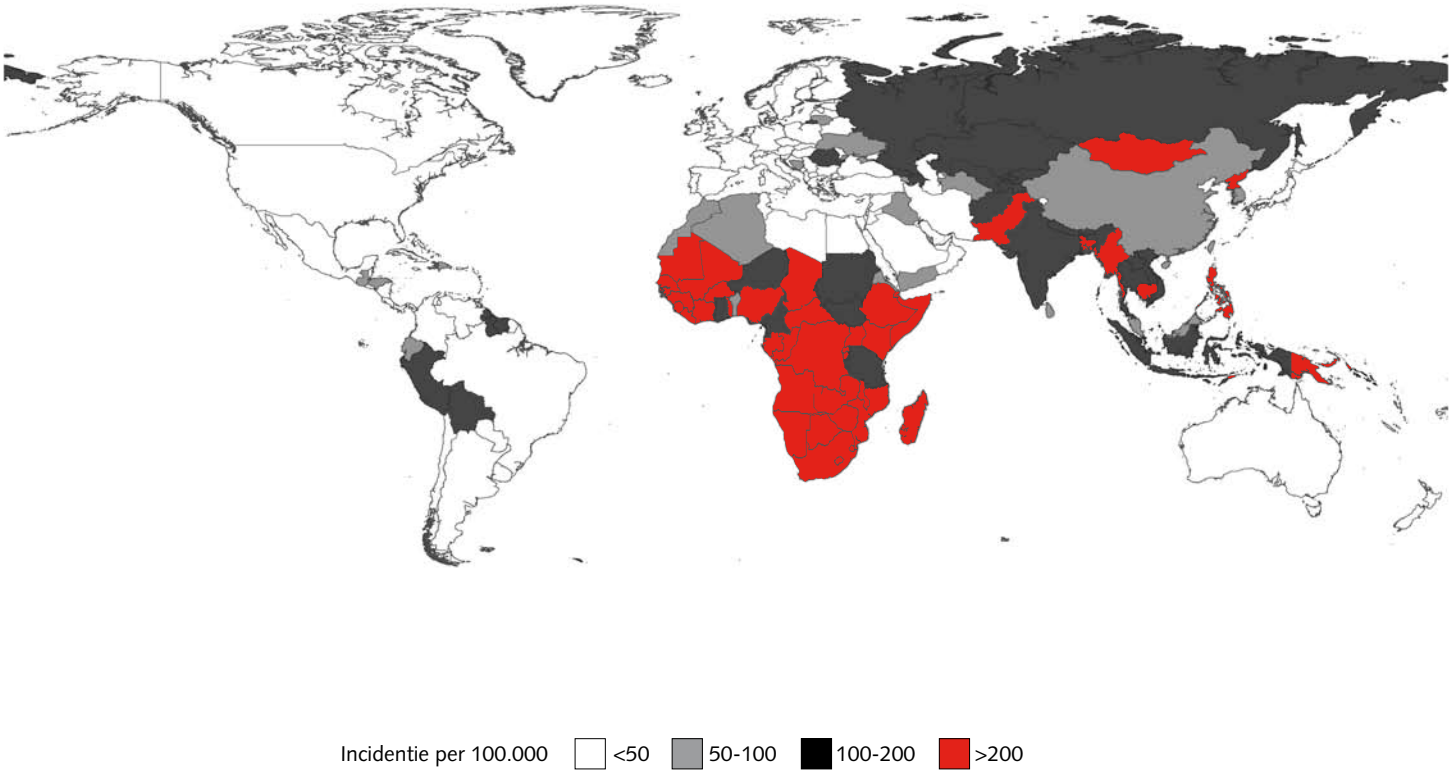
KNCV To eliminate TB

TUBERCULOSEFONDS

Evaluatie tuberculosescreening immigranten

Resultaten binnenkomst- en vervolgscreening op tuberculose van immigranten in de jaren 2005 t/m 2010



Den Haag, december 2012

Auteurs
J.F. van Rest
C.G.M. Erkens
G. de Vries

Referenties
Evaluatie tuberculosescreening immigranten in Nederland, 2005-2010

Illustratie voorblad
Tuberculose incidentie 2008
Bron: WHO

Inhoudsopgave

Samenvatting 4
Executive summary 5
1. Inleiding 6
2. Methoden 7
3. Resultaten 9
3.1. Datacontrole 9
3.2. Kenmerken onderzoeksgroep 9
3.3 .Binnenkomstscreening 10
3.3.1. Dekkingsgraad binnenkomstscreening 10
3.3.2. Opbrengst en prevalentie binnenkomstscreening 10
3.4. Vervolgscreening 11
3.4.1. Dekkingsgraad vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst 11
3.4.2. Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst 11
3.4.3. Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten met een voor tuberculose verdachte afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst 12
3.5. Kenmerken patiënten gevonden tijdens screeningsperiode 12
4. Discussie 13
5. Conclusies en aanbevelingen 15
6. Referenties 16
BIJLAGE 1 Tabellen en figuren bij de resultaten 17
BIJLAGE 2 Tabellen bij de discussie 32
BIJLAGE 3 Definities en afkortingen 33
BIJLAGE 4 Datacollectie en datacontrole 35

Samenvatting

In 1999 schreef de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport GGD'en voor om samen met KNCV Tuberculosefonds en de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding periodiek screening onder risicogroepen voor tuberculose te evalueren. Vanaf 1998 wordt de tuberculosescreening van immigranten landelijk geëvalueerd. De eerste vijf jaar via een door ZonMw gefinancierd onderzoek. Daarna is het project voortgezet als een van de reguliere activiteiten van KNCV Tuberculosefonds waarvoor deze een subsidie ontvangt van de rijksoverheid. Het rapport Evaluatie tuberculosescreening immigranten in Nederland 2005-2010 is een vervolg op de MSI-evaluatierapporten 1998-2002 en 2003-2004.

In de periode 2005-2010 werd bij 108 immigranten bij binnenkomstscreening en bij 20 immigranten via de vervolgscreening tuberculose vastgesteld. De evaluatie toont aan dat screening van immigranten uit landen waar tuberculose meer voorkomt dan 50 gevallen per 100.000 inwoners voldoet aan de criteria die in Nederland gesteld zijn voor een risicogroep. Dat geldt niet meer voor immigranten uit landen met een incidentie lager dan 50 per 100.000, in tegenstelling tot eerdere evaluaties.
De opbrengst van de vervolgscreening van immigranten uit landen met een incidentie van meer dan 200 per 100.000, en bij wie de thoraxfoto bij binnenkomstscreening normaal was, voldoet aan de criteria van een risicogroep. De dekkingsgraad en opbrengst van de vervolgscreening daalde echter ten opzichte van de eerdere evaluaties.
De opbrengst en incidentie van vervolgscreening van immigranten met een voor oude of inactieve tuberculose verdachte afwijking op de binnenkomstsscreeningsfoto is zeer hoog. Het is daarom belangrijk deze personen nauwgezet te vervolgen dan wel preventief te behandelen.

De evaluatie van meer dan 100.000 gescreende immigranten over een 6 jaar periode toont aan dat de effectiviteit van de screening is afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren. De resultaten zijn inmiddels voorgelegd aan de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding en hebben geleid tot concrete voorstellen en besluiten om de screening effectiever te maken.

Executive summary

In 1999 the Minister of Health, Welfare and Sport requested the Municipal Health Services (GGDs) to evaluate the performance and results of tuberculosis screening of risk groups periodically, in cooperation with KNCV Tuberculosis Foundation and the Committee for Practical Tuberculosis Control. Since 1998 the effectiveness of the tuberculosis screening of immigrants is evaluated nationally. The first evaluation was a research project funded by ZonMw. Since 2003, the evaluation is one of the activities of KNCV Tuberculosis Foundation subsidized by the government. This report Evaluation tuberculosis screening immigrants in the Netherlands 2005-2010 is a follow-up on the MSI evaluation reports 1998-2002 and 2003-2004.

In the period 2005-2010 tuberculosis was diagnosed in 108 immigrants via entry screening and in 20 immigrants through the follow-up screening. The current evaluation shows that screening of immigrants from countries with a tuberculosis incidence of more than 50 cases per 100,000 populations meets the criteria set in the Netherlands for a risk group. This no longer applies for immigrants from countries where the incidence is less than 50 per 100,000, in contrast with previous evaluations.
The yield of the follow-up screening of immigrants from countries with an incidence of more than 200 per 100,000, and in whom the chest radiograph was normal at entry screening, meets the criteria of a risk group. However, the coverage and yield of the follow-up screening declined considerably compared to previous evaluations.
The yield and incidence of tuberculosis of follow-up screening of immigrants with (for inactive tuberculosis) suspected chest X-ray abnormalities at entry screening, is very high. It is therefore important that these persons are closely monitored or offered preventive treatment.

The evaluation of screening of more than 100,000 immigrants over a 6 year period shows that the effectiveness of the screening decreased compared to previous years. The results have been presented to the Committee for Practical Tuberculosis Control and have led to proposals and decisions to improve effectiveness.

1. Inleiding

In de Vreemdelingenwet is bepaald dat immigranten die langer dan drie maanden in Nederland willen verblijven gescreend moeten worden op tuberculose (tbc). Uitgezonderd van tuberculosescreening zijn immigranten afkomstig uit de Europese Unie, Australië, Canada, IJsland, Israël, Japan, Liechtenstein, Monaco, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Suriname, de Verenigde Staten van Amerika en Zwitserland. Tot 2007 werden immigranten gedurende twee jaar na binnenkomst ook halfjaarlijks röntgenologisch vervolgd. Op basis van een eerdere evaluatie (1) besloot de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding (CPT) in 2007 vervolgscreening alleen nog aan te bieden aan immigranten afkomstig uit landen met meer dan 200 tbc-patiënten per 100.000 inwoners en aan immigranten met röntgenologische afwijkingen verdacht voor oude of inactieve tuberculose bij binnenkomstscreening, voor zover deze laatsten niet preventief (steriliserend) behandeld worden of na verwijzing voor nadere diagnostiek op andere wijze vervolgd worden.

De Wet Bevolkingsonderzoek (WBO) stelt dat het te verwachten nut van het bevolkingsonderzoek moet opwegen tegen de risico's daarvan voor de gezondheid van de te onderzoeken personen. In de loop van de tijd kunnen immigrantenstromen wijzigen en ook de incidentie van tuberculose in de landen van herkomst kan veranderen. De WBO vereist regelmatige monitoring en evaluatie van de screening, een belangrijke voorwaarde om de effectiviteit van het bevolkingsonderzoek te bewaken. In 1999 schreef de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport GGD'en voor om daartoe samen met KNCV Tuberculosefonds en de CPT screening onder risicogroepen voor tuberculose jaarlijks te evalueren; vanwege de beleidsconsequenties vinden evaluaties om de drie tot vijf jaar plaats. De monitoring en evaluatie van de tbc-screening van immigranten wordt uitgevoerd door KNCV Tuberculosefonds in samenwerking met de afdelingen tuberculosebestrijding van de GGD'en. Het is een van de taken die KNCV Tuberculosefonds uitvoert ten behoeve van de Nederlandse tuberculosebestrijding welke gesubsidieerd worden door de Nederlandse overheid. Voor de begeleiding van dit project heeft de CPT de werkgroep Monitoring Screening van Risicogroepen (MSR) aangewezen.

In dit rapport zijn de resultaten van de binnenkomstscreening en van de vervolgscreening van cohort 2005 t/m 2010 (vervolgd t/m 2011) geanalyseerd. De CPT-werkgroep MSR heeft hiertoe de volgende vragen gesteld:
- Wat zijn de risicofactoren voor tuberculose bij binnenkomst in Nederland?
- Wat is de opbrengst van de binnenkomstscreening in 2005 t/m 2010 naar incidentie in het land van herkomst, en in het bijzonder van landen met een incidentie lager dan 50 per 100.000?
- Wat is de dekkingsgraad van de vervolgscreening in 2005 t/m 2009[l] van de immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van meer dan 200 per 100.000 personen?
- Wat is de opbrengst van de vervolgscreening van personen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst in 2005 t/m 2009 (vervolgd t/m 2011) naar incidentie in het land van herkomst?
- Wat is de opbrengst van de vervolgscreening van personen met een afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst in 2005 t/m 2009 (vervolgd t/m 2011) naar type afwijking?
- Zijn er verschillen in het resultaat van de screening naar methode van oproepen?

Een beschrijving van de methoden en de onderzoekspopulatie staat in hoofdstuk 2, de resultaten in hoofdstuk 3, de bespreking in hoofdstuk 4, en de conclusie en aanbevelingen in hoofdstuk 5. In de bijlagen staan de tabellen en figuren, de definities, afkortingen en een uitleg over de datacollectie en datacontrole.

[l] Voor 2009 is de 2e en 3e screening meegenomen in de analyses omdat immigranten in het cohort 2009 nog niet 2,5 jaar zijn vervolgd op het moment van datacollectie. Voor 2010 is vervolgscreening in het geheel niet meegenomen vanwege dezelfde reden.

2. Methoden

De gegevens van screening op tuberculose van reguliere immigranten worden door GGD'en bijgehouden in het cliëntregistratiesysteem Tubis; deze zijn in oktober 2011 voor de Monitoring Screening Immigranten (MSI)-database uit het systeem onttrokken en aangeleverd. De GGD Rotterdam-Rijnmond leverde de screeningsgegevens aan vanuit het cliëntregistratiesysteem CVST.

Alle personen geregistreerd als immigrant met een eerste screeningsdatum tussen 1 januari 2005 en 31 december 2010 zijn geïncludeerd in de evaluatie. De volgende gegevens zijn verzameld (MSI-databestand): cliëntnummer, geboortedatum, geslacht, geboorteland, nationaliteit, en per screeningsronde: de datum onderzoek, soort onderzoek (tuberculine huidtest en/of (thorax)röntgenfoto), screeningsronde (1 t/m 5), resultaat onderzoek, en indien van toepassing diagnose tuberculose en diagnosedatum. Gegevens van personen zijn verwijderd als bij datacontrole sprake was van foutieve invoer of als immigranten afkomstig waren uit landen die niet in aanmerking komen voor screening. Een aantal GGD'en vervolgt immigranten uit hoogincidente landen gedurende een kortere periode dan landelijk is bepaald.

Tbc-patiënten in het MSI-bestand zijn gematcht met die van immigranten gemeld aan het Nederlands Tuberculose Register (NTR), op basis van de geboortedatum, het geboorteland en het geslacht van de patiënt. Indien er geen match was, voor zowel patiënten in het MSI-bestand als recente immigranten in het NTR-bestand, zijn de patiëntgegevens voorgelegd aan de GGD om eventueel alsnog een koppeling te maken. Voor alle tbc-patiënten zijn de volgende NTR-gegevens aan het MSI-databestand toegevoegd: diagnosedatum, soort tuberculose, reden van onderzoek, kweek- en laboratoriumuitslagen. Verschillen in de registraties zijn besproken met de GGD en zonodig gecorrigeerd.

De gegevens zijn met SPSS (versie 19.0) gestratificeerd onderzocht op jaar van binnenkomst (cohort), leeftijd, soort tuberculose, land of regio van herkomst, geschatte incidentie volgens de WHO in het land of regio van herkomst en afwijkingen op de eerste röntgenfoto. De indeling van de landen van herkomst in incidentiegroepen is gedaan op basis van de WHO schattingen uit 2008 (2). Marokko (regio Afrika) en Turkije (regio Europa) zijn apart weergegeven vanwege de grote aantallen immigranten in Nederland afkomstig uit deze landen.

Bijlage 4 geeft een overzicht van de controles die zijn uitgevoerd. Tevens wordt aangegeven bij welke ontbrekende informatie en invoerfouten een persoon niet werd meegenomen in de analyse.

Definities
Patiënten zijn beschouwd als gevonden bij binnenkomstscreening indien hun gegevens waren opgenomen in het MSI-databestand, 'screening' geregistreerd was als reden van onderzoek en tussen de datum van 1^{e} screening en de datum van diagnose minder dan 6 maanden waren verstreken (0 t/m 5 maanden). De opbrengst bij binnenkomst is berekend door het aantal patiënten binnen 5 maanden (=151 dagen) na de binnenkomstscreening gevonden via screening te delen door het totale aantal gescreenden, en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000.

Patiënten zijn beschouwd als gevonden bij vervolgscreening indien hun gegevens waren opgenomen in het MSI-databestand, als reden van onderzoek 'screening' was geregistreerd, de persoon tot de doelgroep van vervolgscreening behoorde en tussen de datum van 1^{e} screening en de datum van diagnose 6 tot 29 maanden waren verstreken. De opbrengst van vervolgscreening (6-29 maanden na binnenkomst) is berekend door het aantal patiënten gevonden via screening te delen door het aantal screeningen in ronde 2 t/m 5, en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000. Het gaat hier om het aantal screeningen, niet om het aantal personen.

De doelgroep voor de berekening van de dekkingsgraad van de vervolgscreening is de groep immigranten uit landen met een incidentie van meer dan 200 per 100.000 personen, met uitzondering van kinderen jonger dan 12 jaar en patiënten gevonden bij een eerdere screeningsronde.[II] Er is hierbij dus aangenomen dat deze immigranten de gehele screeningsperiode in Nederland verbleven. De incidentie voor de vervolgperiode is berekend door het aantal patiënten gevonden via screening en via klachten te delen door deze doelgroep en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000. De doelgroep is per ronde berekend afhankelijk van het aantal rondes screening op de GGD.

[II] Immigranten met een voor (inactieve) tuberculose verdachte afwijking bij binnenkomstscreening en afkomstig uit hoog-incidente landen (meer dan 200 per 100.000) zijn niet meegeteld in de "Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst", maar bij "Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten met een voor tuberculose verdachte afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst".

3. Resultaten

3.1. Datacontrole

Alle GGD'en in Nederland (26 GGD'en, 37 locaties) leverden data aan voor het cohort 2005-2010 van 120.211 immigranten (Tabel 1). Een aantal GGD'en deden dat niet voor alle jaren. Voor het cohort 2010 zijn de gegevens compleet, omdat in dat jaar alle GGD'en met het cliëntregistratiesysteem Tubis, of CVST bij de GGD Rotterdam-Rijnmond, werkten.

Gegevens van 2.822 immigranten (2,3%) zijn na datacontrole vanwege foutieve invoer verwijderd uit het bestand (Tabel 2). Van de 117.389 gescreende immigranten waren er 291 in MSI als patiënt geregistreerd (Figuur 1) en 241 (83%) patiënten werden op basis van een match direct gekoppeld met patiënten uit het NTR. Na verificatie met GGD'en, werden 42 patiënten alsnog gekoppeld met het NTR en bleken 8 patiënten niet tot de doelgroep van de MSI te horen. Vanuit de MSI werden dus 283 tbc-patiënten geïdentificeerd.
In het NTR werden daarnaast 309 andere tbc-patiënten geïdentificeerd die aan de criteria voor de doelgroep van tbc-screening voldeden. Aan de GGD'en is voorgelegd of deze patiënten inderdaad tot de doelgroep van de MSI behoorden en om welke reden deze patiënten niet in het MSI-bestand voorkwamen. Op basis van deze informatie zijn nog 42 patiënten gekoppeld die in eerste instantie niet door de GGD als patiënt in de MSI waren opgenomen. Van de in totaal 325 gekoppelde patiënten werden 82 gevonden buiten de geanalyseerde vervolgperiode en behoorden 63 patiënten niet tot de doelgroep van de vervolgscreening. Dat brengt het totaal aantal geïdentificeerde tbc-patiënten in de cohortpopulatie op 180.

3.2. Kenmerken onderzoeksgroep

In tabel 3 wordt de samenstelling van de onderzoekspopulatie van 117.389 immigranten van het cohort 2005-2010, naar leeftijd, GGD, cohort en land van herkomst beschreven. Er werden meer vrouwen dan mannen geregistreerd (55% vrouwen, 45% mannen). De grootste groep immigranten was in de leeftijdscategorieën 13-24 jaar en 25-34 jaar (respectievelijk 34% en 40%). Bijna de helft van de immigranten was afkomstig uit Azië (48%), gevolgd door Afrika (exclusief Marokko) (16%), Turkije (11%), Europa (exclusief Turkije) (7%) en Marokko (6%). Het relatieve aandeel van immigranten afkomstig uit Europa (zonder Turkije) daalde ten opzichte van eerdere rapportages mede door het toetreden van Bulgarije en Roemenië tot de Europese Unie op 1 januari 2007. Vanaf deze datum komen personen uit deze landen niet meer voor screening in aanmerking. Ook de instroom van Turken en Marokkanen nam zowel in relatieve en in absolute zin fors af. In 2005 kwamen de meeste immigranten nog uit Turkije gevolgd door Marokko. In 2010 is China het land waar de meeste immigranten vandaan komen, gevolgd door Turkije, India, Indonesië en Marokko (Tabel 4). Slechts 19% van de immigranten was afkomstig uit landen met een tbc-incidentie van meer dan 200 per 100.000 (Tabel 5). Alleen aan immigranten uit deze landen wordt vrijwillige vervolgscreening aangeboden. Tabel 6 laat zien dat bijna de helft van deze immigranten uit Filippijnen, Ghana en Zuid-Afrika komt.

3.3. Binnenkomstscreening

3.3.1. Dekkingsgraad binnenkomstscreening

De dekkingsgraad van de binnenkomstscreening kan niet precies bepaald worden, omdat onbekend is hoeveel immigranten zich niet melden bij de GGD voor de binnenkomstscreening. Volgens gegevens van het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS) zijn er meer dan twee keer zoveel immigranten uit screeningsplichtige landen in de Gemeentelijke Basis Administratie (GBA) geregistreerd dan in het MSI-bestand (Tabel 7).

3.3.2. Opbrengst en prevalentie binnenkomstscreening

Bij 108 immigranten werd tuberculose vastgesteld via binnenkomstscreening (Tabel 8 en 9). Tuberculose werd bij 25 immigranten naar aanleiding van klachten gevonden in de eerste vijf maanden na binnenkomst in Nederland. Dit betekent dat 81% van de tuberculose bij immigranten in het eerste half jaar na binnenkomst door binnennkomstscreening werd gevonden. De totale opbrengst van de binnenkomstscreening is 92 per 100.000 gescreenden bij een prevalentie van 114 per 100.000 personen voor alle vormen van tuberculose (pulmonaal en extrapulmonaal). Voor pulmonale tuberculose is de opbrengst van de binnenkomstscreening 85 per 100.000 gescreenden bij een prevalentie van 101 per 100.000 personen (Tabel 9).

Voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van minder dan 50 per 100.000 is de opbrengst met 22 per 100.000 screeningen ruim onder de grens die voor een risicogroep in Nederland wordt gehanteerd (50 per 100.000 personen). Ook de prevalentie is met 32 per 100.000 lager dan dit afkappunt. Tabel 5 laat zien dat 27% van de immigranten uit deze laag-incidente landen (minder dan 50 per 100.000) komt. Het betreft vooral immigranten uit Turkije (40% van deze groep; 11% van het totaal). De opbrengst van screening onder Turkse immigranten is 30 per 100.000 screeningen en de prevalentie 38 per 100.000 (Tabel 8). Voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van 50-100, 100-200, 200-400 en >400 per 100.000 is de opbrengst van de binnenkomstscreening met respectievelijk 60, 148, 166 en 139 per 100.000 boven de grens voor een risicogroep. Dat geldt ook voor de gevonden prevalenties (Tabel 8).

Opbrengst naar afwijkingen op de röntgenfoto bij eerste screening

Bij 5.937 immigranten (5%) werd bij binnenkomstscreening een afwijking op de röntgenfoto vastgesteld (Figuur 2 en Tabel 10 en 11).

- Bij 483 werd de afwijking als passend bij actieve tuberculose geclassificeerd. Bij 82 (17%) van deze personen werd de diagnose actieve tuberculose binnen 5 maanden gesteld (76 via screening en 6 op andere wijze gesteld).
- Bij 191 immigranten paste de gevonden afwijking op de röntgenfoto bij een "oude tuberculose". Geen van deze immigranten ontwikkelde tuberculose binnen 5 maanden.
- Bij 35 (0,7%) van de 5.263 immigranten met een röntgenologische afwijking niet verdacht voor tuberculose werd binnen 5 maanden de diagnose tuberculose gesteld (bij 31 vanwege het nader onderzoek naar aanleiding van de afwijkende screeningsfoto en bij 4 op andere wijze).

3.4. Vervolgscreening

3.4.1. Dekkingsgraad vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

De meeste GGD'en vervolgen immigranten uit hoog-incidente landen vier keer na binnenkomstscreening, totaal 5 rondes (Tabel 12). Er zijn 8 GGD'en die immigranten twee keer oproepen voor vervolgscreening, totaal 3 rondes. Omdat hieronder ook de tuberculoseafdelingen van twee grote GGD'en vallen, wordt bijna de helft van de immigranten (46%) in 3 rondes (1 jaar) onderzocht en bijna de helft van de immigranten in 5 rondes (47%) (2 jaar).

De dekkingsgraad van de tweede tot en met de vijfde screening van immigranten afkomstig uit hoog-incidente landen is 47, 28, 21 en 21%[III] (Tabel 13 en Figuur 3). De dekkingsgraad van de vervolgscreening in de periode 2005-2006 was significant hoger dan in de periode 2007-2009 ($p<0,001$ voor de tweede, derde en vierde ronde, $p=0,015$ voor de vijfde ronde). De dekkingsgraad van de vervolgscreening varieerde ook sterk tussen

[III] Voor 2009 is alleen de 2e en 3e vervolgscreening meegenomen omdat immigranten van het cohort 2009 nog niet 2,5 jaar zijn vervolgd op het moment van datacollectie.

GGD'en. De dekkingsgraad was 1,4 tot 2,2 keer hoger bij personen die via een schriftelijke oproep werden uitgenodigd dan wanneer er gebruik werd gemaakt van een afsprakenkaart (Tabel 14).

3.4.2. Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

In totaal kwamen 16.325 immigranten in aanmerking voor vervolgscreening op basis van de tbc-incidentie (meer dan 200 per 100.000) in het land van herkomst. Bij 8 immigranten werd op deze wijze tuberculose vastgesteld (6 hadden een normale röntgenfoto bij binnenkomstscreening en 2 een afwijking niet verdacht voor tuberculose) (Tabel 15 en 16). De gemiddelde opbrengst van screening tijdens de vervolgperiode onder deze immigranten was 66 per 100.000 screeningen. De incidentie is echter vele malen hoger, omdat daarnaast bij 25 immigranten van deze doelgroep tijdens de vervolgperiode tuberculose werd vastgesteld op een andere wijze dan via screening. Slechts 8 van de 33 (24%) patiënten werden dus gevonden via screening. Zeventien patiënten hadden longtuberculose (7 via vervolgscreening gevonden en 10 op andere wijze vastgesteld). Bij 8 van de 10 patiënten met longtuberculose die passief gevonden werden, is de periode tussen de laatste screeningsdatum en de diagnosedatum langer dan 6 maanden; dit zijn dus patiënten die potentieel via screening opgespoord hadden kunnen worden.
De tbc-incidentie van immigranten afkomstig uit hoog-incidente landen (meer dan 200 per 100.000) met een normale foto of niet voor tuberculose verdachte afwijking is 146 per 100.000 persoonsjaren doelgroep screening.

Door de kleine aantallen patiënten die per ronde zijn gevonden, fluctueert de opbrengst en de incidentie van de vervolgscreening behoorlijk tussen de rondes, en zijn de betrouwbaarheidsintervallen groot. Opmerkelijk is dat alle acht via vervolgscreening gevonden patiënten uit landen komen met een incidentie van 200-400 per 100.000, geen enkele patiënt kwam uit een land met een incidentie van meer dan 400 per 100.000. Alle tien patiënten uit landen met een incidentie van meer dan 400 zijn passief gevonden.

3.4.3. Opbrengst en incidentie vervolgscreening immigranten met een voor tuberculose verdachte afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst

Immigranten met een afwijking op de röntgenfoto bij binnenkomstscreening passend bij actieve tuberculose of passend bij een "oude tuberculose", waarbij de diagnose actieve tuberculose niet gesteld wordt, worden doorgaans ook halfjaarlijks röntgenologisch vervolgd.

- Van de 483 immigranten met een afwijking op de röntgenfoto bij binnenkomstscreening passend bij actieve tuberculose, is bij 82 personen actieve tuberculose binnen 5 maanden vastgesteld (zie 3.3.2) en bij nog eens 12 personen werd de diagnose gesteld tussen 6 en 29 maanden na binnenkomst (9 via screening en 3 op andere wijze gesteld).
- Bij de 191 immigranten die een afwijking op de röntgenfoto hadden die geclassificeerd werd als "oude tuberculose', werd in de vervolgperiode bij 2 personen actieve tuberculose vastgesteld.

Opmerkelijk is dat slechts een klein deel van deze groep na binnenkomstscreening nog gescreend is (Tabel 15 en 16). Het is aannemelijk dat de overige personen op andere wijze zijn vervolgd of preventief zijn behandeld.
Voor immigranten die vervolgd zijn vanwege een röntgenologische afwijking verdacht voor oude of inactieve tuberculose bij binnenkomstscreening is de opbrengst van vervolgscreening 6.044 per 100.000 screeningen (Tabel 15).

3.5. Kenmerken patiënten gevonden tijdens screeningsperiode

Figuur 2 geeft een overzicht van hoe de tbc-patiënten gevonden zijn. Van de 180 patiënten zijn er 127 (71%) via screening (108 bij binnenkomstscreening en 19 via vervolgscreening) en 53 (29%) buiten de screening om, vrijwel altijd vanwege klachten (25 binnen 5 maanden en 28 tussen 6-29 maanden na binnenkomstscreening).

Leeftijdskenmerken en geslacht van de tbc-patiënten (Tabel 17) komt overeen met die van de onderzoekspopulatie: 56% van de patiënten was vrouw tegenover 55% van de onderzoekspopulatie, en 77% van de patiënten was tussen 13-34 jaar tegenover eveneens 77% van de onderzoekspopulatie. Relatief meer patiënten kwamen uit Afrika: 34% van alle patiënten versus 16% van de onderzoekspopulatie. Van de patiënten die passief gevonden werden was zelfs 57% afkomstig uit Afrika.

Via screening werden 17 sputum- of BAL-positieve patiënten opgespoord. Dit zijn de patiënten die het meest infectieus zijn. Het percentage kweekbevestiging van de door screening opgespoorde longtuberculosepatiënten was met 81% hoog. Van alle actief opgespoorde tbc-patiënten was dit percentage 77% (98/127).

4. Discussie

In de periode 2005-2010 werd bij 108 immigranten bij binnenkomstscreening en bij 19 immigranten via de vervolgscreening tuberculose vastgesteld. De vroege opsporing beperkt behalve de duur van de klachten en de ziektelast van de individuele patiënt ook het risico op besmetting voor de Nederlandse samenleving omdat tbc-patiënten minder vaak en minder lang besmettelijk zijn en zodoende secundaire gevallen worden voorkomen. Bij in totaal 25 immigranten werd op andere wijze tuberculose vastgesteld gedurende de 0-5 maanden na binnenkomst en bij 28 gedurende de vervolgperiode van 6-29 maanden (afhankelijk van het beleid van de GGD). Het percentage patiënten uit de doelgroep voor screening dat gedurende de vervolgperiode door screening wordt gevonden is in de afgelopen jaren echter gedaald in vergelijking met eerdere evaluaties.

Dekkingsgraad binnenkomstscreening. MSI-gegevens zijn in de loop der jaren completer geworden, omdat gedurende deze periode steeds meer GGD'en het Tubis-cliëntregistratiesysteem zijn gaan gebruiken. In 2010 gebruikten, met uitzondering van de GGD Rotterdam-Rijnmond, alle tuberculose-afdelingen van de GGD'en dit systeem. Voor 2010 kunnen de MSI-data als volledig beschouwd worden. Het CBS registreert echter meer dan twee keer het aantal binnengekomen immigranten uit screenings-plichtige landen dan in het MSI-bestand voorkomt. Uit de NTR-gegevens blijkt dat in de periode 2005-2010 er 38 immigranten gemeld zijn met tuberculose, die afkomstig waren uit screeningsplichtige landen, binnen 5 maanden na binnenkomst in Nederland tuberculose ontwikkelden en niet in het MSI-bestand voorkwamen (data niet gepresenteerd). Op basis van deze gegevens schatten we dat het aantal immigranten uit screeningsplichtige landen over 2005-2010 circa 30% (38/127) hoger is dan in het MSI-bestand, dus circa 152.000. De incompleetheid van het MSI-bestand voor 2010 verklaart onvoldoende het grote verschil tussen onze schatting van immigranten uit screeningsplichtige landen en die op basis van CBS-gegevens (266.000). Opmerkelijk is bovendien dat met een toenemende compleetheid van de MSI-gegevens deze verschillen niet afnemen. Nader onderzoek is nodig om deze verschillen te kunnen verklaren.

Opbrengst binnenkomstscreening. Onze evaluatie over een periode van zes jaar toont aan dat binnen-komstscreening van immigranten uit landen waar tuberculose meer voorkomt dan 50 per 100.000 voldoet aan de criteria die in Nederland gesteld zijn voor een risicogroep. Dat geldt niet meer voor immigranten uit landen waar de incidentie lager is dan 50 per 100.000. Ten opzichte van de eerdere evaluaties is deze opbrengst gedaald van 53,9 per 100.000 in de periode 1998-2002, naar 44,1 per 100.000 in 2003-2004 naar 22,4 per 100.000 in 2005-2010 (zie ook de tabel 21 in Bijlage 2) (1,3). Deze groep omvat een omvangrijk deel van de nieuwe immigranten die jaarlijks gescreend worden: in totaal 27% van de immigranten in het MSI-cohort 2005-2010 waren afkomstig uit landen met een incidentie van minder dan 50 per 100.000, waarvan het merendeel (40%) uit Turkije.

Dekkingsgraad vervolgscreening. De dekkingsgraad en opbrengst van de vervolgscreening is gedaald ten opzichte van de twee eerdere evaluaties (Tabel 22 in Bijlage 2) en nam verder af in de jaren van deze evaluatie. Dit heeft gevolgen voor de effectiviteit van de screening zoals blijkt uit het grote percentage tbc-patiënten in de doelgroep van screening die buiten de vervolgscreening gevonden zijn. De weergegeven dekkingsgraad van de vervolgscreening en de incidentie tijdens de vervolgperiode zijn echter een onderschatting van de werkelijke dekkingsgraad en incidentie. Het is namelijk niet bekend of de betrokken immigranten gedurende de gehele screeningsperiode ook nog in Nederland verbleven. Volgens het CBS verlaat gemiddeld 16% van de immigranten (uit landen met een incidentie van meer dan 200 er 100.000) Nederland binnen één jaar, 13% na een verblijfsduur van 1-2 jaar en 8% na een verblijf van 2-3 jaar.
De wijze van oproepen heeft invloed op de dekkingsgraad: GGD'en die immigranten schriftelijk oprie-pen hebben een significant hogere dekkingsgraad.

Opbrengst vervolgscreening. De opbrengst van vervolgscreening van immigranten uit landen met een tbc-incidentie van meer dan 200 per 100.000 (exclusief personen met een voor oude of inactieve tuberculose verdachte afwijking) voldoet aan de screeningscriteria voor een risicogroep, ondanks de lage dekkingsgraad. Ten opzichte van eerdere evaluaties is deze screeningsopbrengst wel gedaald (tabel 22), hoewel een getalsvergelijking niet geheel betrouwbaar is vanwege een andere definitie van een 'normale foto'. De incidentie tijdens de vervolgperiode voldoet eveneens aan de risicogroepdefinitie. De effectiviteit van de vervolgscreening kan verhoogd worden door de dekkingsgraad te verbeteren. De hoge incidentie en opbrengst van vervolgscreening van immigranten met een voor oude of inactieve tuberculose verdachte afwijking op de thoraxfoto bij binnenkomst laten zien dat deze groep een belangrijke risicogroep is voor tuberculose. Het is daarom belangrijk deze personen nauwgezet te vervolgen dan wel preventief te behandelen. Op grond van de MSI-gegevens is niet duidelijk in hoeverre in de praktijk preventieve behandeling voor bijvoorbeeld fibrotische afwijkingen systematisch aan deze immigranten wordt aangeboden.

5. Conclusies en aanbevelingen

- De evaluatie van meer dan 100.000 gescreende immigranten over een 6 jaar periode laat zien dat de effectiviteit van de screening is afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Dit komt vooral door een afname van de dekkingsgraad.
- De evaluatie toont aan dat screening van immigranten uit landen waar tuberculose meer voorkomt dan 50 per 100.000 voldoet aan de criteria die in Nederland gesteld zijn voor een risicogroep. Dat geldt niet (meer) voor immigranten uit landen waar de incidentie lager is dan 50 per 100.000.
- De opbrengst van de vervolgscreening van immigranten uit landen met een incidentie van meer dan 200 per 100.000, en bij wie de thoraxfoto bij binnenkomstscreening normaal was (of met een afwijking niet verdacht voor tuberculose), voldoet aan de criteria van een risicogroep. De dekkingsgraad en opbrengst van de vervolgscreening daalde echter ten opzichte van de eerdere evaluaties. De dekkingsgraad kan verbeterd worden door immigranten schriftelijk uit te nodigen voor vervolgscreeningen.
- De opbrengst en incidentie van devervolgscreening van immigranten met een voor oude of inactieve tuberculose verdachte afwijking op de binnenkomstscreeningsfoto is hoog. Het is daarom belangrijk deze personen nauwgezet te vervolgen dan wel preventief te behandelen.

Deze resultaten van de binnenkomstscreening en vervolgscreening van immigranten 2005-2010 zijn voorgelegd aan de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding en hebben inmiddels geleid tot concrete voorstellen en besluiten om de screening effectiever te maken:

- Besluit 316.03 (29-6-2012): De CPT deelt de conclusies en aanbevelingen m.b.t. de resultaten van de Monitoring Screening Immigranten over 2005-2010, inclusief de aanbeveling om de binnenkomstscreening van personen afkomstig uit landen met een tbc-incidentie <50/100.000 stop te zetten.

Het dagelijks bestuur van de CPT heeft op 26 september 2012 een brief aan de rijksoverheid gestuurd met het verzoek de verplichte binnenkomstscreening op tuberculose af te schaffen voor alle immigranten afkomstig uit landen met een tbc-incidentie lager dan 50 per 100.000, en anderzijds Suriname toe te voegen aan de lijst landen waarvoor verplichte screening op tuberculose noodzakelijk is.

Bij het verschijnen van dit rapport bleek dat de WHO de tbc-incidentie in Suriname in 2011 nog maar schatte op 44 per 100.000 inwoners (4), terwijl deze in 2010 nog 145 per 100.000 inwoners was (5). Het grote verschil wordt verklaard door een daling van het aantal gemelde tbc-patiënten en een andere inschatting van het percentage opgespoorde tbc-patiënten (case detection rate).

- Besluit 317.05 (28-9-2012): De CPT acht de nu voorhanden gegevens onvoldoende om te besluiten over verandering van het beleid m.b.t. de vervolgscreening van immigranten. De vervolgscreening wordt vooralsnog onveranderd voortgezet.

De werkgroep Monitoring Screening Risicogroepen (MSR) van de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding (CPT) heeft het opstellen van dit rapport begeleid. De leden van deze werkgroep zijn Mw. M.H. Kamphorst-Roemer, Dhr. S.T. Keizer en Mw. S. van den Hof, bedanken we voor de begeleiding en de adviezen bij het tot stand komen van dit rapport.

6. Referenties

1. Monitoring Screening Immigranten (MSI). Cohorten 1998-2002. Vervolgd t/m 2005. Den Haag: KNCV Tuberculosefonds; 2007.

2. World Health Organization. Global tuberculosis control 2010. Geneva: World Health Organization; 2010.

3. Monitoring Screening Immigranten (MSI). Cohorten 2003-2004. Vervolgd t/m 2007. Den Haag: KNCV Tuberculosefonds; 2009.

4. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2012 (WHO/HTM/TB/2012.6). Geneva: World Health Organization; 2012.

5. World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2011 (WHO/HTM/TB/2011.16). Geneva: World Health Organization; 2011.

BIJLAGE 1 Tabellen en figuren bij de resultaten

Tabel 1
Aantal immigranten per GGD naar cohort

GGD	Locatie	Cohort						
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totaal
GGD Amsterdam	Amsterdam	4.310	4.240	4.026	4.708	4.311	3.976	25.571
GGD Brabant Zuidoost	Eindhoven	130	604	392	205	258	1.168	2.757
GGD Den Haag	Den Haag	2.646	2.614	2.244	1.645	666	1.264	11.079
	Delft	0	0	0	32	43	263	338
GGD Fryslan	Leeuwarden	696	697	530	585	554	352	3.414
GGD Gelre-IJssel	Apeldoorn	179	114	103	55	28	114	593
	Doetinchem	174	137	71	37	20	81	520
	Harderwijk	102	93	45	11	10	39	300
GGD Gooi & Vechtstreek	Bussum	157	291	284	380	174	256	1.542
GGD Hart voor Brabant	Den Bosch	249	236	174	322	266	351	1.598
	Tilburg	429	435	495	562	891	611	3.423
	Oss	238	248	120	141	168	0	915
GGD Hollands Midden	Gouda	1	4	12	97	108	105	327
	Leiden	724	663	887	822	747	736	4.579
GGD Hollands Noorden	Alkmaar	269	189	193	238	343	324	1.556
GGD IJsselland	Zwolle	268	197	170	202	200	179	1.216
	Deventer	173	122	119	54	73	330	871
GGD Kennemerland	Haarlem	578	575	534	741	630	568	3.626
GGD Limburg Noord	Venlo	0	157	124	149	154	166	750
	Roermond	1	123	94	149	121	114	602
GGD Regio Nijmegen	Nijmegen	368	304	257	334	106	257	1.626
GGD Regio Twente	Enschede	784	775	260	251	252	872	3.194
GGD Riverenland	Tiel	0	0	0	3	22	28	53
GGD Rotterdam-Rijnmond	Rotterdam	4.594	2.513	2.271	3.103	2.729	2.966	18.176
GGD Utrecht	Utrecht	1.515	1.380	1.257	1.669	1.467	1.275	8.563
GGD West-Brabant	Breda	410	315	268	305	346	308	1.952
	Roosendaal	218	223	163	148	161	128	1.041
GGD Zaanstreek-Waterland	Zaandam	328	278	79	44	27	152	908
GGD Zeeland	Goes	340	321	250	241	216	252	1.620
GGD Zuid Limburg	Heerlen	1	2	113	157	478	983	1.734
	Maastricht	426	397	408	563	160	0	1.954
GGD Zuid-Holland Zuid	Dordrecht	372	245	177	215	52	46	1.107
Hulpverleningsdienst Flevoland	Lelystad	714	658	546	442	760	732	3.852
Hulpverleningsdienst Gelderland Midden	Ede	0	0	0	1	57	532	590
Hulpverleningsdienst Groningen	Groningen	965	941	917	1.006	1.115	1.419	6.363
	Assen	335	230	216	205	224	204	1.414
Veiligheids- en Gezondheids-regio Gelderland Midden	Arnhem	2	1	3	36	65	380	487
	Totaal	22.696	20.322	17.802	19.858	18.002	21.531	120.211

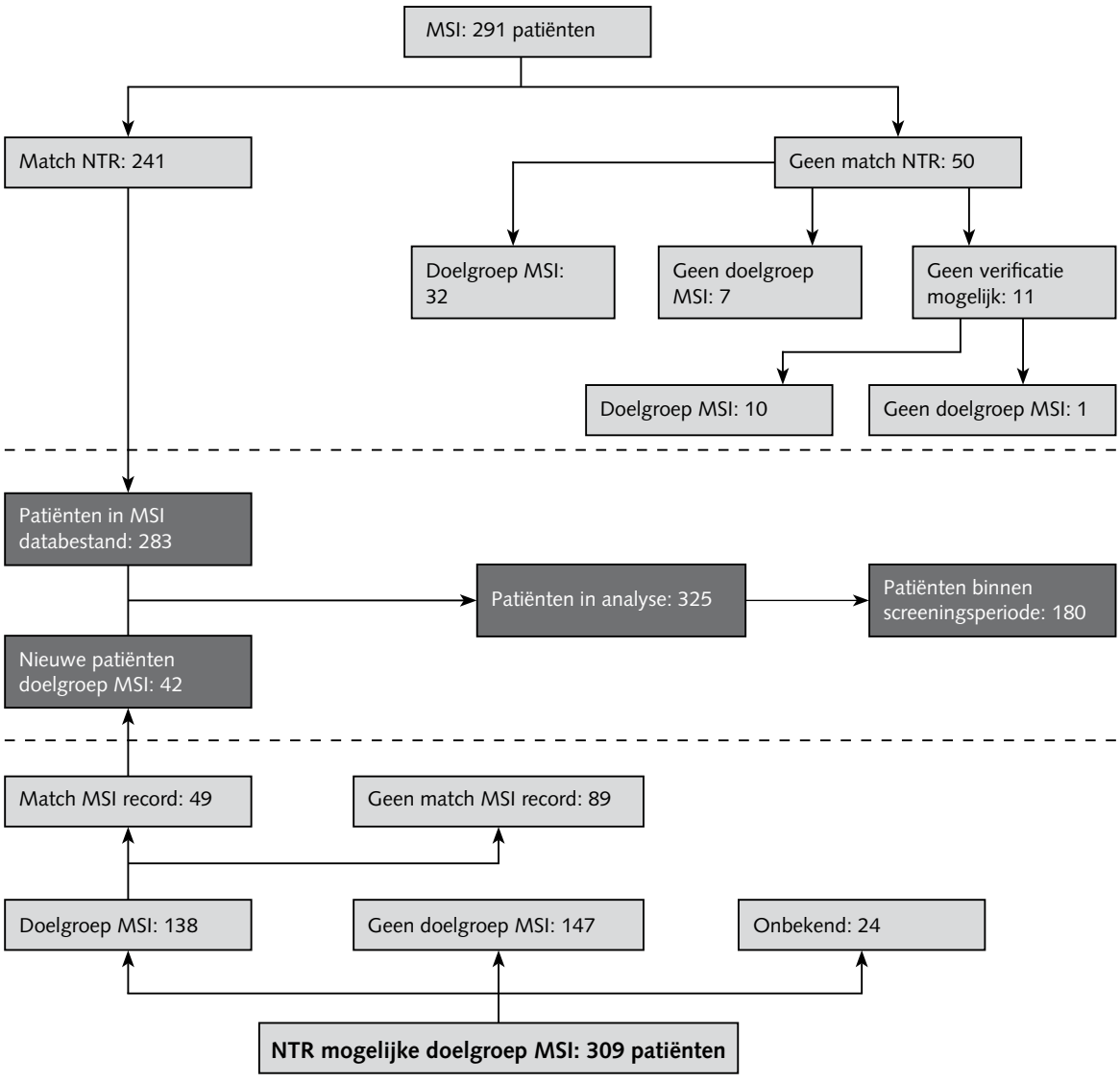
Tabel 2

Aantal immigranten per cohort 2005-2010

Cohort	Ruwe data aangeleverd door GGD'en	Niet meegenomen in analyse 2005-2010	Definitief aantal meegenomen in analyse
2005	22.696	526 (2,3%)	22.170
2006	20.322	472 (2,3%)	19.850
2007	17.802	489 (2,7%)	17.313
2008	19.858	501 (2,5%)	19.357
2009	18.002	274 (1,5%)	17.728
2010	21.531	560 (2,6%)	20.971
Totaal 2005-2010	**120.211**	**2.822 (2,3%)**	**117.389**

Figuur 1

Stroomdiagram voor het vaststellen van het aantal patiënten vanuit NTR en MSI 2005-2010 voor de doelgroep MSI



Tabel 3

Demografische kenmerken onderzoekspopulatie

	Cohort						
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Totaal**
Geslacht							
Man	9.770	8.842	8.244	8.936	7.898	9.176	52.866
	44%	45%	48%	46%	45%	44%	45%
Vrouw	12.372	10.972	9.008	10.311	9.774	1.1698	64.135
	56%	55%	52%	53%	55%	56%	55%
Onbekend	28	36	61	110	56	97	388
	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
Leeftijdscategorie							
0-12 jaar	1.996	1.818	1.413	1.474	1.382	1.373	9.456
	9%	9%	8%	8%	8%	7%	8%
13-24 jaar	6.591	6.152	6.037	6.521	6.289	7.978	39.568
	30%	31%	35%	34%	35%	38%	34%
25-34 jaar	8.961	8.114	7.071	8.077	6.989	8.136	47.348
	40%	41%	41%	42%	39%	39%	40%
35-44 jaar	3.403	2.859	2.116	2.408	2.257	2.619	15.662
	15%	14%	12%	12%	13%	12%	13%
45-54 jaar	909	645	484	668	583	622	3.911
	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
55-64 jaar	191	160	96	123	127	136	833
	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
65 jaar en ouder	119	102	96	86	101	107	611
	1%	1%	1%	0%	1%	1%	1%
Regio							
Afrika (exclusief Marokko)	3.758	2.935	2.683	3.189	3.071	2.880	18.516
	17%	15%	15%	16%	17%	14%	16%
Azië	8.391	8.712	8.974	10.058	9.236	11.475	56.847
	38%	44%	52%	52%	52%	55%	48%
Europa (exclusief Turkije)	2.102	1.942	941	1.041	947	1.039	8.012
	9%	10%	5%	5%	5%	5%	7%
Midden- en Zuid-Amerika	2.021	1.945	1.648	1.927	1.601	2.083	11.225
	9%	10%	10%	10%	9%	10%	10%
Oceanië	3	3	1	0	3	3	13
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Marokko	2.159	1.459	938	947	920	1.002	7.425
	10%	7%	5%	5%	5%	5%	6%
Turkije	3.221	2.370	1.733	2.051	1.732	2.240	13.347
	15%	12%	10%	11%	10%	11%	11%
Onbekend	515	484	395	144	218	249	2.005
	2%	2%	2%	1%	1%	1%	2%
Totaal	**22.170**	**19.850**	**17.313**	**19.357**	**17.728**	**20.971**	**117.389**
	100%	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabel 4

Top 10 land van herkomst binnenkomstscreening

2005	Aantal	%	2010	Aantal	%	2005-2010	Aantal	%
Turkije	3.221	15%	China	3.341	16%	China	14.949	13%
Marokko	2.159	10%	Turkije	2.240	11%	Turkije	13.347	11%
China	1.932	9%	India	1.817	9%	India	9.310	8%
Indonesië	872	4%	Indonesië	1.113	5%	Marokko	7.425	6%
India	845	4%	Marokko	1.002	5%	Indonesië	5.888	5%
Ghana	710	3%	Filippijnen	811	4%	Filippijnen	4.177	4%
Rusland	661	3%	Rusland	731	3%	Brazilië	3.804	3%
Thailand	639	3%	Brazilië	698	3%	Rusland	3.633	3%
Brazilië	621	3%	Thailand	527	3%	Ghana	3.342	3%
Roemenië	463	2%	Zuid-Afrika	429	2%	Thailand	3.155	3%
Anders	10.047	45%	Anders	8.262	39%	Anders	48.359	41%
Totaal	**22.170**	**100%**	**Totaal**	**20.971**	**100%**	**Totaal**	**117.389**	**100%**

Tabel 5

Aantal immigranten naar incidentie land van herkomst

Incidentie land van herkomst	Cohort						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totaal
<50	6.683	5.632	4.250	4.821	4.263	5.569	31.218
	30%	28%	25%	25%	24%	27%	27%
50-100	5.669	4.837	4.528	4.679	4.555	5.751	30.019
	26%	24%	26%	24%	26%	27%	26%
100-200	5.522	5.607	4.944	5.646	4.890	5.798	32.407
	25%	28%	29%	29%	28%	28%	28%
200-400	3.159	2.700	2.548	3.123	2.994	2.906	17.430
	14%	14%	15%	16%	17%	14%	15%
>400	622	590	648	944	808	698	4.310
	3%	3%	4%	5%	5%	3%	4%
Onbekend	515	484	395	144	218	249	2.005
	2%	2%	2%	1%	1%	1%	2%
Totaal	**22.170**	**19.850**	**17.313**	**19.357**	**17.728**	**20.971**	**117.389**
	100%	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabel 6

Top 10 land van herkomst vervolgscreening

2005	Aantal	%	2010	Aantal	%	2005-2010	Aantal	%
Ghana	645	19%	Filippijnen	770	23%	Filippijnen	3.914	20%
Filippijnen	405	12%	Zuid-Afrika	422	13%	Ghana	3.071	15%
Nigeria	390	11%	Ghana	390	12%	Zuid-Afrika	2.657	13%
Pakistan	370	11%	Nigeria	286	9%	Nigeria	1.795	9%
Zuid-Afrika	312	9%	Vietnam	254	8%	Pakistan	1.631	8%
Vietnam	204	6%	Pakistan	185	6%	Vietnam	1.103	6%
Ethiopië	122	4%	Ethiopië	181	5%	Ethiopië	880	4%
Oeganda	86	3%	Kenia	120	4%	Kenia	620	3%
Kenia	81	2%	Bangladesh	78	2%	Oeganda	470	2%
Angola	74	2%	Zimbabwe	75	2%	Bangladesh	324	2%
Anders	727	21%	Anders	556	17%	Anders	3.506	18%
Totaal	**3.416**	**100%**	**Totaal**	**3.317**	**100%**	**Totaal**	**19.971**	**100%**

Tabel 7

Dekkingsgraad binnenkomstscreening: Aantal immigranten uit MSI landen ten opzichte van instroom immigranten volgens CBS

Jaar	Instroom volgens CBS	Geregistreerd MSI cohorten	% gescreend van instroom
2005	37.574	22.696	60%
2006	38.754	20.322	52%
2007	39.212	17.802	45%
2008	49.443	19.858	40%
2009	49.952	18.002	36%
2010	51.276	21.531	42%
Totaal	**266.211**	**120.211**	**45%**

Tabel 8

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie (0 t/m 5 maanden na eerste screening) onderverdeeld naar leeftijd, geslacht, regio, land van herkomst en cohort

	Gescreend	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 screening	95% BI	Prevalentie /100.000	95% BI
Leeftijdscategorie							
0-12 jaar	9.456	3	0	41,7	7-93	42,3	11-108
13-24 jaar	39.568	41	9	103,6	74-141	126,4	93-167
25-34 jaar	47.348	45	8	95,0	69-127	111,9	82-142
35-44 jaar	15.662	14	4	89,4	49-150	114,9	68-182
45-54 jaar	3.911	4	3	102,3	28-261	179,0	72-369
55-64 jaar	833	0	1	-	-	120,0	3-668
65 jaar en ouder	611	1	0	163,7	4-911	163,7	4-911
Geslacht							
Man	52.866	46	12	87,0	64-116	109,7	81-138
Vrouw	64.135	62	13	97,7	73-121	118,5	92-145
Onbekend	388	0	0	-	-	-	-
Regio							
Afrika (exclusief Marokko)	18.516	25	9	135,0	87-199	183,6	127-257
Azië	56.846	64	11	112,6	85-140	133,7	104-164
Europa (exclusief Turkije)	8.012	4	0	49,9	14-128	49,9	14-128
Midden en Zuid-Amerika	11.225	5	2	44,5	14-104	62,4	25-128
Oceanië	13	0	0	-	-	-	-
Marokko	7.425	6	2	80,8	30-176	107,7	47-212
Turkije	13.347	4	1	30,0	8-77	37,5	12-87
Onbekend	2005	0	0	-	-	-	-
Incidentie land van herkomst							
<50	31.218	7	3	22,4	9-46	32,0	15-59
50-100	30.019	18	3	60,0	36-94	73,3	46-111
100-200	32.407	48	8	148,1	109-196	172,8	128-218
200-400	17.430	29	9	166,4	111-239	218,0	154-299
>400	4.310	6	2	139,2	51-303	185,6	80-366
Onbekend	2.005	0	0	-	-	-	-
Cohort							
2005	22.170	14	2	63,1	35-106	76,7	45-123
2006	19.850	18	4	90,7	54-143	110,8	69-168
2007	17.313	13	3	75,1	40-128	92,4	53-150
2008	19.357	19	5	98,2	59-153	124,0	79-184
2009	17.728	23	4	129,7	82-195	152,3	100-222
2010	20.971	21	7	100,1	62-153	133,5	89-193
Totaal	**117.389**	**108**	**25**	**92,0**	**75-109**	**114,2**	**95-133**

*BI: 95% Betrouwbaarheidsinterval

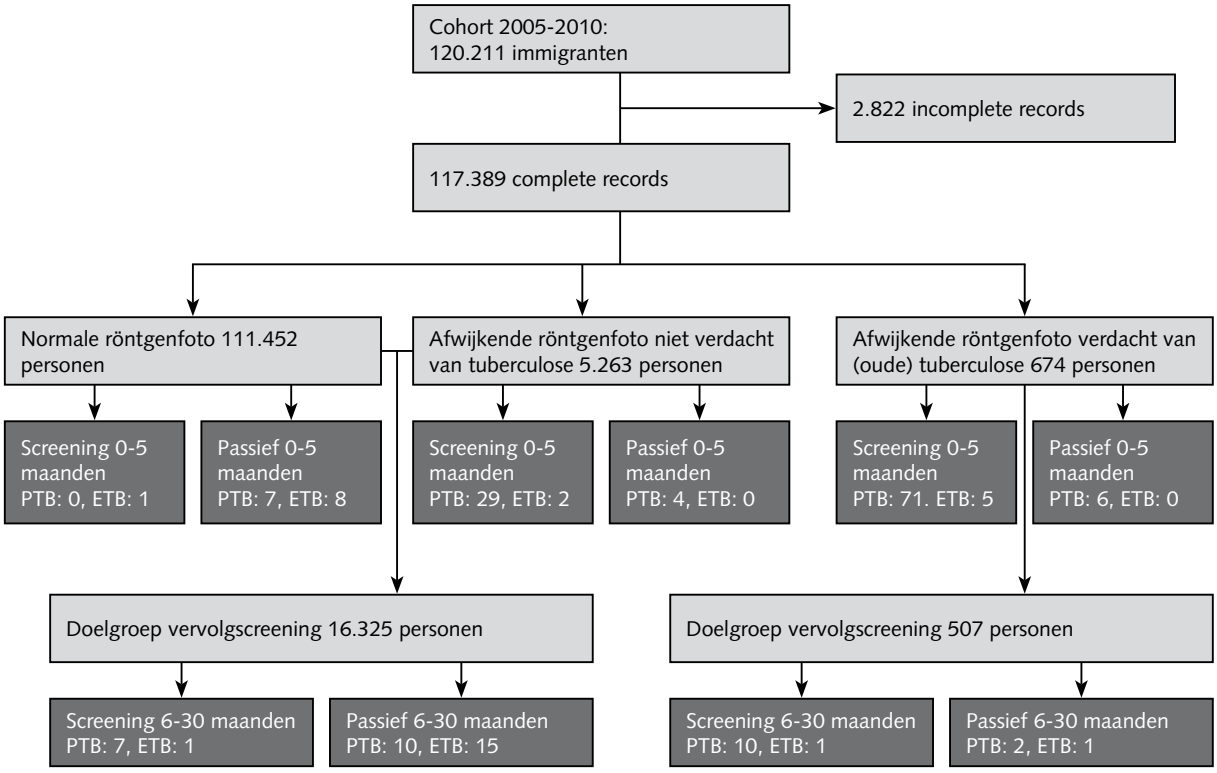
Tabel 9

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie voor pulmonale tuberculose (0 t/m 5 maanden na eerste screening) onderverdeeld naar leeftijd, geslacht, regio, land van herkomst en cohort

	Gescreend	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 screening	95% BI*	Prevalentie /100.000	95% BI*
Leeftijdscategorie							
0-12 jaar	9.456	3	0	41,7	7-93	42,3	11-108
13-24 jaar	39.568	37	5	93,5	66-129	106,1	76-144
25-34 jaar	47.348	43	6	90,8	66-122	103,5	76-137
35-44 jaar	15.662	13	2	83,0	44-142	95,8	54-158
45-54 jaar	3.911	3	3	76,7	16-224	153,4	56-334
55-64 jaar	833	0	1	-	-	120,0	3-668
65 jaar en ouder	611	1	0	163,7	4-911	163,7	4-911
Geslacht							
Man	52.866	42	9	79,4	57-107	96,5	70-123
Vrouw	64.135	58	8	90,4	67-114	104,5	79-129
Onbekend	388	0	0	-	-	-	-
Regio							
Afrika (exclusief Marokko)	18.516	23	6	124,2	79-186	156,6	105-225
Azië	56.846	59	7	103,8	77-130	117,9	90-146
Europa (exclusief Turkije)	8.012	4	0	49,9	14-128	49,9	14-128
Midden en Zuid-Amerika	11.225	5	1	44,5	14-104	53,5	20-116
Oceanië	13	0	0	-	-	-	-
Marokko	7.425	5	2	67,3	22-157	94,3	38-194
Turkije	13.347	4	1	30,0	8-77	37,5	12-87
Onbekend	2.005	0	0	-	-	-	-
Incidentie land van herkomst							
<50	31.218	7	2	22,4	9-46	28,8	13-55
50-100	30.019	16	3	53,6	30-87	66,6	41-103
100-200	32.407	45	5	138,9	101-186	154,3	115-203
200-400	17.430	27	5	154,9	102-225	183,6	126-259
>400	4.310	5	2	116,0	38-271	162,4	65-335
Onbekend	2.005	0	0	-	-	-	-
Cohort							
2005	22.170	14	1	63,1	35-106	72,2	41-117
2006	19.850	17	3	85,6	50-137	100,8	62-156
2007	17.313	12	2	69,3	36-121	80,9	44-136
2008	19.357	17	3	87,8	51-141	103,3	63-160
2009	17.728	21	3	118,5	73-181	135,4	87-201
2010	20.971	19	5	90,6	55-142	114,4	73-170
Totaal	**117.389**	**100**	**17**	**85,2**	**68-102**	**100,5**	**82-119**

Figuur 2

Stroomdiagram van de resultaten van de opbrengst binnenkomst en opbrengst vervolgscreening



PTB: pulmonale tuberculose, ETB: extrapulmonale tuberculose

Tabel 10

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie (0 t/m 5 maanden na eerste screening) cohort 2005-2010 bij immigranten naar afwijking op de 1e röntgenfoto

	Gescreend	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 screening	95% BI	Prevalentie /100.000	95% BI
Afwijking, verdacht TB	483	76	6	15.735	12.488-18.982	16.977	13.629-20.325
Afwijking, passend bij oude TB	191	0	0	-	-	-	-
Afwijking, niet verdacht TB	5.263	31	4	589	400-836	665	463-925
Geen afwijkingen	111.452	1	15	1	0-5	14	8-23
Totaal	**117.389**	**108**	**25**	**92**	**75-109**	**113**	**94-133**

Tabel 11

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie voor pulmonale tuberculose (0 t/m 5 maanden na eerste screening) cohort 2005-2010 bij immigranten naar afwijking op de 1e röntgenfoto

	Gescreend	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 screening	95% BI*	Prevalentie /100.000	95% BI*
Afwijking, verdacht TB	483	71	6	14.700	11.542-17.858	15.942	12.677-19.207
Afwijking, passend bij oude TB	191	0	0	0	-	0	-
Afwijking, niet verdacht TB	5.263	29	4	551	369-791	627	432-880
Geen afwijkingen	111.452	0	7	0	-	6	3-13
Totaal	**117.389**	**100**	**17**	**85**	**68-102**	**100**	**82-118**

Tabel 12

Aantal immigranten naar oproepbeleid en duur vervolgscreening

Aantal screeningsrondes	Oproep/ schriftelijk	%	Afspraken-kaart	%	Beiden	%	Totaal (% van immigranten)	%
3 (8 GGD'en)	4.168	46%	4.898	54%	0	0%	9.066 (46%)	100%
4 (2 GGD'en)	1.490	100%	0	0%	0	0%	1.490 (8%)	100%
5 (27 GGD'en)	7.950	86%	653	7%	611	7%	9.215 (47%)	100%
Totaal	**13.608**	**69%**	**5.551**	**28%**	**611**	**3%**	**19.770 (100%)**	**100%**

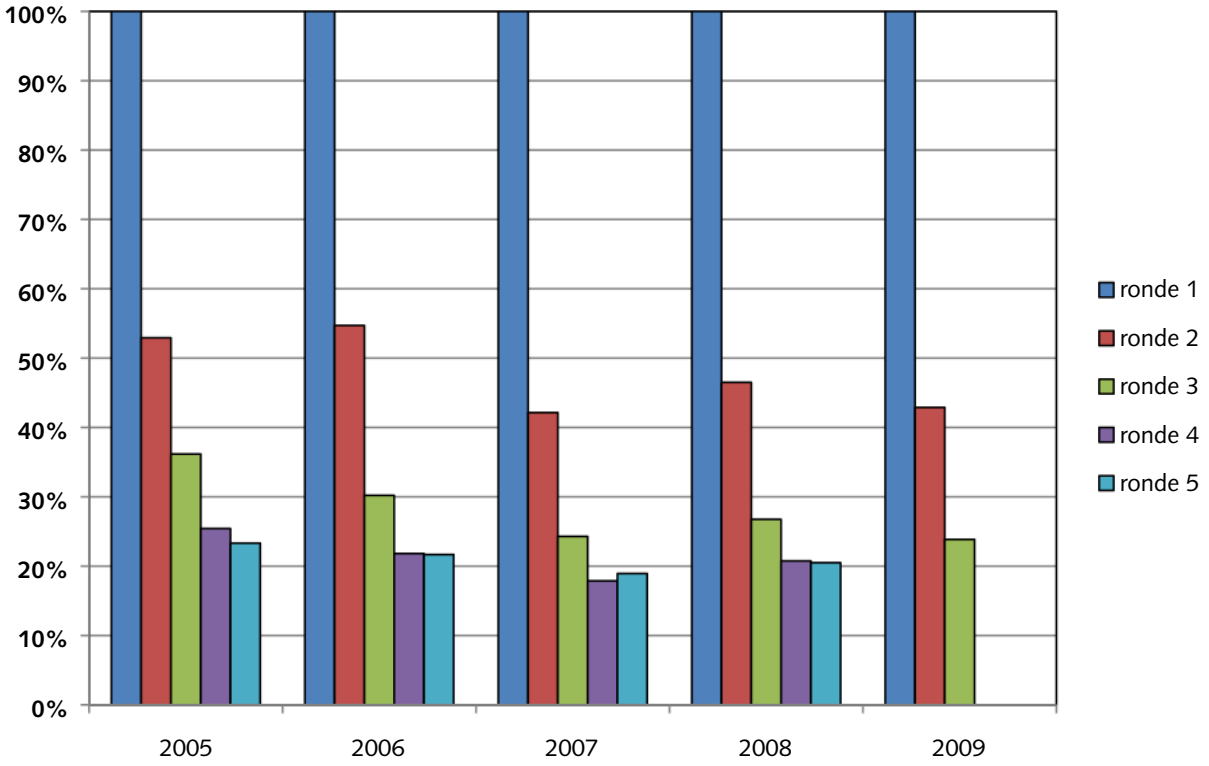
Tabel 13

Dekkingsgraad vervolgscreening (incidentie land van herkomst > 200 per 100.000 en normale röntgenfoto bij binnenkomst)

	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3	Ronde 4	Ronde 5
2005	100%	52%	35%	25%	23%
2006	100%	54%	30%	22%	22%
2007	100%	42%	24%	18%	19%
2008	100%	46%	26%	21%	20%
2009	100%	42%	23%		
2010	100%				
Gemiddeld per GGD (min-max)	**-**	**47% (24-77)**	**28% (12-58)**	**21% (0-77)**	**21% (0-59)**

Figuur 3

Dekkingsgraad vervolgscreening 2005-2009



Tabel 14

Dekkingsgraad per methode van oproepen

	N ronde 1	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3	Ronde 4	Ronde 5
Oproep/schriftelijk	13.608	100%	52%	31%	22%	22%
Afsprakenkaart	5.551	100%	37%	22%	13%	10%
Beiden	611	100%	38%	18%	14%	10%

Tabel 15

Opbrengst vervolgscreening en incidentie doelgroep voor screening

	Aantal immigranten	Aantal screeningen (ronde 2-5)	Aantal tuberculose gevonden via screening (opbrengst per 100.000 screeningen)	Aantal tuberculose gevonden anders	Aantal jaren doelgroep voor screening	Totaal aantal tuberculose (incidentie van de doelgroep voor screening per 100.000)
Immigranten met een normale röntgenfoto bij binnenkomst	16.325	14.831	8 (66)	25	22.605	33 (146)
Immigranten met een afwijking op de thoraxfoto verdacht van (oude) tuberculose bij binnenkomst	507	182	11 (6.044)	3	726	14 (1.928)
Totaal	**16.832**	**15.013**	**19 (127)**	**28**	**23.331**	**47 (201)**

Tabel 16

Opbrengst vervolgscreening van pulmonale tuberculose en incidentie doelgroep voor screening

	Aantal immigranten	Aantal screeningen (ronde 2-5)	Aantal tuberculose gevonden via screening (opbrengst per 100.000 screeningen)	Aantal tuberculose gevonden anders	Aantal jaren doelgroep voor screening	Totaal aantal tuberculose (incidentie van de doelgroep voor screening per 100.000)
Immigranten met een normale thoraxfoto bij binnenkomst	16.325	14.831	7 (47)	10	22.605	17 (75)
Immigranten met een afwijking op de thoraxfoto verdacht van (oude) tuberculose bij binnenkomst	507	182	10 (5.495)	2	726	12 (1.653)
Totaal	**16.832**	**15.013**	**17 (113)**	**12**	**23.331**	**29 (124)**

Tabel 17

Demografische kenmerken tbc-patiënten gevonden tijdens screening en passief gevonden tijdens de onderzoekperiode

	Screening		Passief		Totaal		% met screening gevonden
	n	%	n	%	n	%	
Geslacht							
Man	57	45	22	42	79	44	72
Vrouw	70	55	31	58	101	56	69
Leeftijdscategorie							
0-12 jaar	3	2	0	0	3	2	100
13-24 jaar	45	35	18	34	63	35	71
25-34 jaar	54	43	22	42	76	42	71
35-44 jaar	19	15	9	17	28	16	68
45-54 jaar	4	3	3	6	7	4	57
55-64 jaar	0	0	1	2	1	1	0
65 jaar en ouder	2	2	0	0	2	1	100
Regio							
Afrika (exclusief Marokko)	31	24	30	57	61	34	51
Azië	76	60	17	32	93	52	82
Europa (exclusief Turkije)	4	3	0	0	4	2	100
Midden en Zuid Amerika	5	4	2	4	7	4	71
Oceanië	0	0	0	0	0	0	-
Noord Amerika	0	0	0	0	0	0	-
Marokko	7	6	2	4	9	5	78
Turkije	4	3	2	4	6	3	67
Incidentie land van herkomst							
<50	7	6	4	8	11	6	64
50-100	23	18	3	6	26	14	88
100-200	54	43	9	17	63	35	86
200-400	37	29	26	49	63	35	59
>400	6	5	11	21	17	9	35
Moment van diagnose							
0-5 maanden na binnenkomst	108	85	25	47	133	74	81
6-29 maanden na binnenkomst (uit landen met incidentie >200/100.000)	8	6	25	47	33	18	24
6-29 maanden na binnenkomst (foto afwijkend voor oude/inactieve TB)	11	9	3	6	14	8	79
Totaal	**127**	**100**	**53**	**100**	**180**	**100**	**71**

Tabel 18

Klinische kenmerken tbc-patiënten gevonden tijdens screening en passief gevonden tijdens de onderzoekperiode

	Screening		Passief		Totaal		% met screening gevonden
	n	%	n	%	n	%	
Pulmonale tuberculose (PTB)							
Sputum ZN/auramine positief	14	12	6	21	20	14	70
BAL ZN/auramine positief	3	3	1	3	4	3	75
ZN/auramine negatief/onbekend	100	85	17	76	122	84	82
Kweek positief	95	81	20	69	115	79	83
Kweek negatief/onbekend	22	19	9	31	31	21	71
Totaal PTB	117	100	29	100	146	100	80
Extrapulmonale tuberculose (ETB)							
Kweek positief	3	30	16	67	19	56	16
Kweek negatief/onbekend	7	70	8	33	15	44	47
Totaal ETB	10	100	24	100	34	100	29
Eerder tuberculose							
Nieuw	120	94	52	98	172	96	70
Eerder tuberculose	7	6	1	2	8	4	88
Totaal	**127**	**100**	**53**	**100**	**180**	**100**	**71**

Tabel 19

Incidentie per screeningssemester, zowel alle gevallen (pulmonaal en extrapulmonaal) als alleen pulmonale gevallen gevonden via screening en via klachten voor immigranten met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

Semester	Aantal jaren doelgroep voor screening	Alle patiënten (PTB en ETB)	Incidentie alle patiënten (PTB en ETB)	95% BI alle patiënten	Alleen PTB	Incidentie alleen PTB	95% BI alleen PTB
6-11 mnd	8.153	18	220,8	131-349	13	159,4	85-273
12-17 mnd	8.172	6	73,4	27-160	1	12,2	1-68
18-23 mnd	3.381	3	88,7	18-259	1	29,6	1-165
24-29 mnd	2.900	6	207	76-450	2	69,0	8-249
Totaal 6-29 maanden	**22.605**	**33**	**146,0**	**100-205**	**17**	**75,2**	**44-120**

Tabel 20

Opbrengst per screeningssemester, zowel alle gevallen (pulmonaal en extrapulmonaal) als alleen pulmonale gevallen gevonden via screening met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

Semester in maanden	Gescreend	Alle patiënten (PTB en ETB)	Opbrengst screening alle patiënten (PTB en ETB)	95% BI alle patiënten	Alleen PTB	Opbrengst screening alleen PTB	95% BI alleen PTB
6-11 maanden	7.706	5	64,9	21-151	5	64,9	21-151
12-17 maanden	4.509	0	0	-	0	0	-
18-23 maanden	1.424	1	70,2	2-391	1	70,2	2-391
24-29 maanden	1.192	2	167,8	20-606	1	83,9	2-467
Totaal 6-29 maanden	**22.605**	**33**	**146,0**	**100-205**	**17**	**75,2**	**44-120**

BIJLAGE 2 Tabellen bij de discussie

Tabel 21

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie cohort 1998-2010 per rapportperiode onderverdeeld naar incidentie land van herkomst

Cohort	Incidentie land van herkomst	Gescreend	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 gescreend	95% BI	Prevalentie /100.000	95% BI
1998-2002	<50	20.406	11	2	53,9	27-96	63,7	34-109
	50-100	6.281	6	0	95,5	35-208	95,5	35-208
	100-200	27.865	33	5	118,4	82-166	136,4	97-187
	>200	11.445	31	1	270,9	184-384	279,6	191-395
	Onbekend	2.125	0	0	0,0	-	0,0	-
	Totaal	**68.122**	**81**	**8**	**118,9**	**93-145**	**130,6**	**103-158**
2003-2004	<50	11.330	5	0	44,1	14-103	44,1	14-103
	50-100	3.990	1	0	25,1	1-140	25,1	1-140
	100-200	15.493	10	1	64,5	31-119	71,0	35-127
	>200	7.590	21	2	276,7	171-423	303,0	192-455
	Onbekend	526	0	0	0,0	-	0,0	-
	Totaal	**38.929**	**37**	**3**	**95,0**	**64-125**	**102,8**	**71-135**
2005-2010	<50	31.218	7	3	22,4	9-46	32,0	15-59
	50-100	30.019	18	3	60,0	36-94	73,3	46-111
	100-200	32.407	48	8	148,1	109-196	172,8	128-218
	>200	21.740	35	11	161,0	112-224	211,6	155-282
	Onbekend	2.005	0	0	0,0	-	0,0	-
	Totaal	**117.389**	**108**	**25**	**92,9**	**75-110**	**114,2**	**95-133**

Tabel 22

Opbrengst screening en incidentie tijdens de vervolgperiode cohort 1998-2009 bij immigranten met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

Cohort	Aantal jaren doel-groep voor screening	Screeningen in ronde 2-5	Gevonden screening	Anders	Opbrengst per 100.000 gescreend	95% BI	Prevalentie /100.000	95% BI
1998-2002	22.023	12.314	11	6	89,3	45-160	77,2	45-124
2003-2004	15.021	8.593	8	7	93,1	40-183	99,9	56-165
2005-2009	22.605	14.831	7	10	47,2	19-97	75,2	44-120

BIJLAGE 3 Definities en afkortingen

Definities

Dekkingsgraad
Bij de dekkingsgraad is niet alleen de doelgroep per ronde maar ook het daadwerkelijk aantal gescreenden per ronde in de berekening meegenomen. Immigranten van de GGD'en die één jaar screenen, worden in ronde 4 en 5 niet meer tot de doelgroep gerekend.

Doelgroep vervolgscreening
De doelgroep voor de berekening van de dekkingsgraad van de vervolgscreening is de groep immigranten uit landen met een incidentie van meer dan 200 per 100.000 personen, met uitzondering van kinderen jonger dan 12 jaar, en patiënten gevonden bij een eerdere screeningsronde. Er is hierbij dus aangenomen dat deze immigranten de gehele screeningsperiode in Nederland verbleven.

Immigrant
Een immigrant is een persoon met een legale verblijfstatus anders dan toerist of vluchteling/asielzoeker, die aan de 'regelgeving met betrekking tot screening van immigranten' onderhevig is en minder dan 2,5 jaar in Nederland verblijft.

Incidentie vervolgperiode
De incidentie voor de vervolgperiode (6 - 29 maanden na binnenkomst) werd berekend door het aantal patiënten gevonden via screening en via klachten te delen door het 'aantal jaren doelgroep voor screening' maal 100.000.

Opbrengst bij binnenkomst
De opbrengst bij binnenkomst werd berekend door het aantal patiënten binnen 5 maanden (= 151 dagen) na de binnenkomstscreening gevonden via screening te delen door het totale aantal gescreenden, en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000.

Opbrengst vervolgperiode
De opbrengst van vervolgscreening (6 - 29 maanden na binnenkomst) werd berekend door het aantal patiënten gevonden via screening te delen door het aantal screeningen in ronde 2 t/m 5. Het gaat hier om het aantal screeningen, niet het aantal personen; 1 persoon kan meerdere keren gescreend zijn.

Prevalentie bij binnenkomst
De prevalentie bij binnenkomst is berekend door het aantal patiënten gevonden door zowel screening als klachten binnen 5 maanden na binnenkomst in Nederland te delen door het totale aantal gescreenden en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000.

Risicogroep
Een risicogroep is een groep personen, met een eenduidig gemeenschappelijk kenmerk, waarbij een verhoogde incidentie van tuberculose wordt vastgesteld, ten gevolge van en verhoogde expositie aan de tuberculosebacterie. Het afkappunt voor een risicogroep voor tuberculose in Nederland is 50 per 100.000.

Afkortingen

BAL	Broncho-Alveolaire Lavage
BI	95% Betrouwbaarheidsinterval
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CPT	Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding
ETB	Extrapulmonale Tuberculose
GBA	Gemeentelijke Basisadministratie
GGD	Gemeentelijke/Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst
KNCV	Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging ter Tuberculosebestrijding
LTBI	Latente Tuberculose Infectie
MSI	Monitoring Screening Immigranten
MSR	Monitoring Screening Risicogroepen
NTR	Nederlands Tuberculose Register
PTB	Pulmonale Tuberculose
SPSS	Statistical Package for Social Studies
TUBIS	Tuberculose Informatiesysteem
WHO	World Health Organization
ZN	Ziehl-Neelsen kleuring
Zon MW	Zorg Onderzoek Nederland Medische Wetenschappen

BIJLAGE 4 Datacollectie en datacontrole

Selectiecriteria Tubis
Categorie = Immigrant (IM)
Redenkomst = Screening 1e ronde IM (SC1) of screening <12 (SC0)
Datum 1e screening tussen 01-01-2005 en 31-12-2010

Exclusie criteria:

- Er is geen minimale set aan persoonsgegevens geregistreerd (cliëntnummer, geslacht, geboortedatum, geboorteland of nationaliteit).
- Persoon is afkomstig uit een land waar geen screeningsplicht voor geldt (de Europese Unie, Australië, Canada, IJsland,Israël, Japan, Liechtenstein, Monaco, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Suriname, de Verenigde Staten van Amerika en Zwitserland).
- De tijd tussen twee screeningsrondes is kleiner dan 0 of groter dan 912 dagen.
- Bij een datum is geen uitslag ingevuld.
- Bij een uitslag is geen datum ingevuld.

Voor de analyse geldt dat:

- De analyse alleen wordt uitgevoerd met die immigranten waarvan de gegevens correct of nagenoeg correct zijn ingevoerd. Ontbreekt bij een immigrant belangrijke informatie (zie boven) dan wordt deze immigrant niet meegenomen in de analyse. Ontbreekt minder belangrijke informatie (bijv. nationaliteit) dan wordt deze immigrant wel meegenomen in de analyse.
- Elke screening is ingedeeld bij een bepaalde screeningsronde. De volgende indeling wordt gehanteerd:

screeningsronde	aantal dagen na eerste screening	aantal maanden na eerste screening ggd
1 (= binnenkomstscreening)	0-151	0-5
2	152-336	6-11
3	337-519	12-17
4	520-703	18-23
5	704-912	24-30

Indien een immigrant na één jaar (bijv. 370 dagen of 13 maanden na de eerste screening) komt voor de tweede foto, wordt deze tweede foto ingedeeld bij screeningsronde 3. Bij deze persoon ontbreekt dan screeningsronde 2.

- Voor elke screeningsronde wordt bepaald wie tot de doelgroep behoort. Personen behoren niet meer tot de doelgroep indien de screening voltooid is of als er tuberculose is vastgesteld. Wanneer een GGD 3 rondes screening uitvoert, dan wordt de immigrant na afloop van de termijn van de 3e ronde (<1,5 jaar) niet meer tot de doelgroep van de vervolgscreening gerekend.

KNCV
To eliminate TB

TUBERCULOSEFONDS

KNCV TUBERCULOSEFONDS

PARKSTRAAT 17
2514 JD DEN HAAG
TELEFOON (070) 416 72 22
FAX (070) 358 40 04
INFO@KNCVTBC.NL

WWW.TUBERCULOSE.NL