	2	638391605	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.

N_prn	N_mk b	anoniem RinM	re g	amww _prn	gewich tkind	omv_ mkb	meerling code_prn	v_ v_moe	v_o mc	g_ g_mv	g_o MC	n_ n_mv	n_o mc	n_o mv
1	2	638391605	3	38	2800	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	655050540	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	655050540	7	31	1700	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	661792834	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	661792834	3	40	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	665098405	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	665098405	6	39	2900	2	1	.00	.	.	1	1	1	1
.	2	672685154	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	672685154	3	40	3300	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	673167673	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	673167673	1	40	3700	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	677575371	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	677575371	2	38	3200	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	691246906	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	691246906	3	40	3900	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	722871819	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	722871819	7	37	2600	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	725589634	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	725589634	1	39	4000	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	728141811	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	728141811	2	38	2700	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	753291710	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	753291710	6	33	900	2	1	.00	.	.	1	1	1	1
.	2	770229237	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	770229237	1	39	3200	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	796796932	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	796796932	3	37	3700	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
1	2	804819630	3	39	4400	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
1	2	804819630	2	38	3300	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	808856915	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	808856915	1	38	3600	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	862052855	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	862052855	3	38	2900	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	882805253	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	882805253	3	40	2900	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
1	2	899633472	6	26	500	2	1	.00	.	.	1	1	1	1
1	2	899633472	3	24	600	2	2	1.00	1	1	1	2	.	.
.	2	904101109	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	904101109	2	38	2700	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	917541952	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	917541952	7	38	3600	2	1	.00	1	1	1	1	1	1
.	2	918286573	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	918286573	3	38	3600	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	969658366	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	969658366	1	38	2900	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
.	2	972029351	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	972029351	2	39	2900	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
.	2	983268497	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	983268497	3	39	3000	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
.	2	993243612	.	.	.	2	.	.00	.	.	.	.	.	.
1	2	993243612	2	36	2100	2	1	.00	.	.	1	1	.	.

Number of cases read: 174 Number of cases listed: 174

16.7 Eenlingkind volgens PRN en meerlingkind volgens MKB (2004)

De conclusies voor 2004 zijn bij deze groep niet gelijk. In 2005 gaat het bijna altijd om eenlingkinderen, maar in 2004 is een andere oorzaak gevonden. Bij een aantal meerlingen zijn de PRN-records niet onderling gekoppeld. Hierdoor bestaan er in de PRN-data LVR1-records voor een meerlingkinderen die ook als los LVR2-record voorkomen. Bij de koppeling met het MKB wordt dan een keuze gemaakt en wordt soms het losse LVR1-kind gekoppeld en een deel van de meerling in de LVR2. Een meerlingkind uit de LVR2 wordt dat niet gekoppeld. Hierbij wordt regelmatig eenzelfde kind gekoppeld en een ander kind uit dezelfde meerling dus niet. Ter illustratie van dit probleem is een deel van deze 2004-records opgenomen. Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel aangepast en is de dag van de geboortedatum van de moeder verwijderd. Wanneer de maand en jaar van de geboortedatum moeder in de opeenvolgende rijen gelijk is, dan gaat het om dezelfde geboortedatum.

N_prn	g_part us	ddgebm _prn	anniem RinM	r amw gewi omv meerli			v_ g_ n_			
				e w_p g rn	chtk ind	_mk b	ngcode _prn	v_moe	v_om mc	g_om v mc	n_om v
1		--0971	828732478	1	. 2600	3	1	.00	1 1	. . . .
3 ja p1		--0971	828732478	2	37 2200	3	3	.00	. . 2 3	. . . .
3 ja p1		--0971	828732478	2	37 100	3	3	.00	. . 3 3	. . . .
1		--0782	032292219	1	. 2500	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0782	032292219	6	36 2500	2	2	.00	. . 1 2	1 2
1		--0975	065727008	1	39 2900	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0975	065727008	2	39 2900	2	2	.00	. . 1 2	. . . .
1		--0769	122259925	1	. 1600	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0769	122259925	6	34 1600	2	2	.00	. . 1 2	1 2
1		--0975	150375322	1	. 2400	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0975	150375322	2	37 2000	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--0673	201048477	1	. 2800	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0673	201048477	2	39 2500	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1 ja		--0876	279110757	6	24 800	2	2	.00	. . 1 2	1 2
1 ja		--0876	279110757	6	24 800	2	1	.00	. . 1 1	2 2
1		--1069	279827795	5	27 800	2	1	.00	1 1	. . 2 2
2 ja		--1069	279827795	2	27 200	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--0965	305389045	1	. 1500	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0965	305389045	2	33 2000	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
2		--0561	310595453	1	. 2900	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0561	310595453	2	37 2900	2	2	.00	. . 1 2	. . . .
1		--0169	382016900	1	32 2100	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0169	382016900	3	32 2400	2	2	.00	2 2 2 2	. . . .
1		--0372	384938035	1	. 3200	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0372	384938035	2	38 2800	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--1268	400585850	1	37 3200	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--1268	400585850	2	37 3200	2	2	.00	. . 1 2	. . . .
1		--0371	401952043	1	. 3100	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0371	401952043	2	38 2400	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--1080	424661546	1	32 1500	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--1080	424661546	6	31 1500	2	2	.00	. . 1 2	1 2
1		--0464	465957023	1	. 2300	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0464	465957023	2	37 2600	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--0166	479260152	1	. 2400	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0166	479260152	6	36 2200	2	2	.00	. . 2 2	2 2
1		--0469	492136107	1	. 3100	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--0469	492136107	2	39 3100	2	2	.00	. . 1 2	. . . .
1		--0972	499356913	1	. 3100	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0972	499356913	2	37 3100	2	2	.00	. . 1 2	. . . .
1		--1171	507600107	1	. 2600	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--1171	507600107	2	36 2500	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--1170	523811906	1	. 2500	2	1	1.00	1 1	. . . .
2 ja		--1170	523811906	2	37 2100	2	2	.00	. . 2 2	. . . .
1		--0779	547319311	1	. 1970	2	1	.00	1 1	. . . .
2 ja		--0779	547319311	2	36 2200	2	2	.00	. . 1 2	. . . .

N_prn	g_part	ddgebm	anniem	r	amw	gewi	omv	meerli	v_	g_	n_				
us	_prn	RinM		e	w_p	chtk	_mk	ngcode	v_	om	g_				
Bekend				g	rn	ind	b	_prn	v_moe	mc	v				
1		--0781	564528132	1	.	2700	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
1	ja	--0181	564528132	3	39	2700	2	1	.00	1	1	1	1	.	.
1		--1076	712787112	1	.	2500	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--1076	712787112	6	35	1500	2	2	.00	.	.	2	2	2	2
2		--0366	726290991	1	.	3200	2	1	1.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--0366	726290991	2	38	3200	2	2	.00	.	.	1	2	.	.
1		--0971	828732478	1	.	2600	3	1	.00	1	1	.	.	.	.
3	ja p2	--0971	828732478	2	37	2200	3	3	.00	.	.	2	3	.	.
3	ja p2	--0971	828732478	2	37	100	3	3	.00	.	.	3	3	.	.
1		--1277	847423545	1	.	2000	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--1277	847423545	6	34	2000	2	2	.00	.	.	1	2	1	2
2		--0676	850661800	1	41	3900	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
1	ja	--0676	850661800	2	41	3700	2	1	.00	.	.	1	1	.	.
2	ja p3	--0768	858316966	6	26	900	2	1	.00	.	.	1	1	1	2
2	ja p3	--0768	858316966	6	26	1100	2	2	.00	.	.	2	2	2	2
1		--0978	869275217	1	.	3200	2	1	1.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--0978	869275217	2	37	3000	2	2	.00	.	.	2	2	.	.
1		--0775	873324078	1	.	2800	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--0775	873324078	3	36	2800	2	2	1.00	1	2	1	2	.	.
1		--0970	923279418	1	.	2500	2	1	1.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--0970	923279418	6	37	2100	2	2	.00	.	.	2	2	2	2
1		--1168	942595535	1	.	2800	2	1	.00	1	1	.	.	.	.
2	ja	--1168	942595535	2	38	2100	2	2	.00	.	.	2	2	.	.

16.8 Tweeling volgens PRN en drie- of vierlingkind volgens MKB

Van de vier vierlingkinderen van het MKB zijn er twee gekoppeld. Volgens PRN gaat het om een tweeling. Twee van deze MKB-vierling zijn doodgeboren. De zwangerschapsduur is onbekend (99). In totaal zijn er vier drielingen: bij twee is er sprake van een doodgeboren kind en bij de andere twee ontbreekt ook een koppeling; bij een hiervan is de geboortedatum (licht) afwijkend (niet opgenomen).

N_mk	anoniem	g_PART	re	omv_	meerling							
b	RinM	US	g	mkb	code_prn	v_moe	v_mc	v_omv	g_MC	g_OMV	n_mc	n_omv
		2 chars										
4	207758145		.	4	.	.00	.	.	.	.	.	.
4	207758145		.	4	.	.00	.	.	.	.	.	.
4	207758145	----03	3	4	2	1.00	2	2	2	2	.	.
4	207758145	----03	3	4	2	1.00	1	2	1	2	.	.
3	691270577		.	3	.	.00	.	.	.	.	.	.
3	691270577	----49	3	3	2	1.00	1	2	1	2	.	.
3	691270577	----49	3	3	2	1.00	2	2	2	2	.	.
3	777346023		.	3	.	.00	.	.	.	.	.	.
3	777346023	----01	2	3	2	.00	.	.	1	2	.	.
3	777346023	----01	2	3	2	.00	.	.	2	2	.	.
3	891358982		.	3	.	.00	.	.	.	.	.	.
3	891358982	----83	3	3	2	1.00	1	2	1	2	.	.
3	891358982	----83	3	3	2	1.00	2	2	2	2	.	.
3	947906568		.	3	.	.00	.	.	.	.	.	.
3	947906568	----22	2	3	2	.00	.	.	1	2	.	.
3	947906568	----22	2	3	2	.00	.	.	2	2	.	.
Number of cases read:			16	Number of cases listed:			16					

16.9 Meerlingkind volgens PRN en en eenlingkind volgens MKB

In de gekoppelde groep zitten 68 kinderen: 67 tweelingkinderen (volgens PRN) en één drielingkind. Om enig inzicht te krijgen in het aantal kinderen per meerling zijn de gegevens geaggregeerd op geboortedatum moeder, geboortedatum kind en partusnummer. Per combinatie is het aantal records in het gekoppelde bestand bepaald (N). Vervolgens is dit bestand teruggekoppeld aan het totale PRN-bestand en zijn de aantallen records per bevalling in deze data geteld (NrecPRN).

Bij 25 kinderen is er slechts één record in het totale bestand aanwezig. Hierbij is niet duidelijk wat er aan de hand is. Omdat we niet beschikken over het ziekenhuisnummer is het een probleem om in de data van PRN de meerlingen goed te herkennen. Wanneer een fout is gemaakt in een van de variabelen waarop geaggregeerd wordt, dan vind je in onderstaand overzicht één ipv twee records.

Daarnaast zijn er 44 gekoppelde kinderen, waarbij twee PRN-records horen. Deze groep kan onderverdeeld worden in een groep van 16 kinderen waarbij beide records zijn gekoppeld en een groep van 28 kinderen waarbij slechts één record is gekoppeld. De groep van 16 kinderen blijken aan verschillende vrouwen te zijn gekoppeld. De koppelgewichten in deze groep zijn hoog.

De groep van 26 kinderen, waarbij twee records in het totale bestand gevonden zijn en waarvan er maar één gekoppeld is, lijken allemaal meerlingen te zijn. Hierbij komt het regelmatig voor dat het verkeerde kind gekoppeld is (bij een tweeling met met een extreem licht kind en een normaal kind, wordt alleen het kind met het normale gewicht aangegeven). Er lijken ook fouten in de PRN-data te zijn, bijv. in de LNR wel een eenling aangeven. Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel aangepast.

N_prn	g_PART US 2 chars	anoniem RinM	R		e g_prn	amww tkind	gewicht mkb	omv_ meerling code_prn	v_ v_moe	v_o mc	g_ g_O MC	g_ g_O MV	n_ n_o mc	n_ n_o mv
			e	amww										
1	----54	732305689	6	39	2600	1	2	.00	.	.	2	2	2	2
1	----41	742241121	3	41	3700	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----57	688007978	6	29	1500	1	2	.00	.	.	1	2	1	2
2	----57		2	29	200	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----59	096492014	6	36	2600	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
1	----10	454404445	3	38	2900	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----49	444679664	2	38	2800	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----49	444672664	2	38	3000	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----59	222522025	6	39	3600	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----59		2	39	200	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----70	893133355	2	35	2900	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----70	806629015	3	35	2500	2	2	1.00	2	2	2	2	.	.
1	----52	463273156	2	20	200	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
1	----66	774957615	3	38	3300	1	2	1.00	1	1	2	2	.	.
1	----69	472399880	6	25	700	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----79	723227692	2	39	3600	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----79		2	39	205	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----36	444619673	2	37	.	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----36		3	37	3400	.	1	.00	1	1	1	1	.	.
2	----44	444420664	2	37	2600	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----44	444428664	2	37	2900	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----53	463273156	2	25	700	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----74	444623664	2	34	2300	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----74	444627664	2	34	2300	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----90	444961664	2	36	2300	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----90	444967664	3	36	2500	1	2	1.00	1	2	1	2	.	.
2	----28		2	36	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----28	714603596	7	36	2700	1	2	1.00	1	1	1	2	1	1
1	----42	339465964	6	38	4200	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----83	802522225	2	38	2300	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----83		2	38	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.

N_prn	g PART US	anoniem RinM	R		gewich tkind	omv_ mkb	meerling code_prn	v_moe	v_mc	v_mv	g_mc	g_mv	n_mc	n_mv
			e	amww										
1	----94	833932279	3	41	4100	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----09		2	38	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----09	047429784	3	38	3900	1	2	1.00	1	1	1	2	.	.
1	----24	405812829	2	24	700	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----76	885034739	6	34	2100	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----76		2	34	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----00		2	39	.	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----00	255320583	3	39	3500	1	2	1.00	1	1	1	2	.	.
2	----22	444875664	2	37	2200	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----22	444871664	2	37	2400	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----61	301225922	7	40	3900	1	2	.00	1	1	1	2	1	1
2	----66		2	35	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----66	133179119	7	35	3100	1	2	1.00	1	2	1	2	1	1
1	----14	472399880	2	32	1800	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----45	037802111	2	40	3900	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----45		2	40	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----47	160271942	6	24	600	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----47		2	24	500	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----92	911774304	2	24	500	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----55		2	38	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----55	770868925	3	38	2900	1	2	1.00	1	1	1	2	.	.
2	----10		2	40	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----10	338342228	3	40	3400	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
1	----93	650173911	2	21	400	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
1	----19	043899472	3	40	3800	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----53		2	26	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----53	144933603	7	26	1300	1	2	.00	1	1	1	2	1	1
2	----14	444491664	3	23	500	1	2	1.00	1	2	1	2	.	.
2	----14	444495664	3	23	500	1	2	1.00	2	2	2	2	.	.
2	----16	444371774	3	38	3000	1	2	.00	1	2	1	2	.	.
2	----16	444377334	3	38	3100	1	2	.00	2	2	2	2	.	.
2	----40		2	37	.	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----40	449004391	3	37	3000	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----49		2	38	300	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----49	734236468	3	38	3100	1	2	1.00	1	2	1	2	.	.
2	----50		2	40	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----50	752102080	3	40	3000	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
1	----55	462415813	3	39	2600	1	2	1.00	1	1	1	2	.	.
2	----57	332287195	2	37	100	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----57	407355872	3	37	2900	1	2	.00	1	1	2	2	.	.
1	----30	362599700	7	36	2700	1	2	1.00	1	1	1	2	1	1
2	----63	665813769	3	35	1900	1	2	1.00	1	2	1	2	.	.
2	----63		3	35	2000	.	2	1.00	2	2	2	2	.	.
1	----76	951539171	7	38	2900	1	3	.00	1	1	1	3	1	1
1	----03	009974649	2	24	600	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----35	444293224	2	40	2600	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
1	----67	864445382	3	39	3700	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----92	111942829	2	34	2000	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----92		2	34	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----13	656554622	7	35	200	1	2	.00	1	2	1	2	1	2
2	----13		3	35	2200	.	2	.00	2	2	2	2	.	.
2	----20		2	39	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----20	587240567	3	39	3000	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----42	312844357	2	37	3000	1	2	.00	.	.	1	2	.	.
2	----42		2	37	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
1	----27	127129071	2	23	600	1	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----35		3	29	200	.	2	1.00	1	2	1	2	.	.
2	----35	598130596	7	29	1200	1	2	1.00	2	2	2	2	2	2
1	----36	774695993	6	26	900	1	2	.00	.	.	1	2	1	2
2	----31		2	38	100	.	2	.00	.	.	2	2	.	.
2	----31	446176028	3	38	3600	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
1	----62	834394966	3	38	3200	1	2	.00	1	1	1	2	.	.
2	----30	194375543	6	33	2300	1	2	.00	.	.	1	2	1	1
2	----30		6	33	1700	.	2	.00	.	.	2	2	2	2

g_PART		anoniem	R				v_v_o g_g_O n_n_o							
N_prn	US	RinM	g_prn	tkind	mkb	code_prn	v_moe	mc	mV	MC	MV	mc	mV	
2 chars														
Number of cases read:			95	Number of cases listed:										95

16.10 Drie- of vierling volgens PRN en volgens MKB een tweeling (2005)

Er zijn 13 kinderen die volgens het MKB een tweeling zijn en volgens PRN een drieling (n=12) of een vierling.

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten en zwangerschapsduren in onderstaande tabel aangepast.

g_PART		anoniem	R				v_v_o g_g_O n_n_o								
N_prn	US	RinM	g_prn	tkind	mkb	code_prn	v_moe	mc	mV	MC	MV	mc	mV		
2 chars															
2	----	62	496215402	2	35	1800	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	62	496215402	2	35	2200	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	39	347897663	2	31	1600	2	4	.00	.	.	2	4	.	.
2	----	39	347897663	7	31	1700	2	2	1.00	1	2	1	2	1	2
3	----	82	792935953	7	36	2200	2	3	1.00	1	3	1	3	1	3
3	----	82		7	36	2600	.	3	1.00	2	3	2	3	2	3
3	----	82	792935953	3	36	200	2	3	1.00	3	3	3	3	.	.
2	----	34	957177334	2	37	2800	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	34	957177334	2	37	1600	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
3	----	78	712467376	2	37	2500	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
3	----	78	712467376	2	37	2600	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
3	----	78		2	37	100	.	3	.00	.	.	3	3	.	.
3	----	58	090032737	6	35	800	2	3	.00	.	.	1	3	1	3
3	----	58		2	35	1100	.	3	.00	.	.	2	3	.	.
3	----	58	090032737	2	35	100	2	3	.00	.	.	3	3	.	.
3	----	31	798623017	6	32	1200	2	3	.00	.	.	1	3	1	3
3	----	31		6	32	1400	.	3	.00	.	.	2	3	2	3
3	----	31	798623017	2	32	100	2	3	.00	.	.	3	3	.	.
Number of cases read:			18	Number of cases listed:										18	

Bij de kinderen die in meer dan één deelregistratie voorkomen lijkt de codering juist. De vierling van PRN lijkt niet juist. De drielingen zijn echter goed gecodeerd en hierbij ontbreken er kinderen in het MKB (en is dus ook vaak de verkeerde gekoppeld).

Er is een PRN-drieling die hier maar twee kinderen heeft. Wanneer echter op partusniveau gezocht wordt, dan blijkt een derde kind wel aanwezig, maar is het eerste kind een paar dagen eerder geboren. Het blijft lastig om zonder praktijkcode een goede indeling te maken. Bij de partusnummers worden namelijk ook fouten gemaakt.

Er zal zorgvuldig met de groep meerlingen moeten worden omgegaan. Daar waar één van de twee gekoppeld is, zal het andere kind aan de gekoppelde data moeten worden toegevoegd, om zo het juiste inzicht in de sterfte te krijgen.

16.11 Drie- of vierling volgens PRN en volgens MKB een tweeling (2004)

In tegenstelling tot 2005 lijken deze groep drie- en vierlingen uit PRN allemaal tweelingen te zijn.

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten en zwangerschapsduren in onderstaande tabel aangepast.

g_part		anoniem	r amw gewi					v v_o g g_o n n_o							
N_prn	us	RinM	e	w_p	chtk	omv_	meerling	v_moe	mc	mv	mc	mv	mc	mv	
2 chars			g	rn	ind	mkb	code_prn								
2	----	55	011570448	2	38	2700	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	55	011570448	2	38	3000	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	10	762788288	2	32	2000	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	10	762788288	2	32	1300	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	48	937981818	2	36	3100	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	48	937981818	2	36	2300	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	30	333140317	6	34	2700	2	3	.00	.	.	1	3	1	1
2	----	30	333140317	2	34	1200	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	24	977332784	2	35	2100	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	24	977332784	2	35	2400	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	59	522173016	2	39	4300	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	59	522173016	2	39	2400	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	27	595918662	2	34	1700	2	4	.00	.	.	1	4	.	.
2	----	27	595918662	2	34	1800	2	4	.00	.	.	2	4	.	.
2	----	65	776382506	2	35	1900	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	65	776382506	2	35	2300	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	52	781114011	2	40	3300	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	52	781114011	2	40	3100	2	3	.00	.	.	2	3	.	.
2	----	90	511497819	2	39	2800	2	3	.00	.	.	1	3	.	.
2	----	90	511497819	2	39	2800	2	3	.00	.	.	2	3	.	.

Number of cases read: 20 Number of cases listed: 20

17 VERSCHILLEN IN STERFTE TUSSEN MKB EN PRN

Van de gekoppelde PRN-MKB-records is de sterfte in beide registraties bekeken om zo een indruk te krijgen van de kwaliteit van de koppeling en om tot een keuze te komen voor de uitkomstvariabele in de StatLinetabellen. Omdat bij meerlingen van gelijk geslacht de kinderen vaak aan een broertje of zusje zullen zijn gekoppeld (alle koppelvariabelen komen dan immers overeen) zal de sterfte in beide registraties van deze groep kinderen verschillen vertonen. Om het verschil in sterfte volgens PRN en volgens MKB te beoordelen is een selectie van eenlingkinderen in PRN gemaakt. Het overzicht van de geregistreerde sterfte in beide bestanden wordt weergegeven in tabel 17-1.

Van de kinderen die volgens het MKB na geboorte zijn overleden is het te verwachten dat deze bij PRN niet allemaal als overleden opgegeven zijn (zeker niet als de sterfte laat na geboorte heeft plaatsgevonden). Dit wordt ook in tabel 17-1 teruggevonden. Zorgelijk is de groep kinderen die volgens het MKB levend zijn, maar volgens PRN zijn overleden. Deze groep zal nader beschreven worden.

17.1 Mogelijke oorzaken van de verschillen.

Verschillen in de sterfte kunnen veroorzaakt worden door:

- verkeerde koppeling MKB-PRN
- onjuiste opgave in GBA
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist doordat er een onjuiste codering in PRN-deelregistraties zit
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist, omdat de koppeling van PRN-deelregistraties niet juist is
- de samengestelde sterftevariabele van PRN in onjuist, omdat bij verschillende sterfteopgaven in de deelregistratie niet de juiste keuze gemaakt is.

17.2 Doodgeboren volgens PRN en levend in MKB en omgekeerd (eenlingen).

Er is één eenlingkind dat volgens MKB is doodgeboren en bij PRN niet is overleden. Alle overige kinderen die volgens MKB doodgeboren zijn, blijken ook bij PRN doodgeboren of overleden binnen 24 uur na geboorte. De gegevens van dit ene kind worden vermeld in tabel 17-2 samen met de gegevens van de vier kinderen die volgens PRN zijn doodgeboren, maar volgens MKB in leven zijn.

Van de deze kinderen zijn ook de koppelvariabelen bekeken. Bij Kind 1 en 4 is er geen enkel verschil. Kind 2 heeft een verschil van één dag in de geboortedatum van het kind; alle overige variabelen zijn identiek. Dit lijkt een goede koppeling. Kind 3 heeft een verschil in postcode en een verschil in geslacht; geboortedatum moeder en kind komen overeen. Deze koppeling zou wellicht onjuist kunnen zijn. Bij kind 5 zijn geboortedatum moeder, kind en geslacht identiek. De postcode is echter verschillend (4822 vs 5803). De codering van de sterfte in PRN lijkt juist te zijn. Een onjuiste koppeling is waarschijnlijk de oorzaak.

Conclusie:

- alle vijf de kinderen lijken bij PRN correct gecodeerd te zijn.
- De koppeling tussen PRN en MKB lijkt bij twee van de vijf kinderen correct. Bij de overige drie kinderen wordt een verschil in een van de variabelen gevonden.

In 2004 bestaat de groep doodgeboren volgens PRN en niet overleden volgens MKB uit drie kinderen. Bij alle drie is de postcode verschillend tussen PRN en MKB. Slechts één van de drie kinderen komt in meer dan één registratie voor. Hier lijkt het om een doodgeboren kind

te gaan. Over de uitkomst van de andere twee kinderen valt op basis van gewicht en zwangerschapsduur geen conclusie te trekken.

In 2004 zijn er vier kinderen doodgeboren volgens MKB en levend volgens PRN. Er is geen verschil in koppelvariabelen bij deze vier kinderen. Het blijken vier vroeggeboren kinderen te zijn met alleen gegevens in de LVR1 en niet in de LVR2. LNR-gegevens worden gevonden bij één kind. Gezien de zwangerschapsduur verwacht je bij deze kinderen een LVR2-record, maar deze is niet gevonden. Het lijkt waarschijnlijk dat er sprake is van een overleden kind.

Daarnaast zijn er vier kinderen die volgens MKB overleden zijn op de 1^e dag en volgens PRN levend zijn. Gezien de snelle sterfte zou je verwachten dat verloskundige zorgverleners deze hebben kunnen registreren.

Ook bij deze kinderen is er geen verschil in koppelvariabelen. Bij één prematuur geboren kind van 1100 gram worden gegevens in LVR1 en LVR2 gevonden. Hierbij wordt geen sterfte opgegeven. De andere drie kinderen zijn a terme en alleen bekend in de LVR1. Over deze groep kan zonder aanvullende informatie geen inschatting over de sterfte worden gemaakt.

17.3 Overleden volgens PRN en levend in MKB (eenlingen).

Zorgelijk is de groep kinderen die volgens het MKB levend zijn, maar volgens PRN zijn overleden. Deze groep bestaat uit 48 kinderen. Volgens de sterfteberekening van Linkid zijn deze kinderen ook overleden. Verder zijn ze in het MKB als eenling bekend. Kijken we naar de verschillen in de koppelsleutels dan komen bij 45 kinderen alle koppelsleutels overeen, bij één kind is de geboortedatum van de moeder in het MKB onbekend en bij twee kinderen is er een verschil in postcode (3071 vs 3072 en 3034 vs 3081). Er lijkt dus geen sprake te zijn van verkeerde koppelingen. Omdat we voor 2005 in een eerder bestand de beschikking hadden over de Apgarscores, zijn deze per kind bekeken samen met de opgegeven sterfte in de deelregistraties.

Op basis van deze gegevens kan de conditie van het kind meestal goed worden ingeschat. In tabel 17-3 is dit overzicht gegeven. Wanneer een kind in meer dan één registratie voorkomt, dan komt de sterfte in de deelregistraties meestal overeen. Daarnaast blijkt ook veelal uit de Apgarscores dat de kinderen niet gezond geboren zijn. Bij extreem lage Apgarscores zal een kind snel overlijden. Bij hoge scores kan het ook voorkomen dat een kind de eerste week overlijdt (bijv. bij een aangeboren hartprobleem).

In de 2^e kolom is een voorlopige conclusie toegevoegd, gebaseerd op deze gegevens. De meeste kinderen lijken overleden, bij een aantal kan hieraan getwijfeld worden (ovl ?) en bij een paar verwacht je dat ze waarschijnlijk niet overleden zullen zijn. Bij twee kinderen zou de koppeling tussen LNR en LVR een verschil op kunnen leveren. Bij kind 23 zou de oorzaak kunnen liggen aan een verkeerde koppeling tussen LVR1 en LVR2; de geboortetijdstippen in beide registraties zijn echter identiek. NB In een eerder stadium van de koppeling is voor deze groep kinderen aanvullende gegevens onderzocht in de GBA. Hieruit bleek dat het merendeel inderdaad toch overleden was. Met deze definitieve koppeling zal dit nogmaals uitgezocht moeten worden voor deze groep kinderen. Ook voor 2004 zal dit moeten gebeuren. Helaas kunnen we zelf minder goed de conditie van het kind inschatten, omdat we voor 2004 niet beschikken over de Apgarscores.

In 2004 zijn er in deze groep tien kinderen. Bij één kind is er verschil in geslacht en postcode; bij de overige negen komen alle koppelvariabelen overeen. De groep bestaat uit vier premature kinderen met een laag gewicht en één prematuur geboren kind met een hoog gewicht. Bij vijf van de tien kinderen wordt op grond van de sterfte in de deelregistraties verwacht dat het daadwerkelijk om een overleden kind gaat. Dit aantal is aanzienlijk lager dan in 2005.

17.4 Verschillen in uitkomst bij meerlingkinderen

Bij de meerlingkinderen blijkt vaker sprake te zijn van een verschil in uitkomst (tabel 17-4). Dit zal voor een groot deel veroorzaakt worden doordat kruiskoppelingen bij meerlingen gemaakt zijn. De meerlingen zullen daarom eerst als groep bekeken moeten worden op volledigheid van koppeling. Na correctie en aanvulling van de ontbrekende gegevens zal dit overzicht opnieuw gemaakt moeten worden om de 'echte' verschillen in kaart te brengen.

Tabel 17-1. Sterfte volgens PRN en MKB bij eenlingkinderen (volgens PRN) 2005 en 2004.

Jaar	Sterfte PRN (eigen)	Sterfte volgens MKB					Totaal	
		0 levend na 1 jaar	1 doodgeboren	4 overleden 1e dag	5 overleden 2-7e dag	6 overleden 8-28e dag		7 overle. 29e dag-1 jr
2005	-1 ? onbekend	45	41	15	2	0	0	103
	0 levend	165875	1		8	21	153	166058
	1 ap < 28 wk overleden	1	239	3				243
	2 ap >=28 wk overleden	1	510					511
	3 durante partu overleden	2	119	4	1		1	127
	4 overleden binnen 24 u	42	18	135	39	1	0	235
	5 overleden 2e-7e dag	5		2	136	15	1	159
	6 overleden 8e-28e dag	1		1	13	65	4	84
	7 overleden na 28e dag					2	18	20
	8 overleden na ontslag				2	11	16	29
	<i>Totaal</i>	165972	928	160	201	115	193	167569
2004	-1 ? onbekend	33	32	7	2		1	75
	0 levend	168404	4	4	13	39	126	168590
	1 ap < 28 wk overleden	1	249	1				251
	2 ap >=28 wk overleden	2	509	2		1		514
	3 durante partu overleden		109	5				114
	4 overleden binnen 24 u	5	21	138	37			201
	5 overleden 2e-7e dag	3		4	120	15		142
	6 overleden 8e-28e dag	1			13	50	1	65
	7 overleden na 28e dag	1					22	23
	8 overleden na ontslag				6	16	15	37
	<i>Totaal</i>	168450	924	161	191	121	165	170012

Tabel 17-2. Doodgeboren volgens PRN en levend in MKB en omgekeerd: sterfte in de deelregistraties

4 kinderen die volgens MKB in leven zijn en volgens PRN zijn doodgeboren												
	Brongegevens	amenorrhoe oeduur in weken (eigen)	v_apg apgar na 5 min	g_APG apgar na 5 min	n_Apgar_1 Apgar na 1 min	n_Apgar_5 Apgar na 5 min	koppelgewicht	gewicht kind	v_mort1 kind overleden 1e lijn	v_mort2 kind overleden 2e lijn	g_MORT mortaliteit	kind in LNR overl.
1	2 lvr2	29	.	0	.	.	50.9425	1400	.	.	2 ap >=28 wk overleden	.
2	3 lvr1+lvr2	23	0	0	.	.	22.4419	700	3 durante partu overleden	0 niet overleden na 7 x 24 uur	3 durante partu overleden	.
3	1 lvr1	22	0	.	.	.	25.3040	200	0 niet overleden na 7 x 24 uur pp	1 ap < 28 wk overleden	.	.
4	3 lvr1+lvr2	37	0	0	.	.	48.7145	1800	0 niet overleden na 7 x 24 uur pp	3 durante partu overleden	3 durante partu overleden	.
Kind dat volgens MKB is doodgeboren en volgens PRN in leven is												
5	5 lvr1+lvr	37	10	.	.	.	35.1201	3300	0 niet overleden na 7 x 24 uur pp	0 niet overleden na 7 x 24 uur	.	0 levend

Omwillen van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 17-3. Kenmerken van de groep kinderen die volgens PRN na geboorte is overleden en in MKB niet is overleden

Bij de 1^e 3 kinderen stemmen niet alle koppelvariabelen overeen.

Nr	Conclusie	koppelgewicht	brongegevens	Amen. wk	gewicht kind	v_apg apgar na 5 min	g_PG apgar na 5 min	n_A pgar na 1 min	n_A pgar na 5 min	v_mort1 overleden na 7 x 24 uur pp	kind 1e lijn	v_mort2 overleden na 7 x 24 uur pp	kind 2e lijn	g_MORT mortaliteit	kind in LNR overl.
1	Kop LNR?	46.5	lvr1+lvr2+lvr	39	3600	10	10	9	9	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	overleden binnen 24 u
2	Ovl	34.9	lvr1+lvr2	24	500	1	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
3	Ovl	29.6	lvr2	23	600	.	1	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	.
4	Ovl	49.9	lvr2+lvr	40	1900	.	2	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
5	Ovl	48.1	lvr2	31	2700	.	1	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	.
6	Ovl ?	48.5	lvr2+lvr	36	3300	.	9	8	9	.	.	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	overleden 8e-28e dag
7	Ovl	49.2	lvr2	36	3600	.	1	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	.
8	Ovl	48.2	lvr2	25	700	.	1	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	.
9	Ovl ?	52.3	lvr2	27	1100	.	7	.	.	.	.	.	.	>24 uur, <7x24 uur overleden	.
10	Ovl ?	48.4	lvr2+lvr	39	2900	.	10	9	10	.	.	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	overleden 2e-7e dag
11	Ovl	49.9	lvr2	26	1000	.	2	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	.
12	Ovl	49.9	lvr2+lvr	39	3400	.	1	1	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u

Nr	Conclusie	koppelgewicht	brongegevens	Amen.wk	gewicht kind	v_apg apgar na 5 min	g_PG apgar na 5 min	n_A pgar_1 Ar na 1 min	n_A pgar_5 Ar na 5 min	v_mort1 overleden	kind 1e lijn	v_mort2 overleden	kind 2e lijn	g_MORT mortaliteit	kind in LNR overl.
13	Ovl	50.4	lvr2+lvr	34	3400	.	5	5	5	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
14	Ovl	51.2	lvr2+lvr	30	2200	.	3	.	.	.	.	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
15	Ovl	49.5	lvr1+lvr2+lvr	38	2500	6	6	2	6	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
16	Ovl	48.4	lvr1+lvr2+lvr	24	800	5	.	6	7	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
17	Ovl	49.5	lvr1+lvr2	23	600	2	2	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
18	Ovl	50.9	lvr1+lvr2	24	800	0	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
19	Ovl	48.4	lvr1+lvr2	42	3500	1	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
20	Ovl	47.9	lvr1+lvr2	36	2800	4	4	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
21	Ovl	48.7	lvr1+lvr2	23	500	2	2	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
22	Ovl	48.9	lvr1+lvr2	23	700	0	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
23	Ovl	49.5	lvr1+lvr2	22	400	5	5	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	<24 uur pp overleden	.	<24 uur pp overleden	.
24	Ovl	49.7	lvr1+lvr2+lvr	39	3400	2	2	0	2	niet overleden na 7 x 24 uur pp	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
25	Ovl	49.9	lvr1+lvr2+lvr	35	3600	1	1	2	4	niet overleden na 7 x 24 uur pp	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	.	<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
26	Ovl	50.7	lvr1+lvr2	42	4600	0	0	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp	.	durante partu overleden	.	<24 uur pp overleden	.

Nr	Conclusie	koppelgewicht	brongegevens	Amen.wk	gewicht kind	v_apg apgar na 5 min	g_PG apgar na 5 min	n_A pgar_1 Ar na 1 min	n_A pgar_5 Ar na 5 min	v_mort1 overleden na 7 x 24 uur pp	kind overleden 1e lijn	v_mort2 overleden na 7 x 24 uur pp	kind overleden 2e lijn	g_MORT mortaliteit	kind in LNR overl.
27	Ovl	48.8	lvr1+lvr2	39	4000	0	0	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		durante partu overleden		<24 uur pp overleden	.
28	Ovl	50.5	lvr1+lvr2	36	2400	.	5	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		durante partu overleden		<24 uur pp overleden	.
29	Ovl	47.8	lvr1+lvr2+lvr	40	4200	0	0	0	0	niet overleden na 7 x 24 uur pp		durante partu overleden		<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
30	Ovl	48.8	lvr1+lvr2	40	2500	1	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
31	Ovl	47.9	lvr1+lvr2	33	1300	0	2	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
32	Ovl Kop PRN?	50.7	lvr1+lvr2	23	500	6	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden	.
33	Niet ovl ?	51.8	lvr1+lvr2	39	2600	10	9	.	.	<24 uur pp overleden		niet overleden na 7 x 24 uur pp		niet overleden na 7 x 24 uur pp	.
34	Ovl	48.2	lvr1+lvr2+lvr	41	3000	1	1	0	1	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	overleden binnen 24 u
35	Ovl	49.2	lvr1+lvr2	24	600	0	.	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
36	Ovl	50.3	lvr1+lvr2+lvr	25	900	8	8	7	8	niet overleden na 7 x 24 uur pp		>24 uur, <7x24 uur overleden		>24 uur, <7x24 uur overleden	overleden 2e-7e dag
37	Ovl	50.8	lvr1+lvr2	24	700	3	3	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
38	Ovl ?	48.3	lvr1+lvr2+lvr	41	4300	4	4	4	4	niet overleden na 7 x 24 uur pp		niet overleden na 7 x 24 uur pp		>24 uur, <7x24 uur overleden	levend
39	Niet ovl ?	48.8	lvr1+lvr2+lvr	40	3100	10	10	8	10	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		niet overleden na 7 x 24 uur pp	levend
40	Ovl	52.6	lvr1+lvr2	23	500	1	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.

Nr	Conclusie	koppelgewicht	brongegevens	Amen.wk	gewicht kind	v_apg apgar na 5 min	g_PG apgar na 5 min	n_A pgar_1 Ar na 1 min	n_A pgar_5 Ar na 5 min	v_mort1 overleden na 7 x 24 uur pp	kind overleden 1e lijn	v_mort2 overleden na 7 x 24 uur pp	kind overleden 2e lijn	g_MORT mortaliteit	kind in LNR overl.
41	Ovl	48.4	lvr1+lvr2	27	800	0	0	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		durante partu overleden		<24 uur pp overleden	.
42	Ovl	48.8	lvr1+lvr2	25	700	0	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		durante partu overleden		<24 uur pp overleden	.
43	Niet ovl ?	48.3	lvr1	40	3800	10	.	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		.	.
44	Ovl	52.0	lvr1+lvr2	33	2400	3	3	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
45	Niet ovl ?	48.6	lvr1+lvr2	38	2800	10	9	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		niet overleden na 7 x 24 uur pp	.
46	Niet ovl ?	48.9	lvr1+lvr2	39	3800	10	10	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		niet overleden na 7 x 24 uur pp		>24 uur, <7x24 uur overleden	.
47	Ovl	47.2	lvr1+lvr2	22	500	2	2	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.
48	Ovl	50.2	lvr1+lvr2	22	700	.	1	.	.	niet overleden na 7 x 24 uur pp		<24 uur pp overleden		<24 uur pp overleden	.

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 17-4. Sterfte volgens PRN en MKB bij meerlingkinderen (volgens PRN).

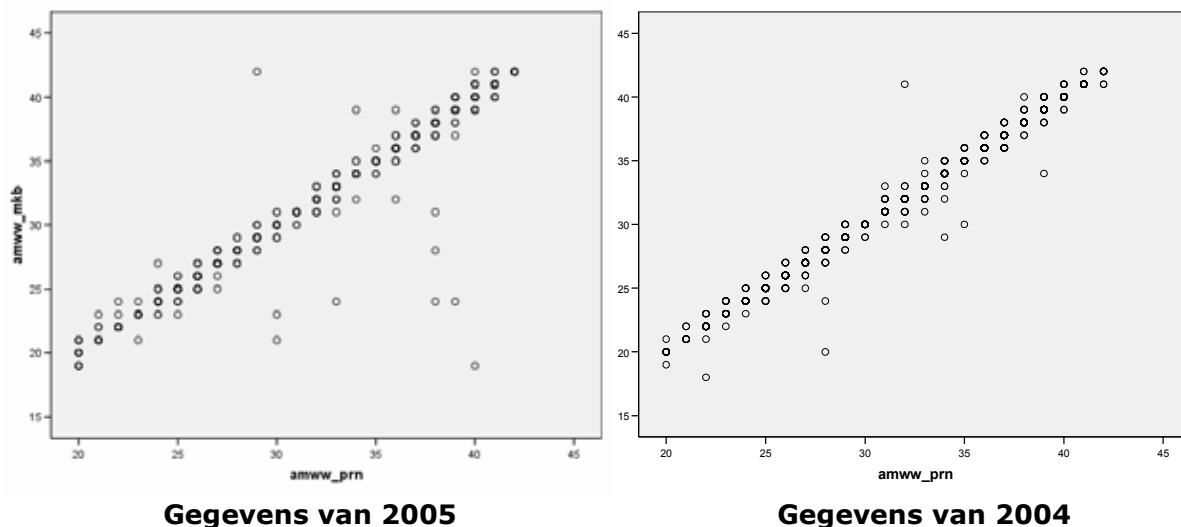
PRN-Meerling (eigen)	Sterfte PRN (eigen)	Sterfte volgens MKB					Totaal	
		0 levend na 1 jaar	1 doodgeboren	4 overleden 1e dag	5 overleden 2-7e dag	6 overleden 8-28e dag		7 overle. 29e dag-1 jr
2	-1 ? onbekend	14	11	4				29
	0 levend	6334	19	1	8	7	11	6380
	1 ap < 28 wk overleden	4	27	1				32
	2 ap >=28 wk overleden	5	25	1	1			32
	3 durante partu overleden	3	8					11
	4 overleden binnen 24 u	16	18	35	7			76
	5 overleden 2e-7e dag	5	1	1	16		1	24
	6 overleden 8e-28e dag	3				8		11
	7 overleden na 28e dag						6	6
	8 overleden na ontslag	1				2	1	4
	<i>Totaal</i>	6385	109	43	32	17	19	6605
3	-1 ? onbekend	1	4					5
	0 levend	128	3		1	1	1	134
	1 ap < 28 wk overleden	6						6
	3 durante partu overleden		4					4
	4 overleden binnen 24 u			2				2
	5 overleden 2e-7e dag	2						2
	<i>Totaal</i>	137	11	2	1	1	1	153
4	0 levend	1						1
	<i>Totaal</i>	1						1

18 VERSCHIL IN ZWANGERSCHAPSDUUR TUSSEN MKB EN PRN

Voor inzicht in de kwaliteit van de codering van de zwangerschapsduur in MKB en PRN zijn vergelijkingen gemaakt tussen de groep doodgeborenen in het MKB en PRN. Bovendien is sterftecodering van de ante partum overleden kinderen in PRN vergeleken met de zwangerschapsduur bij geboorte. Deze controles zijn gedaan om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de data en de kwaliteit van de koppeling. Op basis van deze resultaten kan een keuze gemaakt worden voor de zwangerschapsduur bij de groep doodgeborenen.

In het gekoppelde MKB_PRN_bestand van 2005 zijn 1048 kinderen volgens het MKB doodgeboren. Bij 15 ontbreekt de zwangerschapsduur en bij 34 resp. 39 kinderen is de zwangerschapsduur 1 resp. 99. De waarde 1 betekent dat de zwangerschapsduur onbekend is, maar wel minder dan 24 weken. De waarde 99 betekent een onbekende zwangerschapsduur van 24 weken of meer. Beide waarden worden als missing beschouwd. In onderstaande grafiek is de zwangerschapsduur van de doodgeborenen in het MKB uitgezet tegen die van PRN. Bij 84% van de kinderen is er geen verschil; bij 14% bedraagt het verschil één week en bij de overige kinderen meer dan één week (N = 22). In 2004 is bij 964 doodgeborenen MKB-kinderen de zwangerschapsduur bekend. De verschillen met de waarden in PRN wordt in figuur 18-1 weergegeven.

Figuur 18-1. Zwangerschapsduur van de doorgborenen in het MKB uitgezet tegen die van PRN



De volgende selecties zijn onderzocht. Dit is uitgevoerd over de data van 2004 en van 2005. Per onderdeel wordt verwezen naar een tabel met de individuele resultaten. Daar 2004 dezelfde resultaten en conclusies te zien geven, zijn alleen de resultaten over 2005 weergegeven.

- Selectie van kinderen die volgens PRN doodgeboren zijn voor 28 weken en een amenorroeduur hebben > 27 weken. Deze groep bestaat uit 46 kinderen, waarbij de amenorroeduur in het MKB soms één week verschilt. De conclusie is dat voor deze groep de codering van de sterfte niet altijd correct is of dat de tijd tussen moment van overlijden en geboorte relatief lang geweest is (is niet aannemelijk). Zowel de koppelingen als de zwangerschapsduur lijken in deze groep juist. (zie tabel 18-1)
- Selectie van kinderen die overleden zijn na 28 weken en geboren zijn voor 28 weken. De vraag is of de zwangerschapsduur in PRN klopt of dat de sterftecodering niet juist

is. Er zijn in deze groep acht kinderen. Allemaal hebben ze eenzelfde zwangerschapsduur in het MKB (maximaal verschil van één week). Bij één kind is de termijn in MKB wel 28 weken; echter dat lijkt te berusten op afronding van 27 weken en vijf dagen.

Conclusie: koppeling en zwangerschapsduur in MKB en PRN lijkt correct; de termijn van overlijden niet (had $ap > 28$ weken moeten zijn); dit is echter niet relevant voor de publicatie van de sterftecijfers. Zie tabel 18-2.

- Groep kinderen die volgens PRN levend zijn en doodgeboren volgens het MKB. Deze selectie bevat 20 kinderen. Allen zijn meerlingkinderen (zowel in MKB als PRN). Dat verklaart het verschil in sterfteuitkomst. Slechts twee kinderen hebben een andere amenorroeduur (19 vs 40 en 24 vs 38 weken). Gezien het gewicht van het kind lijkt de amenorroeduur van PRN de juiste te zijn. Het kan zijn dat het een tweeling betreft waarbij één van de twee kinderen vroeg in de zwangerschap is overleden en dat de zwangerschapsduur van moment van overlijden is doorgegeven en dat de kinderen bij koppeling aan broer of zus gekoppeld zijn. De koppeling en de zwangerschapsduur in MKB en PRN zien er goed uit. (zie tabel 18-3).
- Kinderen die volgens PRN na geboorte zijn overleden en volgens MKB doodgeboren zijn. De groep bestaat uit 26 kinderen, allen zijn volgens PRN de 1^e dag overleden. De zwangerschapsduren van 23 kinderen komen overeen, bij één kind is er één week verschil; bij één kind twee weken en bij één kind negen weken. Bij dit laatste kind zou sprake kunnen zijn van verwisseling van een tweelingkind. Gezien het geboortegewicht is de PRN-waarde de juiste. Conclusie: de koppeling lijkt juist; de zwangerschapsduur in beide bestanden ook. De verschillen in sterfte (bij eenlingkinderen) is niet verontrustend (eerste dag of doodgeboren). (zie tabel 18-4)
- Verschil tussen zwangerschapsduur in MKB en PRN. Tabel 18-5 geeft een overzicht van de diverse waarden in de PRN data voor de groep kinderen met een verschil van meer dan één week. Bij een paar kinderen is in de LVR1 een zwangerschapsduur geregistreerd die overeenkomt met het MKB. Bij de kinderen met een groot verschil lijkt PRN een meer waarschijnlijke waarde te geven (gezien gewicht van het kind). Bij alle twijfelgevallen wordt een hoog koppelgewicht gezien. Tabel 18-6 geeft de groep met één week verschil. Dit is een redelijke marge. Wanneer het MKB een hogere waarde heeft, lijkt het aannemelijk dat er sprake is van afronding. Bij slechts een paar kinderen worden er verschillende waarden binnen PRN gevonden.

Conclusie: koppeling in deze groep kinderen lijkt juist en de PRN-waarde voor de zwangerschapsduur verdient ook voor deze groep kinderen de voorkeur.

Tabel 18-1. Kinderen geboren na een amenorroeduur >27 weken en ap overleden voor 28 weken.

amww_mkb	amww_prn	dif_am	gewichtkind
40	39	1.00	2400
33	33	.00	1800
28	28	.00	500
28	29	1.00	900
35	35	.00	300
36	36	.00	1900
27	28	1.00	300
30	30	.00	700
28	28	.00	1000
38	38	.00	2300
29	30	1.00	1400
28	28	.00	400
32	32	.00	3000
29	29	.00	900

amww_mkb	amww_prn	dif_am	gewichtkind
33	33	.00	2200
28	28	.00	300
33	33	.00	700
36	36	.00	100
33	33	.00	2700
40	40	.00	3500
35	35	.00	3400
28	28	.00	400
27	28	1.00	700
39	39	.00	2800
32	32	.00	900
35	35	.00	2200
37	37	.00	2500
30	30	.00	2600
34	34	.00	900
38	38	.00	1000
29	29	.00	600
39	39	.00	2900
36	37	1.00	2700
29	29	.00	1000
29	29	.00	600
28	28	.00	900
39	39	.00	2200
27	28	1.00	700
32	32	.00	2000
28	28	.00	400
28	28	.00	900
31	31	.00	1500
37	37	.00	2500
35	35	.00	2200
28	28	.00	500
28	29	1.00	100

Number of cases read: 46 Number of cases listed: 46

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 18-2. Kinderen ap overleden na 28 weken en geboren voor 28 weken.

amww_mkb	amww_prn	dif_am	v_amwwd	g_amwwd	n_amww
26	26	.00	.	262	.
27	27	.00	0	271	.
24	24	.00	.	244	.
23	23	.00	.	232	.
26	26	.00	.	263	.
28	27	1.00	.	275	.
24	25	1.00	244	250	.
26	26	.00	.	263	.

Number of cases read: 8 Number of cases listed: 8

Tabel 18-3. Kinderen niet overleden in PRN, wel doodgeboren in MKB

amww_mkb	amww_prn	dif_am	gewichtkind	weight	omv_mkb	meerlingcode_prn
19	40	21.00	2700	49.0494	2	2
28	27	1.00	400	50.4837	2	2
36	36	.00	2200	41.8027	2	2
35	34	1.00	2500	47.1741	2	2
30	29	1.00	1100	48.4432	3	3
35	35	.00	2400	48.2155	2	2
38	38	.00	2700	51.7622	2	2
31	31	.00	1400	48.6606	2	2
24	38	14.00	3100	48.2946	2	2
35	35	.00	2600	48.3469	2	2
34	34	.00	2200	52.5590	2	2
39	39	.00	3300	50.9401	2	2
27	27	.00	1100	50.4789	3	3
26	26	.00	700	48.2375	2	2
34	34	.00	1500	40.9590	2	2
26	26	.00	900	50.6078	3	3
38	37	1.00	3200	49.8855	2	2
25	26	1.00	900	55.8395	2	2
37	36	1.00	3000	50.3459	2	2
35	35	.00	2300	47.9463	2	2

Number of cases read: 20 Number of cases listed: 20

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 18-4. Selectie van kinderen die volgens PRN overleden zijn na geboorte (PRN_mort: 4=1e dag pp; 5 = 2e-7e dag pp). Definitie sterfte PRN volgens eigen berekening

prn_mort	amww_mkb	amww_prn	dif_am	gewichtkind	weight	omv_mkb	meerlingcode_prn
4	22	22	.00	400	49.1615	2	2
4	39	39	.00	3300	49.0983	2	2
4	22	22	.00	100	49.9755	2	2
4	24	24	.00	700	49.7622	1	1
4	36	36	.00	2900	48.8393	1	1
4	23	23	.00	500	50.2653	2	2
4	23	23	.00	400	50.2653	2	2
4	22	22	.00	100	49.9755	2	2
4	22	22	.00	500	33.4461	2	2
4	22	22	.00	500	33.4461	2	2
4	24	24	.00	500	47.8877	1	1
4	21	23	2.00	300	47.9813	1	1
4	37	37	.00	3000	48.7096	1	1
4	22	22	.00	500	48.2048	2	2
4	23	23	.00	500	51.2515	2	2
4	23	23	.00	500	51.2515	2	2
4	24	24	.00	600	52.3110	1	1
4	35	35	.00	2200	49.3915	1	1
4	21	30	9.00	1500	49.0412	2	2

prn_mort	amww_mkb	amww_prn	dif_am	gewichtkind	weight	omv_mkb	meerlingcode_prn
4	24	24	.00	500	50.3608	1	1
4	25	25	.00	800	49.0097	2	2
4	23	23	.00	500	23.3115	2	2
4	28	28	.00	1400	40.9801	1	1
4	30	30	.00	1700	49.3913	2	2
4	40	39	1.00	2100	53.9671	1	1
4	25	25	.00	500	53.7140	1	1

Number of cases read: 26 Number of cases listed: 26

Omwillen van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 18-5. Kinderen met meer dan één week verschil in amenorroeduur MKB en PRN

(amwwd: zwangerchapsduur in weken+dagen; dus 40 weken en 1 dag is 401; het voorvoegsel geeft aan uit welke deelregistratie deze afkomstig is; v=lvr1; g=lvr2 en n=lnr)

amww_mkb	amww_prn	v_amwwd	g_amwwd	n_amww	gewichtkind	meerlingcode_prn	weight
32	34	324	340	.	2400	1	48.1198
19	40	.	401	40	2700	2	49.0494
37	39	375	390	.	1900	1	50.0054
42	29	.	290	.	400	1	51.1184
23	30	.	303	.	800	1	50.5850
24	22	0	222	.	200	2	52.0602
39	34	0	343	.	1800	1	47.4442
39	36	0	364	.	3000	2	49.6136
21	23	231	231	.	300	1	47.9813
24	38	.	384	.	3200	2	48.2946
23	25	256	256	.	800	1	50.5541
42	40	.	404	.	3800	1	49.6105
24	39	396	396	.	2900	1	51.6244
31	38	.	381	.	2500	1	48.6798
23	21	211	211	.	300	1	51.7971
24	33	335	335	.	1500	1	48.7096
31	33	331	331	.	1700	1	48.9922
21	30	0	305	30	1500	2	49.0412
28	38	385	385	.	2500	1	48.0081
27	24	271	244	.	400	1	48.7468
25	27	0	275	.	500	1	48.8999
32	36	.	364	.	600	2	50.5067

Number of cases read: 22 Number of cases listed: 22

Omwillen van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

Tabel 18-6. Kinderen met één week verschil in amenorroeduur MKB en PRN

amww_mkb	amww_prn	v_amwwd	g_amwwd	n_amww	gewichtkind	meerlingcode_prn	weight
41	40	.	404	.	3000	1	52.0171
31	32	.	324	.	1300	1	51.6421
37	38	383	383	.	2300	1	47.5381
25	24	255	246	.	700	1	48.4634
40	39	0	395	.	2400	1	49.4732
30	31	.	312	.	2900	1	52.6244
29	30	301	301	.	1000	1	49.2515
25	24	.	244	.	800	1	48.8624

amww_mkb	amww_prn	v_amwwd	g_amwwd	n_amww	gewichtkind	meerlingcode_prn	weight
39	40	.	400	.	3800	1	49.6497
39	38	386	386	.	2500	1	47.4523
40	39	396	396	.	3900	1	48.9239
31	32	.	321	.	1200	1	53.3964
27	26	.	265	.	1800	1	48.4564
27	26	.	266	.	800	1	47.6316
35	36	.	362	.	2500	1	49.0849
28	29	293	293	.	900	1	48.2651
39	40	400	.	.	3500	1	49.0052
28	27	.	276	27	400	2	50.4837
31	32	321	321	.	1400	1	49.1638
27	28	.	281	.	300	1	50.5740
23	22	0	225	.	500	1	50.2873
37	38	.	382	.	2400	1	49.2375
37	38	381	381	.	2500	1	47.3437
42	41	.	416	.	3300	1	50.3713
31	32	.	321	.	1600	1	47.7773
33	32	0	326	.	1600	1	48.9111
35	34	0	346	.	2400	2	47.1741
30	29	0	295	30	1100	3	48.4432
36	37	371	371	.	2900	1	48.8688
41	40	.	406	.	3000	1	49.8536
29	30	301	301	.	1400	1	49.3292
37	38	0	380	.	3300	1	49.1489
19	20	.	200	.	200	1	48.8428
27	26	271	263	.	300	1	52.2193
28	27	.	274	.	1100	1	50.0793
38	39	390	390	.	4400	1	49.9781
37	36	.	365	.	2200	1	50.5578
40	41	410	410	.	2900	1	46.9127
22	21	.	215	.	600	1	51.5296
25	26	0	260	.	800	1	48.5084
24	23	.	234	.	200	1	51.2820
23	24	240	.	.	600	1	52.4373
39	40	400	400	.	3000	1	49.6411
40	39	393	393	.	3400	1	49.8330
34	33	.	336	.	2600	1	48.0674
40	41	.	413	.	3200	1	50.0001
42	41	416	416	.	3900	1	48.4768
30	31	.	311	.	1700	1	48.5708
25	24	.	241	.	500	1	48.0332
41	40	.	405	.	3100	1	23.2697
34	35	.	352	.	2300	1	49.9891
24	25	0	250	.	300	1	48.7420
19	20	.	200	.	300	1	57.0559
29	30	301	301	.	600	1	48.1846
39	38	381	381	.	2500	1	49.4558
40	39	396	396	.	3100	1	50.2984
30	29	296	296	.	1900	1	48.3803
37	38	381	381	.	2700	1	48.7789
38	37	0	376	.	2800	1	22.5371
23	24	242	242	.	300	1	48.9209
34	35	.	350	.	1300	1	57.3001
39	40	400	400	.	3200	1	50.0616
26	25	0	255	.	600	1	48.0108
27	28	282	282	.	700	1	49.5818
25	26	0	260	.	500	1	48.1837
40	39	.	396	.	4100	1	48.2014
33	32	326	326	.	2300	1	50.5387
35	34	.	345	.	2600	1	48.6702
31	30	.	302	.	1600	1	48.8350
25	26	.	264	.	300	1	49.2669
19	20	.	203	.	300	1	48.9188
25	26	0	260	.	1000	1	48.0598
21	20	.	205	.	300	3	48.9127
26	27	271	271	.	200	1	48.9714

amww_mkb	amww_prn	v_amwwd	g_amwwd	n_amww	gewichtkind	meerlingcode_prn	weight
34	33	345	336	.	1700	1	33.4461
40	39	.	394	.	4100	1	48.9032
32	33	.	335	.	1600	1	49.3980
36	37	.	370	.	3300	1	48.4809
28	27	.	275	.	400	1	50.8154
24	25	244	250	.	300	1	54.3145
25	26	0	260	.	400	1	34.8551
40	41	411	411	.	3800	1	48.6309
40	41	410	410	.	3400	1	48.2949
38	37	0	376	.	1800	2	41.1115
33	32	326	326	.	1960	1	48.3248
35	36	360	360	.	2000	1	34.6611
40	39	396	396	.	3200	1	51.7611
41	40	406	406	.	2700	1	48.7145
19	20	.	202	.	300	3	48.5384
34	33	344	336	.	1500	1	50.2166
37	38	380	380	.	2400	1	48.7698
29	28	291	284	.	900	1	49.5387
36	37	371	371	.	2700	1	49.0088
36	37	0	370	.	2700	1	53.2957
22	21	.	215	.	400	1	48.5462
30	29	.	296	.	1000	1	49.6343
36	37	0	370	.	600	2	48.3110
39	38	.	385	.	2800	1	48.3613
28	27	.	276	.	1700	1	49.3599
27	28	.	282	.	800	1	49.3166
28	29	0	291	.	1200	1	49.7517
38	37	0	375	.	3200	2	49.8855
29	28	296	286	.	1000	1	48.6865
39	40	.	403	.	2600	1	51.8422
38	39	0	394	.	2500	1	51.5355
39	40	.	400	.	4200	1	49.7905
25	26	.	266	.	900	2	55.8395
36	37	.	370	.	1900	1	50.9409
25	24	.	246	.	500	1	48.4881
37	36	0	366	36	3000	2	50.3459
21	20	206	206	.	300	1	49.3929
41	40	0	406	.	3300	1	48.8171
41	40	404	404	.	4000	1	47.5412
42	41	.	416	.	4300	1	50.5412
28	27	281	276	.	800	1	50.2006
37	36	.	366	.	2500	1	50.7814
26	25	265	256	.	500	2	47.5334
32	33	330	331	.	2500	1	48.8272
35	36	365	365	.	2200	1	48.8547
31	32	.	320	.	1500	1	50.5912
40	39	396	396	39	2100	1	53.9671
36	35	.	356	.	2500	1	49.9073
24	25	.	255	.	300	1	48.9346
28	29	.	291	.	100	1	48.2235
21	20	.	205	.	300	3	48.9127
21	20	.	205	.	400	3	48.9127
32	33	331	331	.	1200	1	49.5598
24	25	.	254	.	1000	1	49.2101
31	30	.	305	.	1500	1	49.2843
40	39	396	396	.	3200	1	50.1668
25	26	260	260	.	900	1	51.2603
25	26	262	261	.	500	1	47.7147

Number of cases read: 132 Number of cases listed: 132

Omwille van de anonimiteit zijn de geboortegewichten in onderstaande tabel enigszins aangepast.

19 RESULTATEN BIJKOPPELING

Tabel 19-1. PRN-sterfte van kinderen 22 t/m 26 weken naar koppelstatus voor 2004

			Bijkoppeling				Totaal	
			in hoofdkop peling	niet gekoppel d; geen pc	geen koppeling gevonden	koppeling -uniek		koppeling niet-uniek
22	PRN- sterfte	Levend	1			1#	2#	
		ap < 28 wk overleden	16		3	45	18	82
		ap >=28 wk overleden						
		durante partu overleden	9	2	1	27	9	48
		overleden binnen 24 u	21	2	3	18	6	50
		overleden 2e-7e dag					1	1
		overleden 8e-28e dag						
		overleden na 28e dag						
		overleden na ontslag						
	Totaal	47	4	7	91#	34	183	
23	PRN- sterfte	Levend	3					3
		ap < 28 wk overleden	18	2	1	43	17	81
		ap >=28 wk overleden	1		1	3		5
		durante partu overleden	10	3	1	19	3	36
		overleden binnen 24 u	32		1	17	19	69
		overleden 2e-7e dag	2					2
		overleden 8e-28e dag						
		overleden na 28e dag						
		overleden na ontslag						
	Totaal	66	5	4*)	82	39	196	
24	PRN- sterfte	levend	3				2	5
		ap < 28 wk overleden	48		3	7	3	61
		ap >=28 wk overleden						
		durante partu overleden	5		1	1	2	9
		overleden binnen 24 u	30	1		5	4	40
		overleden 2e-7e dag	3					3
		overleden 8e-28e dag						
		overleden na 28e dag						
		overleden na ontslag						
	Totaal	89	1	4	13	11	118	
25	PRN- sterfte	levend	39		3	2	1	45
		ap < 28 wk overleden	42			7	1	50
		ap >=28 wk overleden						
		durante partu overleden	5			1		6
		overleden binnen 24 u	27			2		29
		overleden 2e-7e dag	9		1			10
		overleden 8e-28e dag	5					5
		overleden na 28e dag	2					2
		overleden na ontslag	1					1

			Bijkoppeling					
			in hoofdkop peling	niet gekoppel d; geen pc	geen koppeling gevonden	koppeling -uniek	koppeling niet-uniek	Totaal
	Totaal		130		4	12	2	148
26	PRN- sterfte	levend	94	2	1	1	1	99
		ap < 28 wk overleden	48	1	1		1	51
		ap >=28 wk overleden	2					2
		durante partu overleden	6			4		10
		overleden binnen 24 u	7				1	8
		overleden 2e-7e dag	7					7
		overleden 8e-28e dag	10			1		11
		overleden na 28e dag						
		overleden na ontslag						
	Totaal		174	3	2	6	3	188
Totaal	PRN- sterfte	levend	140	2	4	4	4	154
		ap < 28 wk overleden	172	3	8	102	40	325
		ap >=28 wk overleden	3		1	3		7
		durante partu overleden	35	5	3	52	14	109
		overleden binnen 24 u	117	3	4	42	30	196
		overleden 2e-7e dag	21		1		1	23
		overleden 8e-28e dag	15			1		16
		overleden na 28e dag	2					2
		overleden na ontslag	1					1
	Totaal		506	13	21	204#	89	833

*) Totaal 5 kinderen - van 1 kind (23 weken) is de PRN-sterfte niet bekend.

#) Bij het gaafmaken van de data bleek één kind van 22 weken ten onrechte in de bijkoppeling opgenomen te zijn. Het betreft een ongekoppeld LVR1-record van een gezond kind van 3900 gram (22 weken). Aangenomen wordt dat de zwangerschapsduur niet juist is. Het record van dit kind is daarom verwijderd.

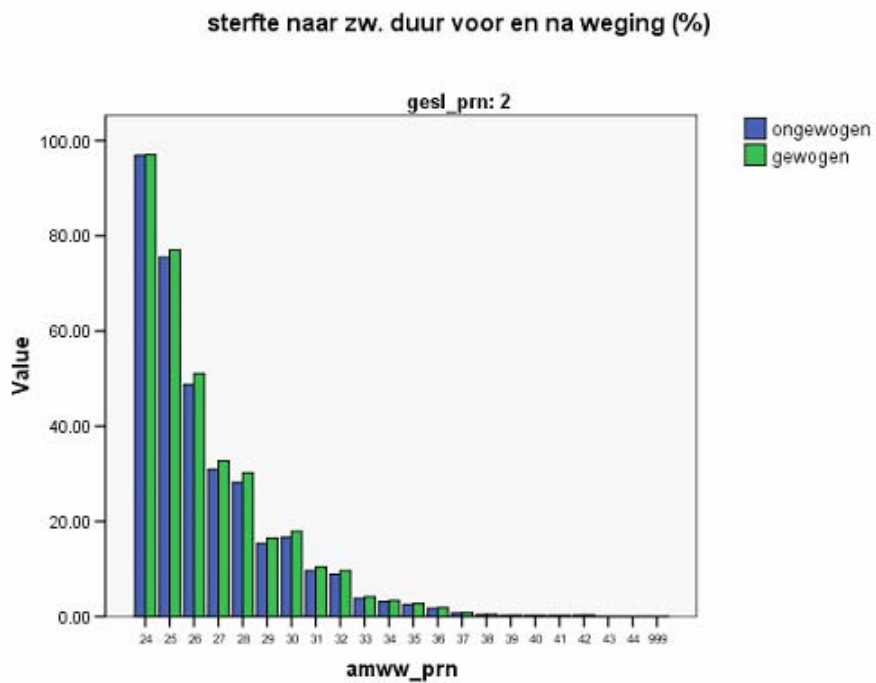
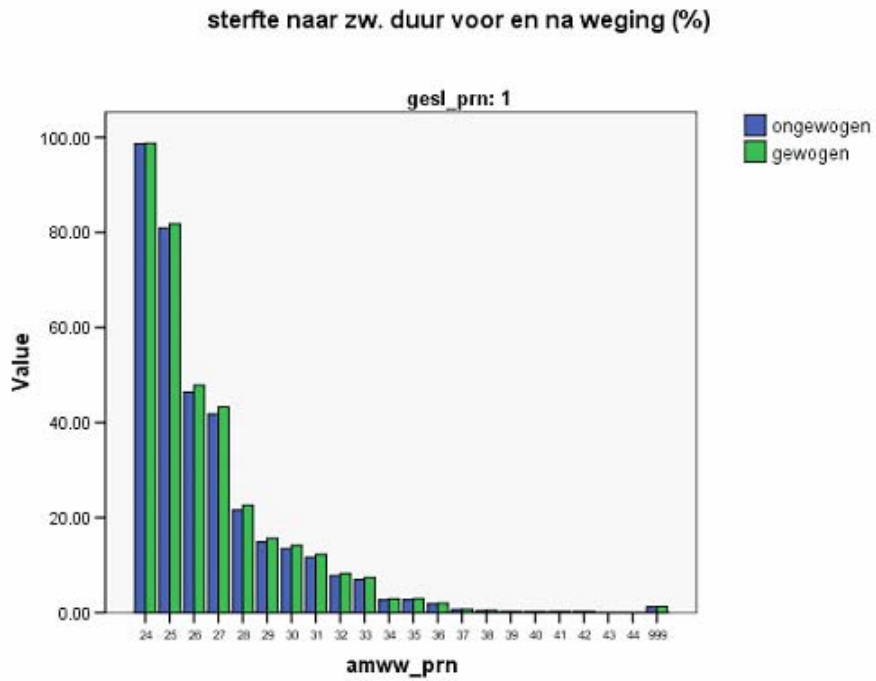
Tabel 19-2. PRN-sterfte van kinderen 22 t/m 26 weken naar koppelstatus voor 2005

			bijkoppeling					
			in hoofdkop peling	niet gekoppel d; geen pc	geen koppeling gevonden	koppeling -uniek	koppeling niet-uniek	Totaal
22	PRN- sterfte	levend	1					1
		ap < 28 wk overleden	21		2	43	14	80
		ap >=28 wk overleden				1		1
		durante partu overleden	16		1	16	8	41
		overleden binnen 24 u	27	1		31	14	73
		overleden 2e-7e dag						
		overleden 8e-28e dag						
		overleden na 28e dag						
	Totaal		65	1	3	91	36	196
23	PRN- sterfte	levend						
		ap < 28 wk overleden	26		4	55	17	102
		ap >=28 wk overleden	1					1
		durante partu overleden	7	1	1	11	7	27
		overleden binnen 24 u	53			27	14	94
		overleden 2e-7e dag	2			1		3
		overleden 8e-28e dag						
		overleden na 28e dag						
	Totaal		89	1	5	94	38	227
24	PRN- sterfte	levend	3		1			4
		ap < 28 wk overleden	45		2	8	2	57
		ap >=28 wk overleden	1			1		2
		durante partu overleden	11				1	12
		overleden binnen 24 u	57			1	4	62
		overleden 2e-7e dag	1					1
		overleden 8e-28e dag	1					1
		overleden na 28e dag	2					2
	Totaal		121		3	10	7	141
25	PRN- sterfte	levend	26		3			29
		ap < 28 wk overleden	47		3			50
		ap >=28 wk overleden	1					1
		durante partu overleden	5	1				6
		overleden binnen 24 u	19		2	2	1	24
		overleden 2e-7e dag	13		1	1		15
		overleden 8e-28e dag	3		1			4
		overleden na 28e dag	3					3
	Totaal		117	1	10	3	1	132

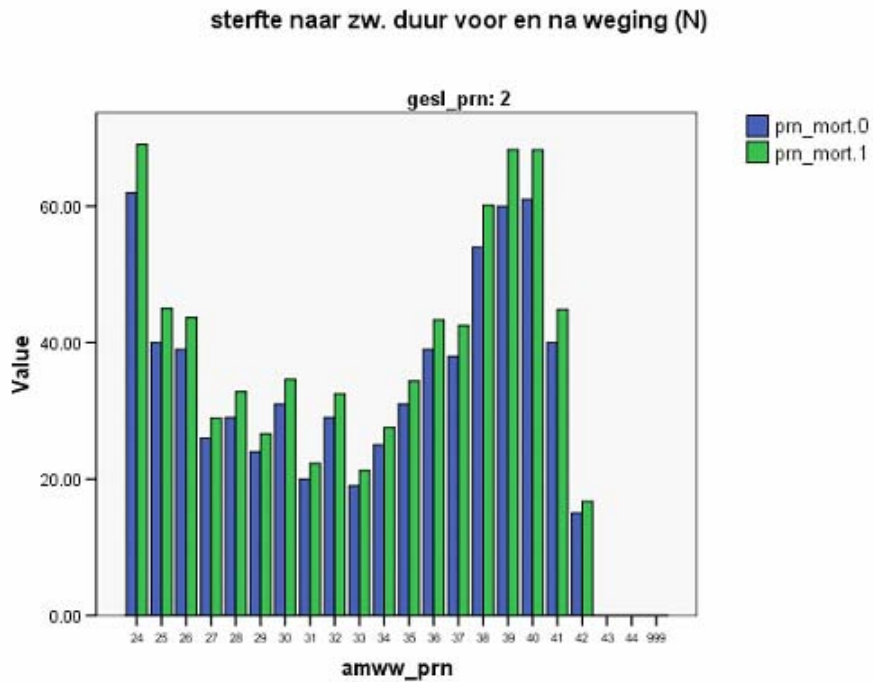
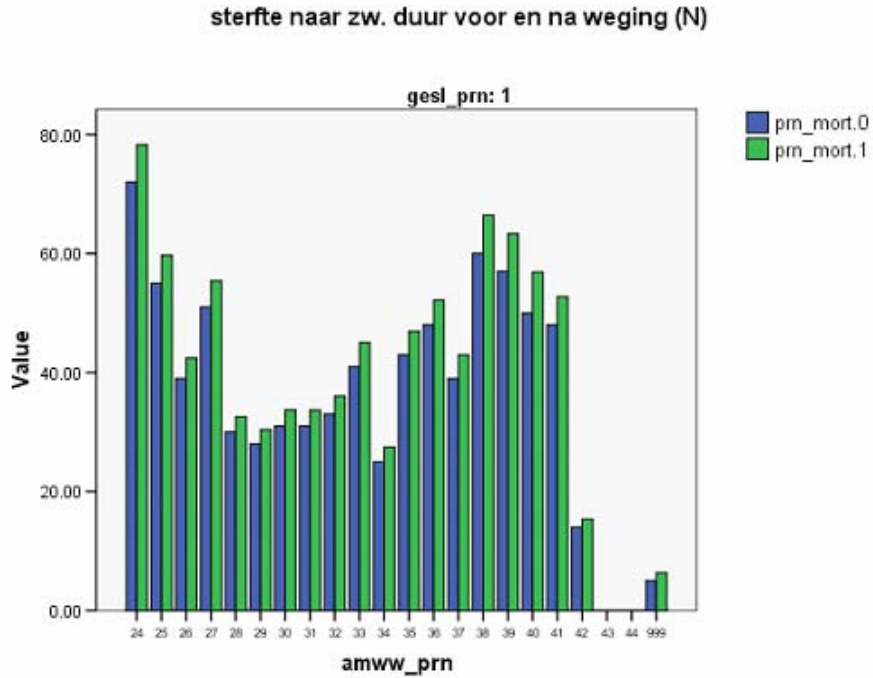
			bijkoppeling					
			in hoofdkop peling	niet gekoppel d; geen pc	geen koppeling gevonden	koppeling -uniek	koppeling niet-uniek	Totaal
26	PRN- sterfte	levend	86		2	3	1	92
		ap < 28 wk overleden	46	1	1	5		53
		ap >=28 wk overleden	3					3
		durante partu overleden	2					2
		overleden binnen 24 u	7					7
		overleden 2e-7e dag	10					10
		overleden 8e-28e dag	7					7
		overleden na 28e dag	2					2
		overleden na ontslag	1					1
		Totaal		164	1	3	8	1	177
Totaal	PRN- sterfte	levend	116		6	3	1	126
		ap < 28 wk overleden	185	1	12	111	33	342
		ap >=28 wk overleden	6			2		8
		durante partu overleden	41	2	2	27	16	88
		overleden binnen 24 u	163	1	2	61	33	260
		overleden 2e-7e dag	26		1	2		29
		overleden 8e-28e dag	11		1			12
		overleden na 28e dag	7					7
		overleden na ontslag	1					1
		Totaal		556	4	24	206	83	873

20 RESULTATEN OPHOGING

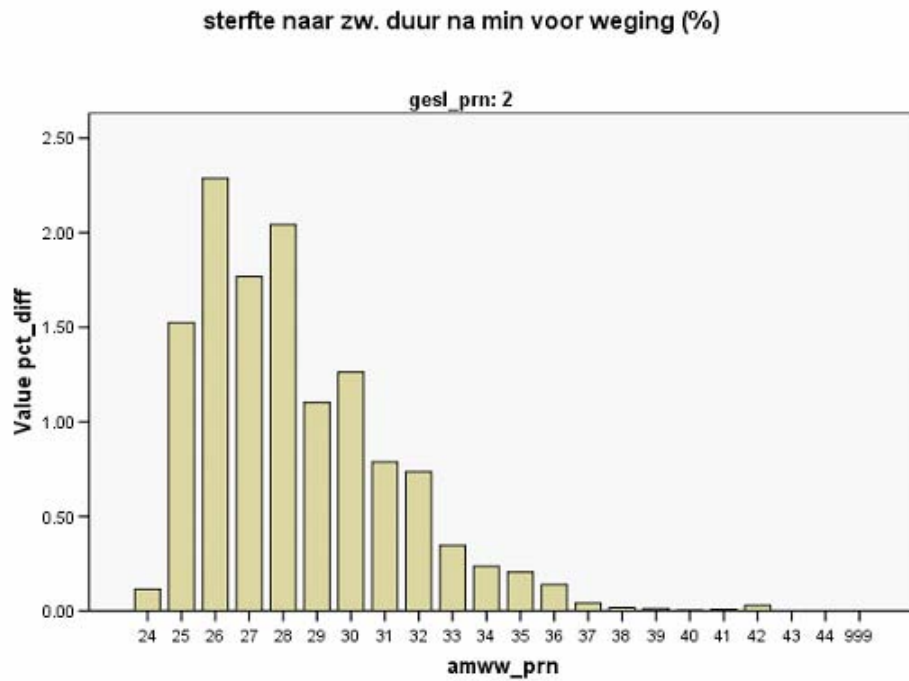
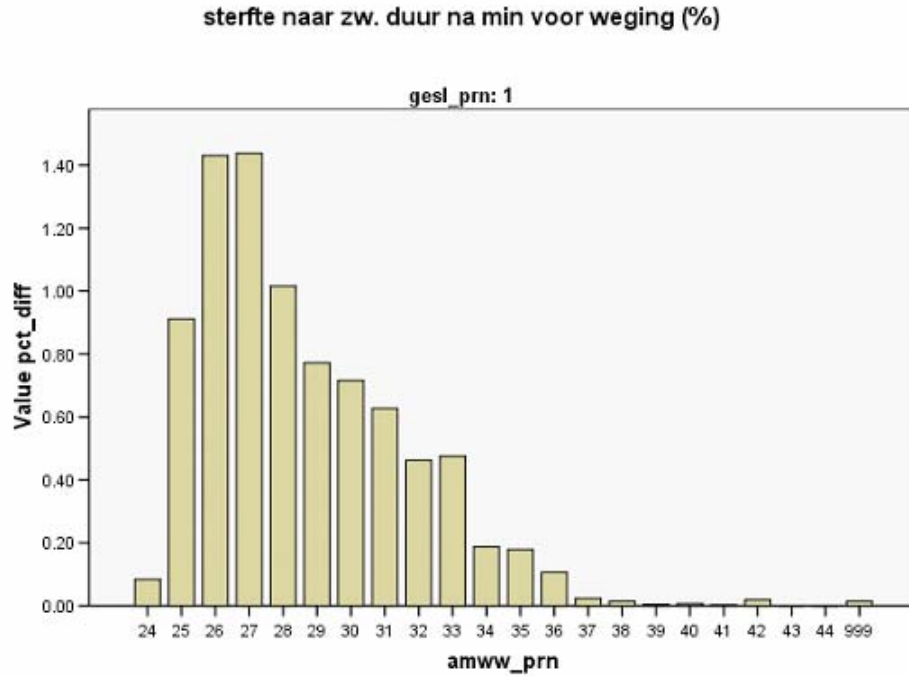
Figuur 20-1. Sterftepercentages (t/m 1 jaar) naar zwangerschapsduur en geslacht; voor en na weging middenvariant jongetjes (bovenste figuur) resp meisjes (onderste figuur).



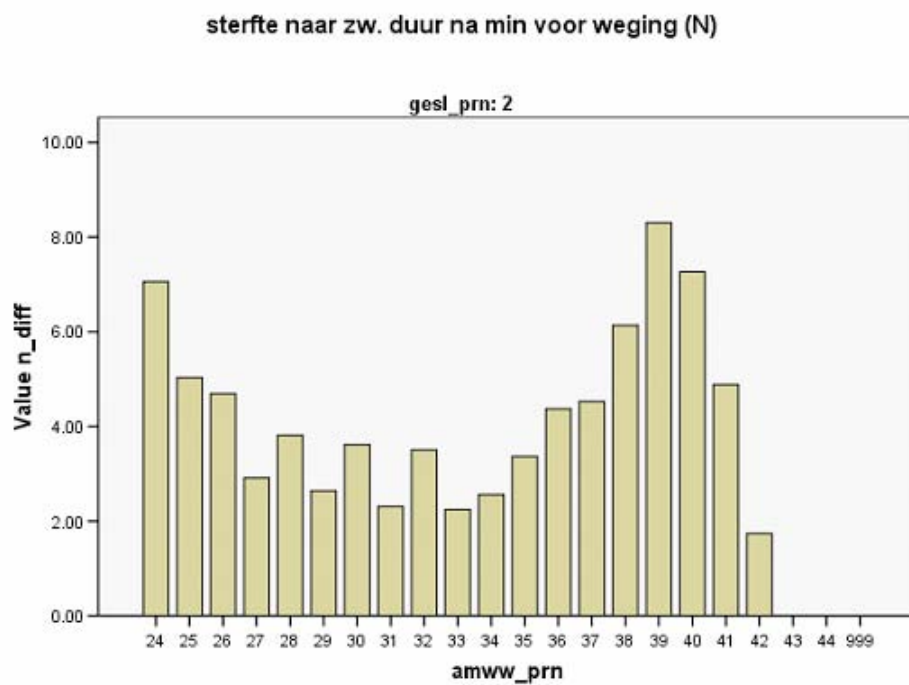
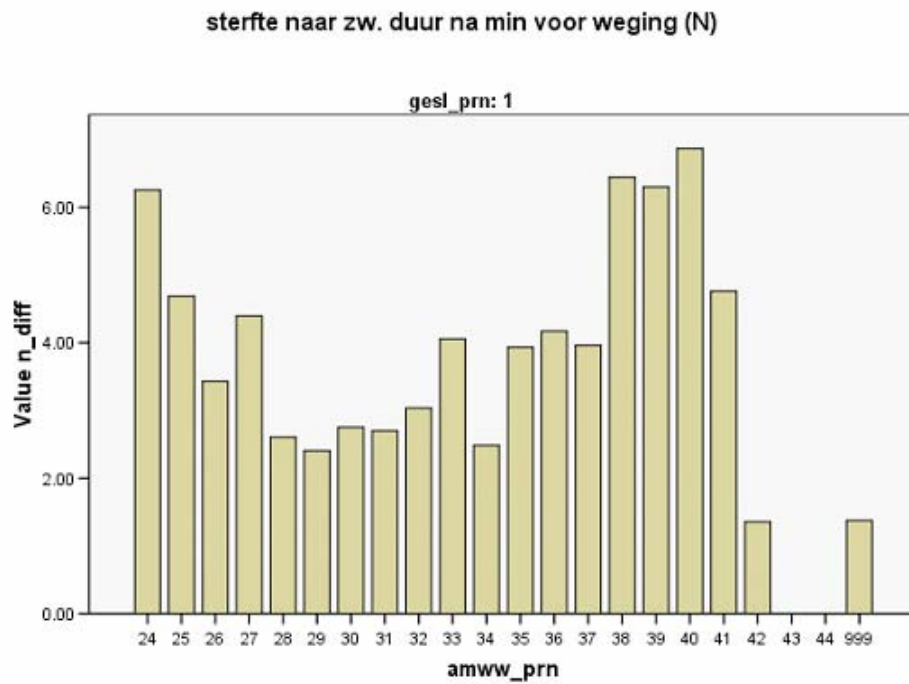
Figuur 20-2. Aantal overleden kinderen (t/m 1 jaar) naar zwangerschapsduur en geslacht; voor en na weging middenvariant jongetjes (bovenste figuur) resp meisjes (onderste figuur).



Figuur 20-3. Verschil in sterftepercentage naar zwangerschapsduur/geslacht; voor en na weging (middenvariant jongetjes resp meisjes).



Figuur 20-4. Verschil in aantal overleden kinderen naar zwangerschapsduur/geslacht; voor en na weging (middenvariant jongetjes resp meisjes).



Tabel 20-1. Aantal overleden kinderen middenvariant

Geslacht_prn	totale sterfte aantal voor/na weging		N_diff
	N_Gewogen	N_ongewogen	
Jongen	877.98	800.00	77.98
Meisje	762.92	682.00	80.92
Onbekend	4.09	4.00	.09
Total	1644.99	1486.00	158.99

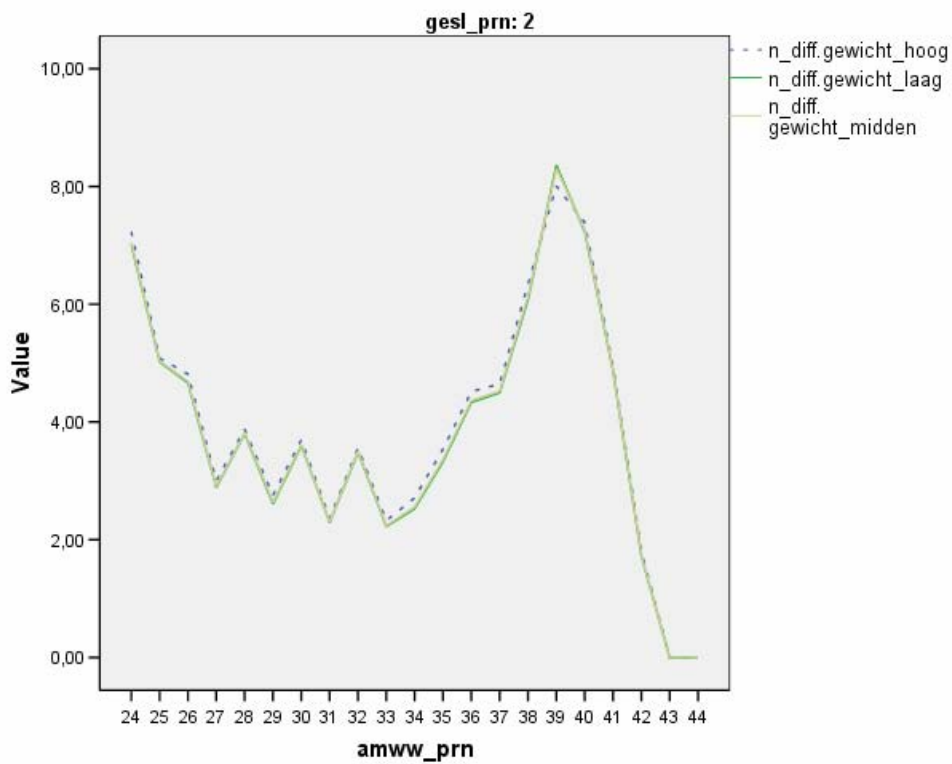
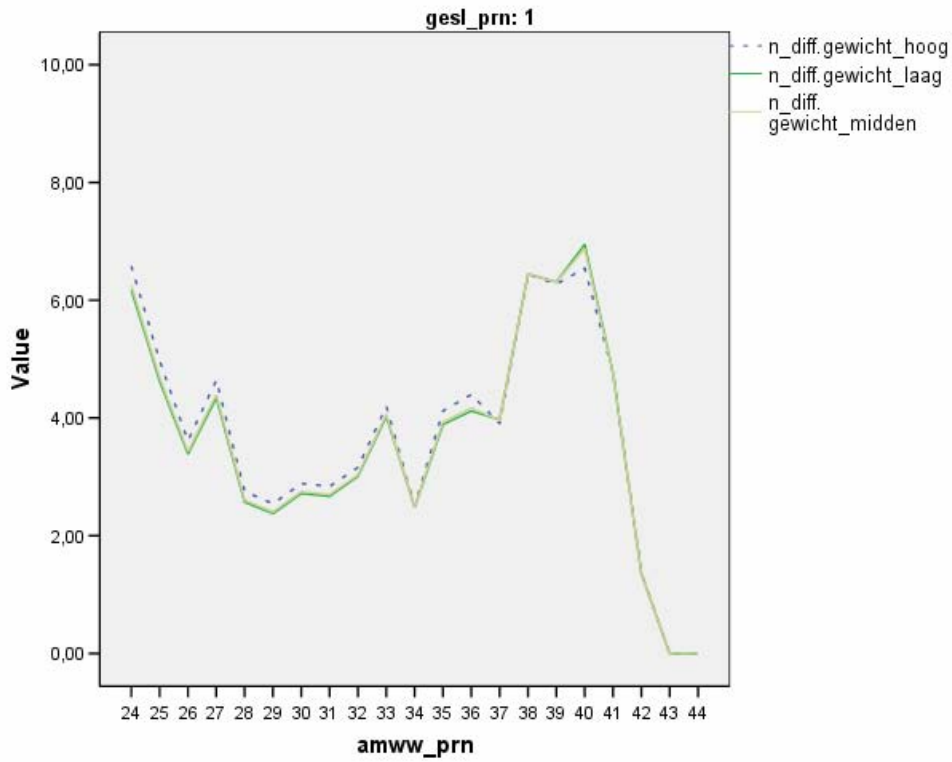
→ Na weging zijn er 159 meer overleden kinderen (dodgeboren t/m overleden 1^e jaar).

Tabel 20-2. Aantal overleden kinderen voor drie ophogvarianten

Gewichtsvariant	Sterfte (N)		Aantal (N)		Sterfte per duizend	
	ongewogen	gewogen	ongewogen	gewogen	ongewogen	gewogen
Hoog	1486	1648.345	173888	188716	8.545731	8.734526
Midden	1486	1644.993	173888	188716	8.545731	8.716766
Laag	1486	1644.220	173888	188716	8.545731	8.712667

→ Voor weging met de middenvariant is de kindersterfte 8.55 ‰ en na weging is de kindersterfte 8.72 ‰.

Figuur 20-5. Sterfteverschil na minus voor weging (y-as), naar zwangerschapsduur (x-as), per gewichtsvariant voor jongetjes (boven) en meisjes (onder).



Figuur 20-6. Sterfteverschil na minus voor weging (y-as), naar leeftijd moeder (x-as), per gewichtsvariant voor jongetjes (boven) en meisjes (onder).

