

Auteurs

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

Referentie

Evaluatie tuberculose screening immigranten in Nederland, 2011-2015

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Executive summary	5
1. Inleiding	7
2. Methoden	9
3. Resultaten	11
3.1. Data controle	11
3.2. Kenmerken onderzoeksgroep	12
3.3. Binnenkomstscreening	12
3.3.1. <i>Opbrengst en prevalentie binnenkomstscreening</i>	12
3.3.2. <i>Opbrengst naar uitslag van de röntgenfoto bij binnenkomst screening</i>	13
3.4. Vervolgscreening	13
3.4.1. <i>Dekkingsgraad vervolgscreening</i>	13
3.4.2. <i>Opbrengst vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen</i>	13
3.4.3. <i>Opbrengst vervolgscreening immigranten met een afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst</i>	14
3.5. Kenmerken patiënten gevonden tijdens screeningsperiode	14
4. Discussie	15
5. Conclusies	17
6. Referenties	19
BIJLAGE 1 Tabellen en figuren bij de resultaten	20
BIJLAGE 2 Definities en afkortingen	33
BIJLAGE 3 Datacollectie en datacontrole	35

Samenvatting

De Vreemdelingenwet bepaalt dat immigranten die langer dan drie maanden in Nederland willen verblijven voor actieve tuberculose gescreend moeten worden. De GGD'en voeren deze screening uit. De Wet op het Bevolkingsonderzoek (WBO) beschrijft dat evaluatie van de screeningseffectiviteit een conditie is voor het behoud van de bevoegdheid van de GGD'en om radiologisch te screenen.

Vanaf 1998 wordt de tuberculosescreeening van immigranten landelijk periodiek geëvalueerd. KNCV Tuberculosefond's voert de evaluatie in samenwerking met de GGD'en uit. Dit vierde evaluatie rapport heeft betrekking op de screening van immigranten voor de jaren 2011-2015. Eerdere evaluatie beschreven de periodes 1998-2002, 2003-2004 en 2005-2010. Op basis van de evaluatie over 2005-2010 is de binnenkomstscreening voor immigranten uit landen met een tbc-incidentie van $\leq 50/100.000$ met ingang van 1 januari 2015 stopgezet.

In de periode 2011-2015 werden 116.301 nieuwe immigranten gescreend op actieve tuberculose. Tuberculose werd bij 97 immigranten bij binnenkomstscreening en bij 24 immigranten via de vervolgscreening vastgesteld. Zesennegentig procent van alle nieuwe immigranten met pulmonale tuberculose werden bij binnenkomstscreening gevonden. De screening bij binnenkomst is daarmee een adequate interventie om tuberculose in deze risicogroep tijdig op te sporen. In Nederland wordt een criterium aangehouden voor de evaluatie van screening dat de opbrengst minimaal 50 tuberculosegevallen per 100.000 personen moet zijn. Oftewel een 'number needed to screen' (NNS) van 1 per 2.000 personen voor het opsporen van 1 tuberculosepatiënt. De huidige evaluatie toont aan dat screening van immigranten uit landen waar tuberculose meer voorkomt dan 100 gevallen per 100.000 inwoners voldoet aan dit criterium, maar dat dit niet meer geldt voor immigranten uit landen met een tbc-incidentie van ≤ 100 per 100.000 inwoners. De opbrengst van de binnenkomstscreening voor immigranten uit landen met een tbc-incidentie van 51-100 per 100.000 inwoners neemt af ten opzichte van eerdere evaluaties is veel lager dan de screeningsopbrengst van asielzoekers uit dezelfde landen.

De opbrengst van de vervolgscreening (96 per 100.000) van 16.836 immigranten uit landen met een tbc-incidentie van meer dan 200 per 100.000 inwoners, en bij wie de thoraxfoto bij binnenkomstscreening normaal was, voldoet met een NNS van 1.042 aan het screeningscriterium. De effectiviteit van screening is echter laag door een lage proportie (44%) tuberculose gevonden door de screening. In het kader van de doelstellingen die Nederland en de wereld hebben gesteld om tuberculose te elimineren, is screening op en preventieve behandeling van LTBI bij binnenkomst in Nederland een kosteneffectievere bestrijdingsstrategie dan de röntgenologische vervolgscreening.

De evaluatie toont opnieuw aan dat bij immigranten met een röntgenfoto met afwijkingen verdacht van tuberculose, bij wie niet op dat moment tuberculose werd vastgesteld, een zeer hoog risico hebben om tuberculose te ontwikkelen, en daarmee een belangrijke doelgroep zijn voor preventieve behandeling.

De effectiviteit van de vervolgscreening is in eerdere evaluaties ter discussie gesteld, en is wederom niet toereikend. Specifieke aandacht voor vervolgscreening van immigranten uit hoog incidentie landen heeft niet geleid tot een verbetering van de effectiviteit. Het vervangen van de vervolgscreening met LTBI screening is kosteneffectiever in deze risicogroep. Tuberculose kan verder worden voorkomen door bredere implementatie van de CPT-richtlijn voor de preventieve behandeling van tuberculose bij migranten met röntgenologische afwijkingen passend bij inactieve tuberculose in deze belangrijke risicogroep.

Executive summary

The Immigration Act requires immigrants to the Netherlands applying for a residence permit to be screened for tuberculosis. The Municipal Health Services (GGDs) perform radiological screening for this purpose. The Population Screening Act stipulates monitoring and evaluation of the screening performance and outcomes as an important condition to obtain a license for the screening.

Since 1998, the effectiveness of the tuberculosis screening of immigrants is evaluated periodically on a national level. KNCV Tuberculosis Foundation performs the evaluation on behalf of the GGDs. This fourth consecutive report covers the cohorts of new immigrants eligible for screening in the period 2011-2015. Earlier evaluation reports covered the periods 1998-2002, 2003-2004 and 2005-2010. Based on the previous evaluation, the Immigration Act was altered. As per January 1st 2015 entry screening for immigrants from countries with an incidence $\leq 50/100,000$ is no longer required.

In the period 2011-2015, 116,301 new immigrants were screened. Tuberculosis was diagnosed in 97 immigrants via entry screening and in 24 immigrants through the follow-up screening. Ninety-six percent of the immigrants with pulmonary TB were detected by entry screening. Therefore entry screening is an adequate intervention to early detect TB in this risk group.

The criterion for the evaluation of screening in the Netherlands is a TB prevalence or annual incidence of more than 50 per 100,000 population. This translates into a maximum 'number needed to screen' (NNS) of 1 per 2,000 persons to detect one TB patient. The current evaluation shows that screening of immigrants from countries with a tuberculosis incidence of more than 100 cases per 100,000 populations meets this criterion. However, the yield of screening for immigrants from countries with a TB-incidence of ≤ 100 per 100,000 populations does not meet this criterion. Remarkably, the yield of the entry screening for new immigrants from countries with an WHO estimated incidence of 51-100 per 100,000 population has declined since earlier evaluations and in comparison is now lower than the screening of asylum seekers from the same countries.

The yield of the follow-up screening (96 per 100,000) of 16,836 immigrants from high incidence countries eligible for follow-up screening, and in whom the chest radio graph was normal at entry screening, meets the criterion of a risk group with a NNS of 1,042. However the effectiveness is low due to a low proportion of TB patients detected by screening (44%). In view of the Dutch and global objectives to eliminate TB, screening and preventive treatment for LTBI is a more cost effective strategy than X-ray screening.

The evaluation confirms the findings in earlier evaluations that migrants with chest X-ray abnormalities consistent with active TB, who are not diagnosed with TB at entry screening, have a high risk of developing TB and thus are an important target group for preventive treatment.

The effectiveness of follow-up screening has been questioned in earlier reports, and again is found to be limited in this report. Targeting of the follow-up screening to immigrants from high incidence countries has not led to an improved effectiveness. In this respect, replacing the follow-up screening with screening for latent TB infection (LTBI) and preventive treatment at entry screening is considered a more effective intervention for this risk group. In addition preventive treatment should be targeted to migrants with chest X-ray abnormalities consistent with inactive TB at entry screening. Further efforts should be made to implement preventive treatment for those with chest X-ray abnormalities consistent with inactive TB at entry screening as recommended in the national guideline.

1. Inleiding

In de Vreemdelingenwet is bepaald dat immigranten die langer dan drie maanden in Nederland willen verblijven op tuberculose (tbc) onderzocht moeten worden. Uitgezonderd van tuberculosescreening waren immigranten afkomstig uit de Europese Unie, Australië, Canada, IJsland, Israël, Japan, Liechtenstein, Monaco, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Suriname, de Verenigde Staten van Amerika en Zwitserland. Naar aanleiding van de evaluatie 2005-2010 is 1 januari 2015 op advies van de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding (CPT) de Vreemdelingenwet aangepast en worden immigranten uit landen met een tbc-incidentie ≤ 50 per 100.000 niet meer gescreend^[1].

De CPT stelt jaarlijks een 'Landenlijst tbc-screening' vast voor de screeningsplichtige landen en de vervolgscreening^[2]. Vervolgscreening wordt op vrijwillige basis aangeboden aan immigranten afkomstig uit landen die op de 'Landenlijst tbc-screening' staan (landen met een door de WHO geschatte tbc-incidentie of prevalentie bij binnenkomstscreening van $>200/100.000$) en aan immigranten met röntgenologische afwijkingen verdacht voor oude of inactieve tuberculose bij binnenkomstscreening, voor zover deze laatsten niet preventief (steriliserend) behandeld zijn of na verwijzing voor nadere diagnostiek op andere wijze vervolgd worden.

De Wet op het 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 daarom dat de effectiviteit van het bevolkingsonderzoek bewaakt wordt door regelmatige monitoring en evaluatie. In 1999 schreef de minister van VWS GGD'en voor om daartoe samen met KNCV TuberculosefondS en de CPT screening onder risicogroepen voor tuberculose jaarlijks te evalueren.

Jaarlijks worden de resultaten van immigranten- en andere screenings gerapporteerd in het Tuberculose in Nederland rapport. Eens in de vijf jaar vindt een gedegen evaluatie plaats waaraan beleidsconsequenties verbonden kunnen worden. 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 deze activiteit heeft de CPT de werkgroep Risicogroepenbeleid (voormalig MSR werkgroep) aangewezen.

In dit rapport zijn de resultaten van de binnenkomstscreening en van de vervolgscreening van cohort 2011 t/m 2015 geanalyseerd. De volgende vragen vormen de basis van de evaluatie:

- Wat zijn de risicofactoren voor tuberculose bij binnenkomst in Nederland?
- Wat is de opbrengst van de binnenkomstscreening in 2011 t/m 2015 naar incidentie in het land van herkomst?
- Wat is de dekkinggraad van de vervolgscreening in 2011 t/m 2014?
- Wat is de opbrengst van de vervolgscreening van personen met een normale röntgenfoto bij binnenkomst in 2011 t/m 2014ⁱ (vervolgd t/m 2015) naar incidentie in het land van herkomst?
- Wat is de opbrengst van vervolgscreening van personen met een afwijkende röntgenfoto bij binnenkomstscreening?

ⁱ Voor 2014 is alleen de tweede screening meegenomen in de analyses omdat immigranten in het cohort 2014 nog niet 2,5 jaar zijn vervolgd op het moment van datacollectie. Voor 2015 is vervolgscreening in het geheel niet meegenomen vanwege dezelfde reden.

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.

LTBI screening

De CPT beveelt sinds december 2015 aan immigranten jonger dan 18 jaar kort na binnenkomst te screenen op LTBI en een preventieve behandeling aan te bieden, indien geïnfecteerd. Dit beleid was ten tijde van de evaluatieperiode nog niet ingevoerd. In dit rapport wordt hier verder niet op ingegaan.

2. Methoden

De GGD'en slaan gegevens van screening op tuberculose van reguliere immigranten op in het cliëntregistratiesysteem Tubis; de GGD Rotterdam-Rijnmond gebruikt hiervoor CVST. In juni 2016 zijn de volgende screeningsgegevens uit beide systemen onttrokken voor de Monitoring Screening Immigranten en Asielzoekers (MSI)-database: Tubisnummer/cliëntnummer, Osirisnummer (indien patiënt), geboortedatum, geslacht, geboorteland, nationaliteit, en screeningsronde (1 t/m 5), datum röntgenfoto, resultaat röntgenfoto, en indien van toepassing diagnose tuberculose en diagnosedatum.

Alle personen geregistreerd als immigrant met een eerste screeningsdatum tussen 1 januari 2011 en 31 december 2015 zijn geïnccludeerd in de evaluatie. Gegevens zijn verwijderd als bij datacontrole sprake was van foutieve invoer of als immigranten afkomstig waren uit landen die volgens de 'Landenlijst tbc-screening' niet in aanmerking komen voor screening^[2].

De indeling van de landen van herkomst in incidentiegroepen in dit rapport is gedaan op basis van de geschatte incidentie door de WHO voor 2013^[3]. Een uitzondering op deze regel is Eritrea: vanwege de bij de binnenkomst screening vastgestelde hoge prevalentie van tuberculose onder migranten afkomstig uit Eritrea is dit land ondanks de WHO schatting van 98/100.000 ingedeeld in de categorie >200/100.000.

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

De gegevens zijn met SPSS (versie 22.0) gestratificeerd geanalyseerd op jaar van binnenkomst (cohort), geslacht, leeftijd, land of regio van herkomst, geschatte incidentie volgens de WHO in het land of regio van herkomst en afwijkingen op de eerste röntgenfoto.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de datavalidatie die is 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 er in Osiris-NTR als reden van onderzoek 'immigrant eerste onderzoek' was geregistreerd en er tussen de datum van eerste screening en de datum van diagnose minder dan 152 dagen (5 maanden) waren verstreken. Er is voor 5 maanden als afkappunt gekozen omdat in de praktijk niet elke tweede ronde na exact 6 maanden plaats vindt. De opbrengst bij binnenkomst werd berekend door het aantal patiënten binnen 5 maanden (=151 dagen) gevonden via binnenkomstscreening te delen door het totale aantal gescreende immigranten, en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000.

Patiënten zijn beschouwd als gevonden bij vervolgscreening indien er in Osiris-NTR als reden van onderzoek 'screening vervolgonderzoek' was geregistreerd en tussen de datum van eerste screening en de datum van diagnose meer dan 5 maanden (≥ 152 dagen) en minder dan 30 maanden (≤ 912 dagen) waren verstreken. De opbrengst van vervolgscreening is berekend door het aantal patiënten gevonden via vervolgscreening te delen door het aantal screenings in ronde 2 t/m 5, en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000. Het gaat hier om het aantal screenings, niet om het aantal personen.

De prevalentie is berekend door het aantal patiënten gevonden via screening en op andere wijze (bijv. klachten) te delen door het aantal gescreende personen en het resultaat te vermenigvuldigen met 100.000.

De doelgroep voor de berekening van de dekkingsgraad van de vervolgscreening is de groep immigranten uit landen die volgens de 'Landenlijst tbc-screening' voor vervolgscreening in aanmerking komen met uitzondering van kinderen jonger dan 12 jaar en patiënten gevonden bij een eerdere screeningsrondeⁱⁱ. Voor de berekening van de dekkingsgraad is aangenomen dat deze immigranten gedurende de gehele screeningsperiode in Nederland verbleven.

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

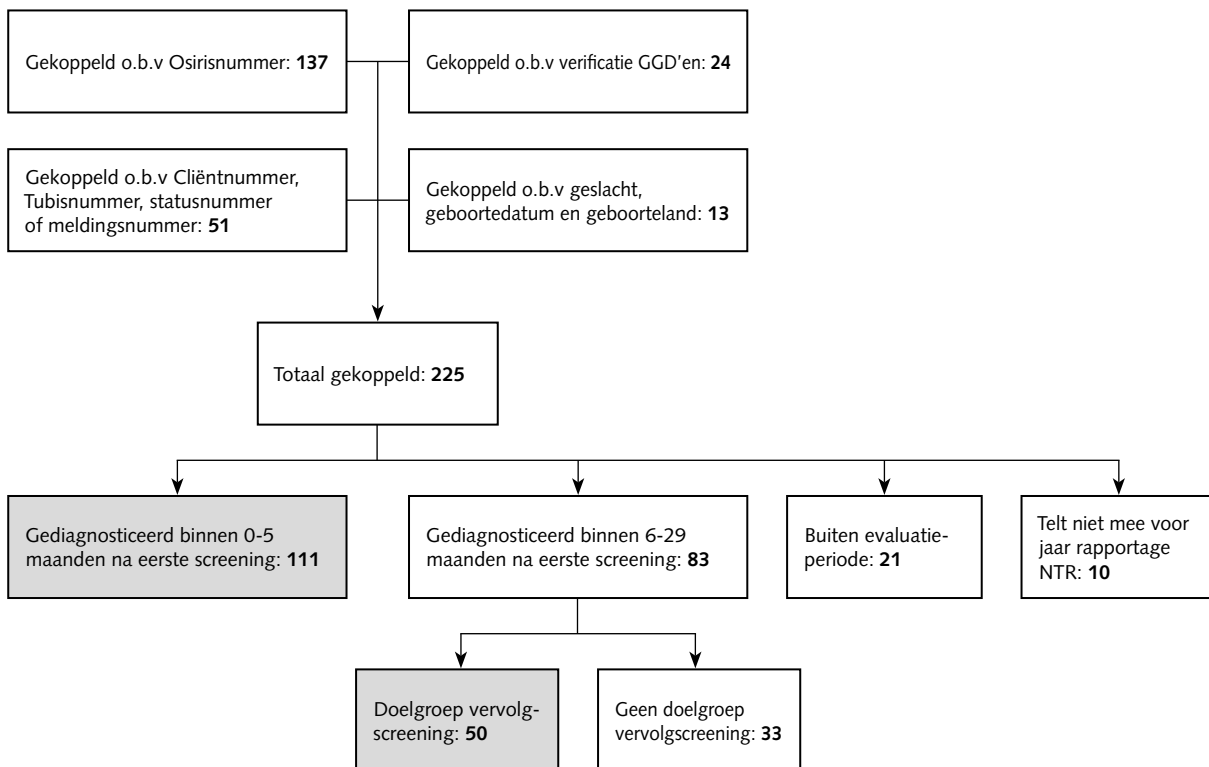
3.1. Data controle

In totaal zijn de gegevens van 116.301 gescreende immigranten geanalyseerd. Alle GGD'en in Nederland leverden data aan voor de periode 2011-2015 (tabel 1).

In totaal is er een koppeling tussen Tubis/CVST en Osiris-NTR gemaakt voor 225 patiënten.

137 (61%) records werden gekoppeld o.b.v. het Osirisnummer, 51 (23%) o.b.v. cliëntnummer, statusnummer of meldingsnummer, 13 (6%) o.b.v. een combinatie van geslacht, geboortedatum en geboorteland. Voor 24 (11%) records heeft de GGD met additionele informatie uit het patiëntendossier geverifieerd dat de patiënt tot de doelgroep van de immigranten screening behoorde. Bij 111 van de 225 patiënten werd de diagnose tuberculose binnen 5 maanden na de eerste screening gesteld en bij 50 patiënten (die deel uitmaakten van de doelgroep voor vervolgscreening) binnen 6-29 maanden na eerste screening (figuur 1). Vierenzestig patiënten zijn niet in de evaluatie opgenomen omdat ze niet tot de doelgroep van vervolgscreening behoorden, buiten de evaluatieperiode werden gediagnosticeerd of niet in de NTR-jaarrapportage meegeteld werden (bijv. diagnose in het buitenland). Het totaal aantal patiënten voor deze evaluatie is daarmee 161.

Figuur 1
Koppelingsproces Tubis/CVST en Osiris-NTR



3.2. Kenmerken onderzoeksgroep

Tabel 2 beschrijft de samenstelling van de onderzoekspopulatie van 116.301 immigranten weergegeven naar geslacht, leeftijd en regio van herkomst. Er werden meer vrouwen dan mannen gescreend (55% vrouwen, 45% mannen). De grootste groep immigranten was in de leeftijdscategorieën 18-24 jaar en 25-34 jaar (samen 75%). De meeste immigranten waren afkomstig uit Azië (62%), gevolgd door Afrika (15%) en Europa (13%). Het aantal te screenen Europese immigranten nam in 2015 met tweederde af door veranderd screeningsbeleid. Ruim de helft van alle immigranten kwamen uit 6 landen: China, India, Turkije, Indonesië, Rusland en Marokko (tabel 3). Turkije hoort sinds 2015 niet meer tot de landen waarvoor screeningsplicht bestaat. In totaal kwamen 23.689 (20%) van de asielzoekers in aanmerking voor vervolgscreening. Tabel 5 laat zien dat bijna de helft (49%) van de doelgroep voor vervolgscreening uit Indonesië, Filipijnen en Zuid-Afrika kwam.

3.3. Binnenkomstscreening

3.3.1. Opbrengst en prevalentie binnenkomstscreening

Bij 97 immigranten werd tuberculose vastgesteld via binnenkomstscreening (tabel 6). In de eerste vijf maanden na binnenkomst in Nederland werd bij 14 immigranten tuberculose gevonden naar aanleiding van klachten, van wie 10 met extrapulmonale tuberculose. Dit betekent dat 87% van de tuberculose (96% van de pulmonale tuberculose) bij immigranten in de eerste 5 maanden na binnenkomst door binnenkomstscreening werd gevonden. De opbrengst van de binnenkomstscreening is 83 per 100.000 gescreende personen; de prevalentie 95 per 100.000 personen. Voor pulmonale tuberculose is de opbrengst van de binnenkomstscreening 75 per 100.000 gescreende personen en de prevalentie 78 per 100.000 personen (tabel 7).

De screeningsopbrengst was bij vrouwen (102 per 100.000) hoger dan bij mannen (62 per 100.000). Bij kinderen (<12 jaar) werd geen tuberculose gediagnosticeerd. De hoogste screeningsopbrengst was voor immigranten uit Afrika (150 per 100.000) en Azië (87 per 100.000). Voor immigranten uit de andere regio's (Europa, Midden en Zuid-Amerika, Oceanië) was de screeningsopbrengst minder dan 50 per 100.000 gescreenden. Veel landen in deze regio's hebben een tbc-incidentie van minder of gelijk aan 50 per 100.000 inwoners en komen sinds 2015 niet meer in aanmerking voor screening. In de periode 2011-2014 kwam circa 27% van de immigranten uit deze laag-incidente landen. De lage opbrengst van de screening (27 per 100.000 screenings, oftewel een NNS van 3.704) bevestigt nog eens dat deze landen niet meer aan het screeningscriterium voldoen.

De opbrengst voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van 51-100 is met 29 per 100.000 gescreenden (95% betrouwbaarheidsinterval (BI) 15-52), oftewel een NNS van 3.435, ook lager dan de grens voor een risicogroep. Op advies van de CPT werkgroep Risicogroepenbeleid is additioneel gekeken naar de aantallen en opbrengst per land in deze categorie. Meer dan 50% van de immigranten (20.965) in deze categorie was afkomstig uit China. Bij 4 immigranten werd tuberculose gediagnosticeerd bij binnenkomstscreening; de opbrengst is daarmee 19 per 100.000 (95% BI 5-49). De opbrengst voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van 51-100 exclusief China is 41 per 100.000 (95% BI 17-86) gescreenden.

Voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van 101-200 per 100.000 is de opbrengst van de binnenkomstscreening met 112 per 100.000 ruim boven de grens voor een risicogroep en voor immigranten afkomstig uit landen met een incidentie van boven de 200 is de opbrengst van de binnenkomstscreening het hoogst: 292 per 100.000 (tabel 6).

3.3.2. Opbrengst naar uitslag van de röntgenfoto bij binnenkomst screening

Bij 2.545 immigranten (2,2%) werd bij binnenkomstscreening een afwijking op de röntgenfoto vastgesteld (figuur 2 en tabel 8 en 9). Vervolgens werd tuberculose vastgesteld bij:

- 78 van de 654 (12%) personen geclassificeerd met afwijking passend bij actieve tuberculose. Daarnaast werd bij 1 persoon in deze groep naar aanleiding van klachten tuberculose gediagnosticeerd.
- 2 van de 233 (1%) personen geclassificeerd met afwijkingen passend bij een 'oude tuberculose'.
- 9 van de 1.658 (0,5%) personen met een röntgenologische afwijking niet verdacht voor tuberculose. Daarnaast werd bij 1 persoon in deze groep naar aanleiding van klachten tuberculose gediagnosticeerd.

Bij 3 patiënten met longtuberculose gevonden door screening werd de röntgenfoto als 'geen afwijkingen' geregistreerd in Tubis (tabel 9). Bij navraag bij de GGD'en bleek het om een registratiefout van de foto-uitslag te gaan.

3.4. Vervolgscreening

3.4.1. Dekkingsgraad vervolgscreening

In totaal kwamen 17.495 immigranten in aanmerking voor vervolgscreening; 16.836 op basis van de incidentie in het land van herkomst en 659 op basis van afwijkingen op de röntgenfoto bij binnenkomst. De dekkingsgraad was 44% in de tweede ronde en respectievelijk 27%, 14% en 12% in de derde, vierde en vijfde screeningsrondeⁱⁱⁱ (tabel 10 en figuur 3). Het is onbekend in hoeverre deze doelgroep voor vervolgscreening nog in Nederland aanwezig was.

3.4.2. Opbrengst vervolgscreening immigranten uit hoog-incidente landen

Indien een persoon zowel afwijkingen op de röntgenfoto had en uit een hoog endemisch land kwam is deze persoon voor de vervolgscreening meegeteld in de categorie 'afwijkingen' en beschreven in paragraaf 3.4.3.

Bij 16 immigranten zonder afwijkingen op de röntgenfoto bij de binnenkomstscreening werd op basis van een vervolgscreening tuberculose vastgesteld (tabel 11). De opbrengst van screening tijdens de vervolgperiode onder deze immigranten was 96 per 100.000 screenings oftewel een NNS van 1.042. Daarnaast werd bij 20 immigranten van deze doelgroep op basis van klachten of andere redenen tuberculose vastgesteld. In totaal werd 42% van deze patiënten tijdens de vervolgscreening gediagnosticeerd. Negen patiënten werden binnen 6-11 maanden via screening gevonden, 6 na 12-17 maanden en 1 na 18-23 maanden. Er werden geen patiënten gediagnosticeerd 24-29 maanden na binnenkomstscreening (tabel 13).

ⁱⁱⁱ Voor 2013 is de tweede, derde en vierde vervolgscreening geanalyseerd en voor 2014 alleen de tweede vervolgscreening omdat immigranten uit deze cohorten nog niet 2,5 jaar waren vervolgd op het moment van datacollectie.

3.4.3. Opbrengst vervolgscreening immigranten met een afwijkende röntgenfoto bij binnenkomst

Immigranten met een afwijking op de röntgenfoto bij binnenkomstscreening passend bij actieve tuberculose of passend bij een 'inactieve onbehandelde tuberculose' bij wie de diagnose actieve tuberculose niet gesteld werd, en geen preventieve behandeling werd gestart, moeten ook halfjaarlijks röntgenologisch vervolgd worden (tabel 11). De opbrengst van de vervolgscreening in deze risicogroep is apart geanalyseerd.

- Bij 6 van de 467 (13%) personen geclassificeerd met afwijking passend bij actieve tuberculose werd tijdens de vervolperiode door screening actieve tuberculose vastgesteld. Daarnaast werd bij 5 persoon naar aanleiding van klachten tuberculose gediagnosticeerd.
- Bij 2 van de 192 (1%) personen geclassificeerd met afwijkingen passend bij een 'oude tuberculose' werd tijdens de vervolperiode door screening actieve tuberculose vastgesteld. Daarnaast werd bij 1 persoon naar aanleiding van klachten tuberculose gediagnosticeerd.

Opmerkelijk is dat van de 659 immigranten met afwijkingen op de foto (verdacht van tuberculose of passend bij oude tuberculose) die potentieel 4 maal gescreend konden worden er slechts 150 vervolgscreeningen zijn gedaan. Het is onbekend of de overige personen op andere wijze zijn vervolgd of preventief zijn behandeld. Voor immigranten die vervolgd zijn vanwege een röntgenologische afwijking verdacht voor tuberculose of oude/inactieve tuberculose bij binnenkomstscreening is de opbrengst van vervolgscreening respectievelijk 7.143 en 3.030 per 100.000 screeningen (tabel 11).

3.5. Kenmerken patiënten gevonden tijdens screeningsperiode

In totaal zijn er 161 patiënten in deze evaluatie opgenomen, waarvan 121 (75%) via screening gevonden (97 bij binnenkomstscreening en 24 via vervolgscreening) en 40 (25%) buiten de screening om (14 binnen 5 maanden na binnenkomstscreening en 26 tussen 6-29 maanden na binnenkomstscreening) (figuur 2).

Drieënzestig procent van de patiënten was vrouw tegenover 55% van de onderzoekspopulatie, en 82% van de patiënten was tussen 18-34 jaar tegenover 74% van de onderzoekspopulatie. Relatief meer patiënten kwamen uit Afrika: 33% van alle patiënten versus 15% van de onderzoekspopulatie en minder patiënten kwamen uit Europa: 3% versus 13% van de onderzoekspopulatie.

Van de 121 patiënten die via screening werden gevonden, had 107 (88%) longtuberculose en 14 (12%) extrapulmonale tuberculose. Dertig (28%) van de via screening gevonden longtuberculosepatiënten had een positieve microscopie van het sputum of BAL (tabel 16). Dit zijn de patiënten die het meest infectieus zijn. Het percentage kweekbevestiging van de door screening opgespoorde longtuberculosepatiënten was 69% en van alle door screening opgespoorde tbc-patiënten 65%.

Van de 40 patiënten die op andere wijze werden gevonden (meestal naar aanleiding van klachten), had 17 (42%) longtuberculose en 23 (58%) extrapulmonale tuberculose. Vijf (29%) van de op andere wijze gevonden longtuberculosepatiënten had een positieve microscopie van het sputum of BAL. Het percentage kweekbevestiging van patiënten niet door screening gevonden was 65% (tabel 16). Er zijn 2 patiënten met MDR, beiden gevonden door screening. Het behandelresultaat is vergelijkbaar voor patiënten gevonden door screening (77%) en gevonden op andere wijze (78%).

4. Discussie

In de periode 2011-2015 werd bij 97 immigranten bij binnenkomstscreening en bij 24 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 bevolking, omdat via screening gevonden tbc-patiënten minder vaak en minder lang besmettelijk zijn en zodoende vervolggevallen worden voorkomen. In totaal werd 87% van de personen met tuberculose bij binnenkomst door screening gevonden en 96% van de personen met longtuberculose. Tijdens de vervolperiode werd 48% van de tuberculose door screening gevonden.

Dekkingsgraad binnenkomstscreening. De MSI-gegevens in dit rapport zijn landelijk dekkend, maar het totale aantal immigranten die in aanmerking kwamen voor de screening in deze periode is onbekend. De dekkingsgraad van de screening bij binnenkomst kan dus niet worden berekend. In de periode 2011-2015 is een beperkt aantal immigranten gemeld aan het NTR met tuberculose, die afkomstig waren uit screeningsplichtige landen en binnen 5 maanden na binnenkomst in Nederland de ziekte ontwikkelden welke niet door de GGD zijn geregistreerd. Onderzoek over de periode 2005-2012 heeft aangetoond dat 14% van deze tbc-patiënten op grond van verblijfsintentie tot de doelgroep van screening behoorden en dat de binnenkomstscreening dus niet 100% dekkend is.^[Gravic, ongepubliceerd].

Opbrengst binnenkomstscreening. De CPT beveelt in haar risicogroepenbeleid aan om tuberculose actief op te sporen door screening in risicogroepen met een incidentie of prevalentie van >50 per 100.000 personen^[4]. Voor de evaluatie van de screening is door de CPT een criterium vastgesteld dat de opbrengst van screening minimaal 1 tbc-patiënt per 2.000 gescreende personen moet zijn, om de stralingsrisico's voor gezonde personen te beperken en de effectiviteit van screening te verhogen. Dit wordt ook wel 'number needed to screen' (NNS) genoemd. In deze evaluatie is de opbrengst van binnenkomstscreening van immigranten uit landen met een tbc-incidentie ≤ 50 per 100.000 27 per 100.000 (95% BI: 11-55) en vergelijkbaar met de opbrengst van de binnenkomstscreening in 2005-2010 (tabel 17)^[1]. Op basis van de evaluatie 2005-2010 is binnenkomstscreening van immigranten uit deze landen per 1 januari 2015 afgeschaft en de vreemdelingenwetgeving hierop aangepast. In de huidige evaluatie blijkt de opbrengst van screening van immigranten uit landen met een tbc-incidentie van 51-100 per 100.000 inwoners met 29 per 100.000 gescreende personen (95% BI: 15-52) nu ook ruim onder de grens uit te komen die gehanteerd wordt voor evaluatie van de effectiviteit van screeningen. Dit staat in contrast met de hogere opbrengst (189 per 100.000) van de binnenkomstscreening van asielzoeker afkomstig uit dezelfde landen^[6]. In de periode 2005-2010 was de opbrengst 60 per 100.000 gescreende personen (95% BI: 36-94). Een verklaring voor deze lage opbrengst en prevalentie is waarschijnlijk de selecte groep immigranten met een laag risico op tuberculose, zoals (jonge) studenten en arbeidsmigranten die naar Nederland komen. Met name China, waar ruim 55% van de immigranten in deze groep vandaan komen, draagt bij aan de lage opbrengst.

De opbrengst van screening voor immigranten uit landen met een tbc-incidentie van 101-200 en groter dan 200 per 100.000 was boven de grens die gehanteerd wordt voor beoordeling van de effectiviteit van screeningen.

Bij geen van de gescreende kinderen werd tuberculose vastgesteld. In de periode 2005-2010^[1] werd nog bij 3 immigrantenkinderen tuberculose vastgesteld en was de opbrengst 42 per 100.000 gescreende personen (95% BI: 7-93). Omdat kinderen <12 jaar niet tot de doelgroep van de vervolgscreening behoren, is in deze groep niet gekeken naar het aantal kinderen die binnen 2,5 jaar na binnenkomst in Nederland tuberculose ontwikkelden. Sinds 2015 adviseert de CPT kinderen jonger dan 18 jaar bij binnenkomst te screenen op LTBI.

Dekkingsgraad vervolgscreening. De weergegeven dekkingsgraad van de vervolgscreening is een onderschatting van de werkelijke dekkingsgraad. Het is namelijk niet bekend of de betrokken immigranten gedurende de gehele screeningsperiode ook nog in Nederland verbleven. De dekkingsgraad van de vervolgscreeningen neemt per ronde snel af, van minder dan 50% in de tweede ronde tot nog maar 12% in vijfde ronde. Ten opzichte van de vorige evaluatie periode 2005-2010 bleef de dekkingsgraad nagenoeg gelijk voor de tweede en derde ronde, maar nam verder af voor de vierde en vijfde screeningsronde^[1]. Het hoge percentage (58%) tbc-patiënten in de doelgroep van screening die buiten de vervolgscreening gevonden wordt, is een indicatie dat de huidige interventie niet toereikend is.

Opbrengst vervolgscreening. De opbrengst van de vervolgscreening van immigranten zonder afwijkingen op de röntgenfoto bij binnenkomst uit landen met een tbc-incidentie van meer dan 200 per 100.000 is met 96 per 100.000 screenings (95% BI: 55-156) boven de grens die gehanteerd wordt voor de evaluatie van de screeningseffectiviteit. Slechts 44% van de tbc-gevallen in deze groep werd via vervolgscreening vastgesteld. De opbrengst is vergelijkbaar met de evaluatie periodes 1998-2002 (89 per 100.000) en 2003-2004 (93 per 100.000), maar bijna tweemaal zo hoog als in 2005-2010 (tabel 18). Een eenduidige verklaring kunnen we daarvoor niet geven. In het kader van de doelstellingen die in het Nationaal plan tuberculosebestrijding 2016-2020 zijn gesteld, komt deze groep in aanmerking voor screening op latente tbc-infectie (LTBI)^[5]. Onderzoek van het Erasmus MC^[De Vlas, ongepubliceerd] heeft aangetoond dat de kosteneffectiviteit van LTBI screening gunstiger afsteekt ten opzichte van röntgenologische vervolgscreening.

De hoge opbrengst van vervolgscreening van immigranten met een voor oude of inactieve tuberculose verdachte afwijking op de thoraxfoto bij binnenkomst laat zien dat deze groep een belangrijke risicogroep is voor tuberculose. Het blijft daarom belangrijk deze personen nauwgezet te vervolgen dan wel preventief te behandelen. Op grond van deze evaluatie is niet duidelijk in hoeverre de huidige CPT richtlijn om preventieve behandeling te geven aan personen met fibrotische afwijkingen in de praktijk wordt toegepast. Wel is opvallend dat het gemiddelde aantal vervolgscreeningen per persoon in deze doelgroep veel lager is dan bij personen met een normale thoraxfoto.

De effectiviteit van tbc-screening wordt beïnvloed door het aantal tbc-patiënten dat vervolgens de behandeling succesvol voltooid. Deze evaluatie laat zien dat relatief minder immigranten met tuberculose gevonden door screening de tbc-behandeling voltooien dan immigranten die op andere wijze worden gevonden. Voor beide groepen is het percentage patiënten dat de behandeling voltooid ook lager dan gemiddeld onder tbc-patiënten in Nederland.

5. Conclusies

- Door de screening van immigranten werd in de periode 2011-2015 96% van alle pulmonale tbc-patiënten opgespoord. De screening bij binnenkomst is daarmee dus een adequate interventie om tuberculose in deze risicogroep tijdig op te sporen.
- De evaluatie toont nogmaals aan dat de opbrengst van screening onder immigranten uit landen met een tbc-incidentie ≤ 50 per 100.000 inwoners met een NNS van 3.704, niet aan de screeningsnorm voldoet. Dit onderstreept het huidige beleid (ingevoerd in 2015) waarin immigranten uit laag-incidente landen niet meer gescreend behoeven te worden.
- Onze evaluatie laat zien dat screening van immigranten uit landen met een incidentie van 51-100 per 100.000 inwoners met een NNS van 3.435, eveneens niet meer voldoet aan het evaluatiecriterium dat in Nederland gesteld is voor screening.
- De binnenkomstscreening van immigranten uit landen met een tbc-incidentie >100 per 100.000 inwoners, voldoet aan het screeningscriterium.
- De opbrengst van de vervolgscreening van immigranten uit landen met een tbc-incidentie >200 per 100.000 inwoners, en bij wie de thoraxfoto bij binnenkomstscreening normaal was, voldoet met een NNS van 1.042 aan het evaluatiecriterium voor screening. Echter de effectiviteit wordt beperkt door een lage dekkingsgraad en daardoor wordt ook slechts 44% van de tuberculosepatiënten tijdens de screeningsperiode gevonden door screening. In het kader van de doelstellingen die Nederland en de wereld hebben gesteld om tuberculose te elimineren, is screening op en preventieve behandeling van LTBI bij binnenkomst in Nederland een effectievere bestrijdingsstrategie dan de röntgenologische vervolgscreening.
- De evaluatie toont opnieuw aan dat immigranten met een voor tuberculose verdachte thoraxfoto, bij wie op dat moment tuberculose niet werd vastgesteld, een zeer hoog risico hebben om later toch nog tuberculose te ontwikkelen. In hoeverre het huidige beleid om preventieve behandeling te geven aan personen met fibrotische afwijkingen in de praktijk wordt toegepast is onbekend en behoeft aandacht.
- Tot slot wordt de effectiviteit van screening negatief beïnvloed door het relatief lage percentage patiënten dat de behandeling succesvol voltooid. Nader onderzoek is nodig om de risicofactoren en oorzaken hiervan te achterhalen.

Dankwoord

Dank gaat uit naar de werkgroep Risicogroepenbeleid van de Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding, die het opstellen van dit rapport heeft ondersteund. De leden van deze werkgroep Dhr. E.M. Huisman, Dhr. B. Wolters, Mw. M. Urban en Mw. S. van de Hof bedanken we voor de kritische blik en de adviezen bij het tot stand komen van dit rapport.

6. Referenties

1. Evaluatie tuberculose screening immigranten in Nederland, 2005-2010. KNCV Tuberculosefond's; 2012.
https://www.kncvtbc.org/uploaded/2016/01/evaluatie_tuberculosescreening_immigranten_2005-2010.pdf
2. Landenlijst tbc-screening en vaccinatie. KNCV Tuberculosefond's; 2017.
<http://tbc-online.nl>
3. Global tuberculosis report; World Health Organization; 2017.
http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
4. Richtlijn TBC-risicogroepenbeleid. Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding; 2016.
https://www.kncvtbc.org/uploaded/2016/02/6.1_risicogroepenbeleid.pdf
5. Nationaal Plan Tuberculosebestrijding 2016-2020: Op weg naar eliminatie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2016.
http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2016/maart/Nationaal_Plan_Tuberculosebestrijding_2016_2020_Op_weg_naar_eliminatie
6. Evaluatie tuberculose screening asielzoekers in Nederland, 2011-2015. KNCV Tuberculosefond's; 2017.
https://www.kncvtbc.org/uploaded/2018/01/evaluatie_tuberculosescreening_asielzoekers_2011-2015.pdf

BIJLAGE 1 Tabellen en figuren bij de resultaten

Tabel 1.
Gescreende immigranten per GGD en cohort

GGD	Locatie	Cohort						
		2011	2012	2013	2014	2015	Totaal	
GGD Amsterdam	Amsterdam	4.230	4.058	4.244	4.902	4.421	21.855	19%
GGD Brabant-Zuidoost	Eindhoven	1.540	1.381	1.562	1.745	1.400	7.628	7%
GGD Drenthe	Assen	161	134	130	116	85	626	1%
GGD Fryslân	Leeuwarden	411	409	405	407	346	1.978	2%
GGD Gelre-IJssel	Doetinchem	97	74	51	78	50	350	0%
	Apeldoorn	183	182	182	172	140	859	1%
	Deventer	80	0	0	0	0	80	0%
GGD Gooi & Vechtstreek	Bussum	291	265	214	284	241	1.295	1%
GGD Haaglanden	Den Haag	2.960	2.870	2.745	3.814	2.998	15.387	13%
GGD Hart voor Brabant	Tilburg	638	609	636	654	473	3.010	3%
	Den Bosch	359	367	260	286	169	1.441	1%
GGD Hollands Midden	Gouda/Leiden	932	813	1.026	1.054	905	4.730	4%
GGD Hollands Noorden	Alkmaar	351	350	243	225	138	1.307	1%
GGD Kennemerland	Haarlem	570	555	411	574	410	2.520	2%
GGD Noord- en Midden-Limburg	Venlo	233	200	199	240	194	1.066	1%
	Roermond	114	86	76	311	430	1.017	1%
GGD Noord- en Oost-Gelderland	Harderwijk	40	42	34	37	28	181	0%
GGD Regio IJssel-Vecht	Zwolle	452	482	412	350	320	2.016	2%
GGD Regio Nijmegen	Nijmegen	343	306	339	477	317	1.782	2%
GGD Regio Twente	Enschede	870	777	819	897	695	4.058	3%
GGD Rivierenland	Tiel	80	43	42	0	0	165	0%
GGD Rotterdam-Rijnmond	Rotterdam	3.049	2.375	2.312	2.335	1.681	11.752	10%
GGD Utrecht	Utrecht	1.636	1.476	1.468	1.629	1.197	7.406	6%
GGD West-Brabant	Bergen op Zoom	153	121	0	0	0	274	0%
	Breda	377	239	288	295	214	1.413	1%
GGD Zaanstreek-Waterland	Zaandam	147	156	160	137	105	705	1%
GGD Zeeland	Goes	361	299	207	154	142	1.163	1%
GGD Zuid-Limburg	Heerlen	940	843	1.074	874	322	4.053	3%
GGD Zuid-Holland-West	Zoetermeer	626	615	991	250	0	2.482	2%
GGD Zuid-Holland-Zuid	Dordrecht	32	32	34	32	4	134	0%
Hulpverlening Gelderland-Midden	Ede	768	471	941	786	754	3.720	3%
	Arnhem	392	395	438	364	469	2.058	2%
Hulpverleningsdienst Flevoland	Lelystad	410	583	290	274	189	1.746	2%
Hulpverleningsdienst Groningen	Groningen	1.119	1.134	1.322	1.410	1.059	6.044	5%
	Totaal	24.945	22.742	23.555	25.163	19.896	116.301	100%

Tabel 2.
Demografische kenmerken onderzoekspopulatie

	Cohort						Totaal		
	2011	2012	2013	2014	2015				
Geslacht									
Man	11.211	10.090	10.579	11.127	8.738	51.745	44%		
Vrouw	13.472	12.572	12.890	13.985	11.119	64.038	55%		
Onbekend	262	80	86	51	39	518	0%		
Leeftijdscategorieën									
0-4 jaar	750	739	788	876	733	3.886	3%		
5-11 jaar	762	688	757	827	623	3.657	3%		
12-17 jaar	913	829	812	821	621	3.996	3%		
18-24 jaar	8.201	7.675	7.996	8.301	6.913	39.086	34%		
25-34 jaar	10.158	9.146	9.473	10.523	8.122	47.422	41%		
35-44 jaar	3.154	2.724	2.822	2.952	2.320	13.972	12%		
45-54 jaar	743	637	684	674	451	3.189	3%		
55-64 jaar	168	166	126	147	74	681	1%		
65 jaar en ouder	96	137	97	41	39	410	0%		
Onbekend	0	1	0	1	0	2	0%		
Regio									
Afrika	4.138	3.395	3.474	3.511	2.810	17.328	15%		
Azië	14.384	13.319	13.956	15.148	15.473	72.280	62%		
Europa	3.638	3.564	3.356	3.459	1.135	15.152	13%		
Midden en Zuid-Amerika	2.276	2.251	2.634	2.850	382	10.393	9%		
Oceanië	1	2	3	4	1	11	0%		
Noord-Amerika	0	0	0	0	0	0	0%		
Onbekend	508	211	132	191	95	1.137	1%		
Totaal	24.945	22.742	23.555	25.163	19.896	116.301	100%		

Tabel 3.
Top 10 land van herkomst binnenkomstscreening

Land	Aantal	%
China	20.965	18%
India	16.620	14%
Turkije	8.647	7%
Indonesië	5.860	5%
Rusland	5.364	5%
Marokko	4.712	4%
Brazilië	4.059	3%
Filipijnen	3.728	3%
Zuid-Korea	2.868	2%
Zuid-Afrika	2.625	2%
Anders	40.853	35%
Totaal	116.301	100%

Tabel 4.
Aantal immigranten naar tbc-incidentie land van herkomst

Incidentie per 100.000 inwoners*	Cohort						Totaal	
	2011	2012	2013	2014	2015	Totaal		
≤50	6.491	6.253	6.448	6.758	151	26.101	22%	
51 t/m 100	7.711	7.328	7.115	7.314	8.319	37.787	32%	
101 t/m 200	7.162	6.277	6.955	7.894	8.260	36.548	31%	
>200**	2.757	2.397	2.576	2.631	2.667	13.028	11%	
Onbekend	824	487	461	566	499	2.837	2%	
Totaal	24.945	22.742	23.555	25.163	19.896	116.301	100%	

*WHO schatting over 2013

**Eritrea is voor alle jaren in de incidentie categorie >200 per 100.000 ingedeeld

Tabel 5.
Top 10 land van herkomst vervolgscreening

Land	Aantal	%
Indonesië	5.568	24%
Filipijnen	3.520	15%
Zuid-Afrika	2.494	11%
Ghana	1.342	6%
Pakistan	1.308	6%
Nigeria	1.243	5%
Ethiopië	792	3%
Afghanistan	715	3%
Kenia	591	2%
Bangladesh	518	2%
Anders	5.598	24%
Totaal	23.689	100%

Tabel 6.

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

	Gescreend	Gevonden screening	Gevonden anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	Prevalentie per 100.000	95% BI*
Geslacht							
Man	51.745	32	6	62	42-87	73	52-101
Vrouw	64.038	65	8	102	77-126	114	88-140
Onbekend	518	0	0	0	-	0	-
Leeftijdscategorieën							
0-4 jaar	3.886	0	0	0	-	0	-
5-11 jaar	3.657	0	0	0	-	0	-
12-17 jaar	3.996	4	1	100	27-256	125	41-292
18-24 jaar	39.086	40	2	102	73-139	107	77-145
25-34 jaar	47.422	40	8	84	55-108	101	69-127
35-44 jaar	13.972	8	2	57	25-113	72	34-132
45-54 jaar	3.189	2	0	63	8-227	63	8-227
55-64 jaar	681	1	0	147	4-818	147	4-818
65 jaar en ouder	410	2	1	488	59-1.762	732	151-2.138
Onbekend	2	0	0	0	-	0	-
Regio							
Afrika	17.328	26	8	150	98-220	196	136-274
Azië	72.280	63	6	87	66-109	95	73-118
Europa	15.152	5	0	33	11-77	33	11-77
Midden- en Zuid-Amerika	10.393	3	0	29	6-84	29	6-84
Oceanië	11	0	0	0	-	0	-
Noord-Amerika	0	0	0	-	-	-	-
Onbekend	1.137	0	0	0	-	0	-
Incidentie land van herkomst							
≤50	26.101	7	1	27	11-55	31	13-60
51 t/m 100	37.787	11	1	29	15-52	32	16-55
101 t/m 200	36.548	41	8	112	80-152	134	99-177
>200**	13.028	38	4	292	206-400	322	232-436
Onbekend	2.837	0	0	0	-	0	-
Cohort							
2011	24.945	19	1	76	46-119	80	49-124
2012	22.742	19	4	84	50-130	101	64-152
2013	23.555	21	3	89	55-136	102	65-152
2014	25.163	18	2	72	42-113	79	49-123
2015	19.896	20	4	101	61-155	121	77-179
Totaal	116.301	97	14	83	67-100	95	78-113

* 95% betrouwbaarheidsinterval

** Op basis van de bij de binnenkomstscreening vastgestelde hoge prevalentie van tuberculose is Eritrea ondanks de WHO schatting van 98/100.000 ingedeeld in de categorie >200/100.000.

Tabel 7.

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

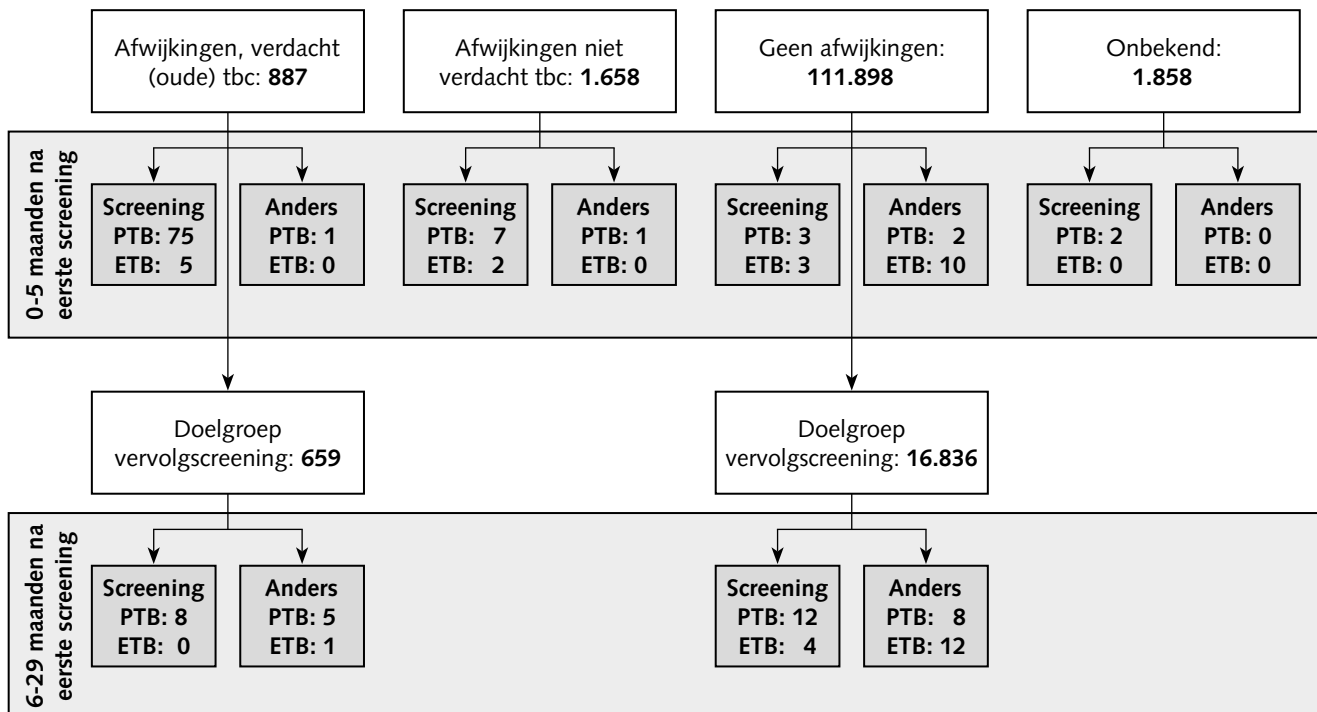
	Gescreend	Gevonden screening	Gevonden anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	Prevalentie per 100.000	95% BI*
Geslacht							
Man	51.745	27	3	52	34-76	58	39-83
Vrouw	64.038	60	1	94	70-117	95	71-119
Onbekend	518	0	0	0	-	0	-
Leeftijdscategorieën							
0-4 jaar	3.886	0	0	0	-	0	-
5-11 jaar	3.657	0	0	0	-	0	-
12-17 jaar	3.996	3	1	75	14-219	100	27-256
18-24 jaar	39.086	38	0	97	67-133	97	67-133
25-34 jaar	47.422	34	3	72	50-100	78	55-108
35-44 jaar	13.972	8	0	57	25-113	57	25-113
45-54 jaar	3.189	1	0	31	1-175	31	1-175
55-64 jaar	681	1	0	147	4-818	147	4-818
65 jaar en ouder	410	2	0	488	59-1.762	488	59-1.762
Onbekend	2	0	0	0	-	0	-
Regio							
Afrika	17.328	23	4	133	84-199	156	103-227
Azië	72.280	57	0	79	58-99	79	58-99
Europa	15.152	4	0	26	7-68	26	7-68
Midden- en Zuid-Amerika	10.393	3	0	29	6-84	29	6-84
Oceanië	11	0	0	0	-	0	-
Noord-Amerika	0	0	0	-	-	-	-
Onbekend	1.137	0	0	0	-	0	-
Incidentie land van herkomst							
≤50	26.101	6	0	23	8-50	23	8-50
51 t/m 100	37.787	10	0	26	13-49	26	13-49
101 t/m 200	36.548	36	1	99	69-136	101	71-140
>200**	13.028	35	3	269	187-374	292	206-400
Onbekend	2.837	0	0	0		0	-
Cohort							
2011	24.945	15	1	60	34-99	64	37-104
2012	22.742	18	2	79	47-125	88	54-136
2013	23.555	20	0	85	52-131	85	52-131
2014	25.163	17	1	68	39-108	72	42-113
2015	19.896	17	0	85	50-137	85	50-137
Totaal	116.301	87	4	75	59-91	78	62-94

* 95% betrouwbaarheidsinterval

** Op basis van de bij de binnenkomstscreening vastgestelde hoge prevalentie van tuberculose is Eritrea ondanks de WHO schatting van 98/100.000 ingedeeld in de categorie >200/100.000.

Figuur 2.

Stroomdiagram van de opbrengst binnenkomstscreening en vervolgscreening



PTB: Pulmonale tuberculose, ETB: Extrapulmonale tuberculose

Tabel 8.

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie (0 t/m 5 maanden na eerste screening) naar resultaat eerste röntgenfoto

	Gescreend	Gevonden screening	Gevonden anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	Prevalentie per 100.000	95% BI*	% gevonden door screening
Afwijking, verdacht tbc	654	78	1	11.927	9.443-14.411	12.080	9.582-14.577	99%
Afwijking, passend bij oude tbc	233	2	0	858	104-3.100	858	104-3.100	100%
Andere afwijkingen, niet verdacht tbc	1.658	9	1	543	248-1.030	603	289-1.109	90%
Geen afwijking	111.898	6	12	5	2-12	16	10-25	33%
Onbekend	1.858	2	0	108	13-389	108	13-389	100%
Totaal	116.301	97	14	83	67-100	95	78-113	87%

* 95% betrouwbaarheidsinterval

Tabel 9.

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie pulmonale tuberculose (0 t/m 5 maanden na eerste screening) naar resultaat eerste röntgenfoto

	Gescreend	Gevonden screening	Gevonden anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	Prevalentie per 100.000	95% BI*	% gevonden door screening
Afwijking, verdacht tbc	654	73	1	11.162	8.749-13.576	11.315	8.887-13.743	99%
Afwijking, passend bij oude tbc	233	2	0	858	104-3.100	858	104-3.100	100%
Andere afwijkingen, niet verdacht tbc	1.658	7	1	422	170-870	483	208-951	88%
Geen afwijking	111.898	3	2	3	1-8	4	1-10	60%
Onbekend	1.858	2	0	108	13-389	198	13-389	100%
Totaal	116.301	87	4	75	59-91	78	62-94	96%

* 95% betrouwbaarheidsinterval

Tabel 10.

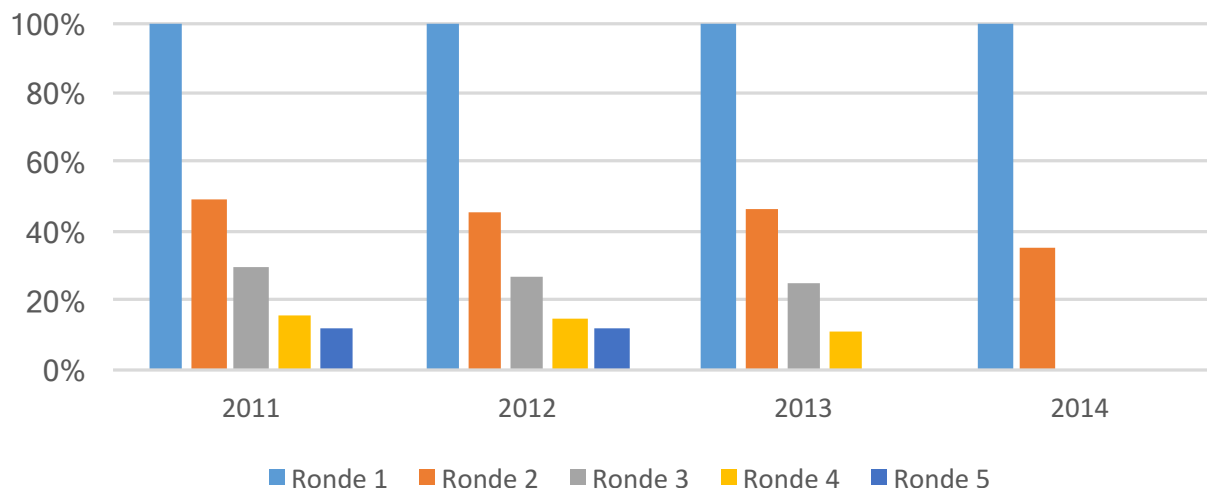
Dekkingsgraad vervolgscreening per ronde en cohort

	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3	Ronde 4	Ronde 5
2011	100%	49%	30%	16%	12%
2012	100%	46%	27%	15%	12%
2013	100%	47%	25%	11%	*
2014	100%	35%	*	*	*
2015	100%	*	*	*	*
Totaal	100%	44%	27%	14%	12%

* Voor de betreffende cohorten en rondes was ten tijde van data extractie nog niet het gehele cohort vervolgd

Figuur 3.

Dekkingsgraad vervolgscreening per ronde en cohort



Tabel 11.

Opbrengst vervolgscreening (6 t/m 29 maanden na eerste screening) naar resultaat eerste röntgenfoto

	Aantal immigranten	Aantal screeningen	Aantal tbc-patiënten gevonden via screening	Opbrengst per 100.000 screeningen	Aantal tbc-patiënten gevonden anders	Totaal tbc-patiënten	% gevonden door screening
Geen afwijkingen	16.836	16.649	16	96	20	36	44%
Afwijking, verdacht tbc	467	84	6	7.143	5	11	55%
Afwijking, passend bij oude tbc	192	66	2	3.030	1	3	67%
Totaal	17.495	16.799	24	143	26	50	48%

Tabel 12.

Opbrengst vervolgscreening (6 t/m 29 maanden na eerste screening) pulmonale tuberculose naar resultaat eerste röntgenfoto

	Aantal immigranten	Aantal screeningen	Aantal tbc-patiënten gevonden via screening	Opbrengst per 100.000 screeningen	Aantal tbc-patiënten gevonden anders	Totaal tbc-patiënten	% gevonden door screening
Geen afwijkingen	16.836	16.649	12	72	8	20	60%
Afwijking, verdacht tbc	467	84	6	7.143	4	10	60%
Afwijking, passend bij oude tbc	192	66	2	3.030	1	3	67%
Totaal	17.495	16.799	20	119	13	33	61%

Tabel 13.

Opbrengst per screeningsperiode voor immigranten zonder afwijkingen op de röntgenfoto bij binnenkomstscreening

Vervolgperiode	Doelgroep	Aantal screenings	Aantal tbc-patiënten gevonden via screening	Opbrengst per 100.000 screenings	Aantal tbc-patiënten gevonden anders	Totaal tbc-patiënten	% gevonden door screening
6-11 maanden	16.428	7.910	6	76	7	13	46%
12-17 maanden	12.433	3.668	6	164	5	11	55%
18-23 maanden	12.423	1.845	1	54	6	7	14%
24-29 maanden	8.405	1.074	0	0	0	0	-
Totaal		14.497	13	90	18	31	42%

Tabel 14.

Opbrengst pulmonale tuberculose per screenings periode voor asielzoekers zonder afwijkingen op de röntgenfoto bij binnenkomst screening

Vervolgperiode	Doelgroep	Aantal screenings	Aantal tbc-patiënten gevonden via screening	Opbrengst per 100.000 screenings	Aantal tbc-patiënten gevonden anders	Totaal tbc-patiënten	% gevonden door screening
6-11 maanden	16.428	7.910	3	38	1	4	75%
12-17 maanden	12.433	3.668	5	136	2	7	71%
18-23 maanden	12.423	1.845	1	54	3	4	25%
24-29 maanden	8.405	1.074	0	0	0	0	-
Totaal		14.497	9	62	6	15	60%

Tabel 15.

Demografische kenmerken tbc-patiënten gevonden via screening en gevonden anders

	Gevonden via screening		Gevonden anders		Totaal		% gevonden via screening
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	
Geslacht							
Man	128	72%	88	68%	216	70%	75%
Vrouw	50	28%	42	32%	92	30%	75%
Onbekend	0	0%	0	0%	0	0%	-
Leeftijdscategorieën							
0-4 jaar	0	0%	1	1%	1	0%	-
5-11 jaar	7	4%	4	3%	11	4%	-
12-17 jaar	35	20%	20	15%	55	18%	67%
18-24 jaar	44	25%	37	28%	81	26%	82%
25-34 jaar	61	34%	54	42%	115	37%	72%
35-44 jaar	18	10%	10	8%	28	9%	71%
45-54 jaar	8	4%	3	2%	11	4%	60%
55-64 jaar	1	1%	0	0%	1	0%	100%
65 jaar en ouder	4	2%	1	1%	5	2%	67%
Onbekend	0	0%	0	0%	0	0%	-
Regio							
Afrika	121	68%	115	88%	236	77%	66%
Azië	45	25%	14	11%	59	19%	78%
Europa	12	7%	0	0%	12	4%	100%
Midden- en Zuid-Amerika	0	0%	1	1%	1	0%	75%
Oceanië	0	0%	0	0%	0	0%	-
Noord-Amerika	0	0%	0	0%	0	0%	-
Onbekend	0	0%	0	0%	0	0%	-
Incidentie land van herkomst							
≤50	18	10%	3	2%	21	7%	78%
51 t/m 100	11	6%	4	3%	15	5%	72%
101 t/m 200	38	21%	10	8%	48	16%	75%
>200*	111	62%	113	87%	224	73%	76%
Onbekend	0	0%	0	0%	0	0%	-
Moment van diagnose							
0-5 maanden in Nederland	126	71%	50	38%	176	57%	87%
6-29 maanden in Nederland	52	29%	80	62%	132	43%	48%
Totaal	178	100%	130	100%	308	100%	75%

* Op basis van de bij de binnenkomstscreening vastgestelde hoge prevalentie van tuberculose is Eritrea ondanks de WHO schatting van 98/100.000 ingedeeld in de categorie >200/100.000.

Tabel 16.
Klinische kenmerken tbc-patiënten gevonden via screening en gevonden anders

	Gevonden via screening		Gevonden anders		Totaal	% gevonden screening
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	
Pulmonale tuberculose						
sputum ZN/auramine positief	25	23%	5	29%	30	83%
BAL ZN/auramine positief	5	5%	0	0%	5	100%
ZN/auramine negatief/onbekend	77	72%	12	71%	89	87%
Kweek positief	74	69%	12	71%	86	86%
Kweek negatief/onbekend	33	31%	5	29%	38	87%
Totaal pulmonale tbc	107	100%	17	100%	124	86%
Extrapulmonale tuberculose						
Kweek positief	5	36%	14	61%	19	26%
Kweek negatief/onbekend	9	64%	9	39%	18	50%
Totaal extrapulmonale tuberculose	14	100%	23	100%	37	38%
Eerder tuberculose						
Nieuw	119	98%	39	98%	158	75%
Eerder tuberculose	2	2%	1	3%	3	67%
Behandelresultaat						
Voltooid/genezen	93	77%	31	78%	124	75%
Resistentie						
MDR	2	2%	0	0%	2	100%
Totaal	121	100%	40	100%	161	75%

ZN: Ziehl-Neelsen kleuring, BAL: Broncho Alveolaire Lavage, MDR: Multi Drug Resistent

Tabel 17.

Opbrengst binnenkomstscreening en prevalentie cohort 1998-2015 per rapportperiode onderverdeeld naar incidentie land van herkomst

Cohort	Gescreend	Gevonden screening	Gevonden Anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	Prevalentie per 100.000	95% BI*	% gevonden screening
1998-2002	20.406	11	2	54	27-96	64	34-109	85%
	6.281	6	0	96	35-208	96	35-208	100%
	27.865	33	5	118	82-166	136	97-187	87%
	11.445	31	1	271	184-384	280	191-395	97%
	2.125	0	0	0	-	0	-	-
	68.122	81	8	119	93-145	131	103-158	91%
2003-2004	11.330	5	0	44	14-103	44	14-103	100%
	3.990	1	0	25	1-140	25	1-140	100%
	15.493	10	1	65	31-119	71	35-127	91%
	7.590	21	2	277	171-423	303	192-455	91%
	526	0	0	0	-	0	-	-
	38.929	37	3	95	64-125	103	71-135	93%
2005-2010	31.218	7	3	22	9-46	32	15-59	70%
	30.019	18	3	60	36-94	73	46-111	86%
	32.407	48	8	148	109-196	173	128-218	86%
	21.740	35	11	161	112-224	212	155-282	76%
	2.005	0	0	0	-	0	-	-
	117.389	108	25	92	75-109	114	95-133	81%
2011-2015	26.101	7	1	27	11-55	31	13-60	88%
	37.787	11	1	29	15-52	32	16-55	92%
	36.548	41	8	112	80-152	134	99-177	84%
	13.028	38	4	291	206-400	323	232-436	90%
	2.837	0	0	0	-	0	-	-
	116.301	97	14	83	67-100	95	78-113	87%

* 95% betrouwbaarheidsinterval

** Op basis van de bij de binnenkomstscreening vastgestelde hoge prevalentie van tuberculose is Eritrea ondanks de WHO schatting van 98/100.000 ingedeeld in de categorie >200/100.000.

Tabel 18

Opbrengst screening tijdens de vervolperiode cohort 1998-2014 bij immigranten met een normale röntgenfoto bij binnenkomst

Cohort	Screeningen in 2de t/m 5de ronde	Gevonden screening	Gevonden anders	Opbrengst per 100.000	95% BI*	% gescreend
1998-2002	12.314	11	6	89	45-160	65%
2003-2004	8.593	8	7	93	40-183	53%
2005-2009	14.831	7	10	47	19-97	41%
2011-2014	16.649	16	20	96	55-156	44%

* 95% betrouwbaarheidsinterval

BIJLAGE 2 Definities en afkortingen

Definities

Dekkingsgraad vervolgscreening

De dekingsgraad is het aantal gescreende personen gedeeld door het aantal dat voor screening in aanmerking komt. De dekingsgraad is per screeningsronde berekend.

Doelgroep vervolgscreening

De doelgroep voor de berekening van de dekingsgraad van de vervolgscreening is de groep immigranten uit landen die volgens de 'Landenlijst tbc-screening' voor vervolgscreening in aanmerking komen, met uitzondering van kinderen jonger dan 12 jaar, en patiënten gevonden bij een eerdere screeningsronde. Hierbij is 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.

Opbrengst bij binnenkomst

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

Opbrengst vervolgscreening

De opbrengst van vervolgscreening (6-29 maanden na binnenkomst) werd berekend door het aantal patiënten gevonden via screening te delen door het aantal screenings in ronde 2 t/m 5. Het gaat hier om het aantal screenings, niet het aantal personen; Eén 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 gescreende immigranten 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
CPT	Commissie voor Praktische Tuberculosebestrijding
CVST	Clïënt Volg Systeem Tuberculose
ETB	Extrapulmonale Tuberculose
GGD	Gemeentelijke/Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst
IM	Immigrant
KNCV	Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot bestrijding der tuberculose
LTBI	Latente Tuberculose Infectie
MC	Medisch Centrum
MDR	Multi Drug Resistent
MSI	Monitoring Screening Immigranten
MSR	Monitoring Screening Risicogroepen
NNS	Number Needed to Screen
NTR	Nederlands Tuberculose Register
PTB	Pulmonale Tuberculose
SCO	Screening eenmalig
SC1	Screening Eerste Ronde Immigrant / Asielzoeker
SPSS	Statistical Package for Social Studies
TBC	Tuberculose
TUBIS	Tuberculose Informatiesysteem
VWS	Volksgezondheid, Welzijn en Sport
WBO	Wet op het Bevolkingsonderzoek
WHO	World Health Organization
ZonMW	De Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie
ZN	Ziehl-Neelsen kleuring

BIJLAGE 3 Datacollectie en datacontrole

Selectiecriteria Tubis

Categorie = Immigrant (IM)

Redenkomst = Screening eerste ronde IM (SC1) of screening <12 (SC0)

Datum eerste screening tussen 01-01-2011 en 31-12-2015

Exclusie criteria:

- Er is geen minimale set aan persoonsgegevens geregistreerd (cliëntnummer, geslacht, geboortedatum, geboorteland of nationaliteit).
- Cohorten 2011-2014: Persoon is afkomstig uit een land waar volgens de Wet 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).
Cohorten 2015: Personen afkomstig uit landen uitgezonderd o.b.v. de 'Landenlijst tbc-screening' 2015^[2].
- 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	24-29

Voor de tweede ronde is voor 5 maanden als minimum afkappunt gekozen omdat in de praktijk niet elke tweede ronde na exact 6 maanden plaats vindt.

Indien een immigrant na één jaar (bijv. 370 dagen of 13 maanden na de eerste screening) komt voor de tweede foto, betekent dit dat deze tweede foto wordt 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 er tuberculose is vastgesteld.



KNCV TUBERCULOSEFONDS

BENOORDENHOUTSEWEG 46
2596 BC DEN HAAG
TELEFOON (070) 416 72 22
FAX (070) 358 40 04
INFO@KNCVTBC.NL

WWW.TUBERCULOSE.NL