

RIVM rapport 403502 002

Benodigde isolatiecapaciteit in ziekenhuizen

M.C.M. Busch, R.T. Hoogenveen, A.H.P. Luijben,
J.S.A.G. Schouten

November 2000

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de Inspectie voor de
Gezondheidszorg, in het kader van project 403502, Kwaliteit en toegankelijkheid.

Abstract

By order of the Health Care Inspectorate (IGZ), the National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) performed a study to determine the required isolation capacity of Dutch hospitals. The study concerns the number of beds that has to be available for patients aged 16 years and older who in conformity with the guidelines of the Working Group Infection Prevention must be nursed in isolation in a purpose equipped single room in a nursing ward (so not the IC).

To determine the required isolation capacity, a model was developed. From various secondary sources data were collected on persons who in 1998 were placed in isolation or who because of their diagnosis should have placed in isolation. The data sets were linked to avoid double-counting. Because of uncertainties in the available data two extreme scenarios were calculated. They show that the required capacity ranges between 100 and 150 isolation rooms for a prompt accommodation of all patients who must be nursed in isolation. These figures come down to one room per hospital. Considering the moderate quality of the available data, more precise figures could not be computed.

With an estimated available capacity of 700 isolation rooms in Dutch hospitals, it can be concluded that there is definitely no under-capacity. The outcomes of the model do not support the availability problems as experienced in practice by hospitals and repatriation organizations.

The findings suggest that it is a matter of logistics rather than capacity. It could well be that when needed the single rooms equipped for isolation are occupied by patients who do not necessarily need to be nursed in isolation (e.g. seriously ill patients or private patients). If so, flexibility and effort are required to clear the room instantaneously and to prepare it for isolation. Shortage of staff and reluctance to admit patients from abroad may be other reasons for the experienced insufficiency of available isolation capacity.

It is recommended for each hospital to register in a uniform way all actual cases of isolation thus to get insight into the use of isolation rooms per hospital. The local information combined supplies a national picture. Repatriation organizations must get access to up-to-date information in order to know where and when isolation rooms are available. From now on

they should register all requests for transfer to a Dutch hospital (not just the requests met), thus to get a more complete picture of the need for isolation capacity.

Voorwoord

In opdracht van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een onderzoek uitgevoerd om de benodigde isolatiecapaciteit¹ van de Nederlandse ziekenhuizen te bepalen.

Aanleiding voor het onderzoek was een rapport van de IGZ uit 1996² waarin geconstateerd werd dat er in Nederlandse ziekenhuizen knelpunten worden ervaren met de beschikbaarheid van isolatieplaatsen. Ook waren er signalen dat repatriëringsorganisaties problemen ervaren bij het vinden van een ziekenhuis voor heropname van patiënten uit een buitenlands ziekenhuis. Cijfers om de ervaren problemen te onderbouwen ontbreken echter omdat de vraag naar en het gebruik van isolatieplaatsen in ziekenhuizen niet systematisch wordt geregistreerd. Het RIVM heeft met behulp van beschikbare gegevens uit verschillende databestanden een schatting gemaakt van de benodigde isolatiecapaciteit in Nederland.

De onderzoekers zijn dank verschuldigd aan de organisaties die de voor de berekening benodigde gegevens hebben aangeleverd, te weten: Prismant (voorheen SIG), RIVM, Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot bestrijding der tuberculose (KNCV) en de repatriëringsorganisaties Omnicare Alarmcentrale, Elvia Assistance, ANWB, EuroCross International en SOS International. Ook is dank verschuldigd aan de vice-voorzitter van de Werkgroep Infectiepreventie (WIP) professor Van den Broek en aan de RIVM-medewerkers De Neeling en Wannet, die de onderzoekers van advies hebben voorzien.

¹ Met isolatiecapaciteit wordt bedoeld het aantal éénpersoonskamers geschikt voor patiënten die vanwege besmettingsgevaar geïsoleerd verpleegd moeten worden. Het onderzoek beperkt zich tot standaard en strikte isolatie. Dit zijn twee vormen van bronisolatie - isolatie gericht op bescherming van personeel en medepatiënten - waarvoor verpleging op een éénpersoonskamer vereist is. Barrièreverpleging, de derde vorm van bronisolatie is niet meegenomen. Ook beschermende isolatie, ter bescherming van de patiënt zelf, is buiten beschouwing gebleven.

² Bilkert-Mooiman MAJ, Koning J de, Meinders LW. Isolatiebeleid, infectiepreventiebeleid en antibioticabeleid in Nederlandse ziekenhuizen. Rijswijk: Inspectie voor de Gezondheidszorg, 1996.

Inhoud

Samenvatting 6

1. Inleiding 8

2. Opzet van het onderzoek 9

2.1 Doel- en vraagstelling van het onderzoek 9

2.2 Methode 9

2.3 Onderzoekspopulatie 10

2.4 Berekening benodigde isolatiecapaciteit 11

3. Resultaten 13

4. Conclusies, beschouwing en aanbevelingen 17

4.1 Conclusies 17

4.2 Beschouwing 17

4.3 Aanbevelingen 18

Literatuur 20

Bijlage 1. In het onderzoek meegenomen en uitgesloten ziektecategorieën 21

Bijlage 2. Veronderstellingen en sensitiviteitsanalyse 22

Verzendlijst 26

Samenvatting

In opdracht van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een onderzoek uitgevoerd om de benodigde isolatiecapaciteit van de Nederlandse ziekenhuizen te bepalen.

In dit onderzoek gaat het om het aantal bedden dat beschikbaar moet zijn voor patiënten van 16 jaar en ouder die conform de richtlijnen van de Werkgroep Infectiepreventie vanwege besmettingsgevaar voor personeel en medepatiënten geïsoleerd verpleegd moeten worden op een hiervoor geoutilleerde éénpersoonskamer op een verpleegafdeling (dus niet IC).

Voor het bepalen van de benodigde isolatiecapaciteit is een model ontwikkeld. Uit verschillende secundaire bronnen zijn gegevens verzameld over personen die in 1998 geïsoleerd zijn of, gezien hun diagnose, geïsoleerd hadden moeten worden. Er zijn koppelingen tussen de bestanden gelegd om dubbelstellingen te voorkomen. Vanwege onzekerheden in de beschikbare gegevens zijn twee extreme scenario's berekend. Hieruit blijkt dat er tussen de 100 en 150 isolatieplaatsen nodig zijn om alle patiënten die geïsoleerd verpleegd moeten worden direct te kunnen plaatsen. Dit betekent ongeveer 1 plaats per ziekenhuis. Deze uitkomsten zijn gezien de matige kwaliteit van de beschikbare gegevens de best denkbare.

Bij een geschatte beschikbare capaciteit van 700 isolatiekamers (éénpersoonskamers met sluis en luchtdrukregime) in Nederlandse ziekenhuizen moet geconcludeerd worden dat er geen sprake is van ondercapaciteit. De uitkomsten van het model leveren geen onderbouwing voor de in de praktijk door ziekenhuizen en repatriëringsorganisaties ervaren problemen met de beschikbaarheid van isolatieplaatsen.

De bevindingen geven aanleiding te veronderstellen dat er eerder sprake is van een logistiek probleem dan van een capaciteitsprobleem. Mogelijk staan de voor isolatie geschikte éénpersoonskamers op het moment dat er behoefte bestaat aan isolatie niet leeg. Deze kamers kunnen in gebruik zijn door een patiënt die niet geïsoleerd verpleegd hoeft te worden (ernstig zieke patiënt of klasse patiënt). Het vereist dan de nodige flexibiliteit en inzet om de ruimte snel vrij te maken en in te richten voor isolatie. Personeelsgebrek en terughoudendheid bij overname van patiënten uit het buitenland zijn andere mogelijke verklarende factoren voor de in de praktijk ervaren tekorten aan isolatiecapaciteit.

Aanbevolen wordt per ziekenhuis een uniforme registratie bij te houden van plaatsgevonden isolaties zodat er zicht bestaat op het gebruik van isolatiekamers per ziekenhuis. De lokale informatie geeft dan gezamenlijk het landelijke beeld. Repatriëringsorganisaties moeten de beschikking krijgen over actuele informatie zodat zij zicht hebben op waar isolatiekamers op welk moment beschikbaar zijn. Repatriëringsorganisaties zouden voortaan alle aanvragen voor overplaatsing naar een Nederlands ziekenhuis moeten registreren (dus niet alleen de gehonoreerde aanvragen), zodat een completer beeld ontstaat van de behoefte aan isolatiecapaciteit.

1. Inleiding

Dit rapport beschrijft het door het RIVM in opdracht van de IGZ uitgevoerde onderzoek naar de benodigde isolatiecapaciteit in Nederland.

Om transmissie van bacteriën naar derden te beperken moeten in Nederland bepaalde groepen patiënten volgens de huidige richtlijnen geïsoleerd verpleegd worden (Werkgroep Infectiepreventie, 1991). Het betreft mensen met een besmettelijke ziekte of een verdenking hierop, mensen die mogelijk zijn gekoloniseerd met Meticilline Resistente *Staphylococcus Aureus* (MRSA) en mensen die een verhoogd risico hebben op een infectie. Hiervoor zijn speciale voorzieningen nodig zoals aangepaste verpleegruimten.

In het rapport “Isolatiebeleid, infectiepreventie en antibioticabeleid” van de IGZ wordt een sterke variatie in de beschikbare capaciteit voor isolatie in ziekenhuizen geconstateerd (Bilkert-Mooiman et al, 1996). De helft van de in dit onderzoek betrokken ziekenhuizen (N=25) gaven aan tekorten te hebben ervaren in de isolatiecapaciteit.

Vanuit de ziekenhuizen is gevraagd om uitbreiding van isolatiemogelijkheden om de ervaren ondercapaciteit het hoofd te bieden. Door het ontbreken van (betrouwbare) gegevens - slechts vier van de 25 ziekenhuizen hadden gegevens over het aantal uitgevoerde isolaties beschikbaar - kon de ervaren ondercapaciteit niet worden vastgesteld. Er kon ook geen uitspraak worden gedaan over de benodigde isolatiecapaciteit in ziekenhuizen. Een beslissing omtrent uitbreiding van de isolatiecapaciteit kan grote financiële, organisatorische en volksgezondheids consequenties hebben. Een goede onderbouwing van beslissingen over het (plannings)beleid is dan ook noodzakelijk.

De minister heeft de IGZ verzocht haar te adviseren over de benodigde isolatiecapaciteit. Op verzoek van de IGZ heeft het RIVM de hiervoor benodigde analyses verricht.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het door het RIVM verrichte onderzoek was erop gericht een inschatting te maken van het aantal benodigde isolatieplaatsen op verpleegafdelingen in ziekenhuizen voor de opname van patiënten die volgens de richtlijnen van de Werkgroep Infectiepreventie (WIP) op een éénpersoonskamer (met sluis en luchtdrukregime) verpleegd dienen te worden.

In het onderzoek stonden de volgende vragen centraal:

1. Hoeveel isolatieplaatsen zijn er nodig om patiënten met een indicatie voor standaard³ of strikte⁴ isolatie bij opname, direct te kunnen plaatsen?
2. Hoe is het aantal benodigde isolatieplaatsen verdeeld over de dagen van het jaar ?
3. Hoeveel dagen van het jaar is er sprake van ondercapaciteit bij minder isolatieplaatsen?
4. Hoeveel persoonsdagen moet er in totaal worden gewacht op isolatie bij minder isolatieplaatsen?

2.2 Methode

Omdat ziekenhuizen niet of onvoldoende bijhouden hoe vaak, met welke reden en hoe lang isolatie plaatsvindt of wordt gevraagd, dient er voor het vaststellen van het benodigde aantal isolaties gebruik te worden gemaakt van andere bronnen. Vanwege de administratieve belasting voor ziekenhuizen is afgezien van dataverzameling bij ziekenhuizen (door middel van een speciaal voor dit doel te ontwikkelen enquête of registratie).

In dit onderzoek is derhalve gebruik gemaakt van gegevens uit bestaande registraties. Het betreft⁵:

- De Landelijke Medische Registratie (LMR) van Prismant (voorheen SIG).
- De MRSA-surveillance van het RIVM.

³ Standaardisolatie: verpleging op een éénpersoons-kamer; geïndiceerd indien aërogene verspreiding van micro-organismen mogelijk is.

⁴ Strikte isolatie: verpleging op een éénpersoons-kamer met sluis en luchtdrukregime; geïndiceerd in gevallen waarbij verspreiding van micro-organismen ernstige gevolgen kan hebben voor derden, bijvoorbeeld bij MRSA en tbc.

⁵ Er zijn ook gegevens opgevraagd uit de tbc-registratie van de KNCV. Vanwege de overlap met data van de LMR en het in vergelijking met de LMR kleinere aantal tbc-cases (163 cases versus 516 cases) is besloten de data van de KNCV niet in de analyse mee te nemen.

- Registraties van patiënten die uit het buitenland gerepatrieerd zijn. Deze registraties zijn afkomstig van de repatriëringsorganisaties ANWB, Elvia Assistance, EuroCross International, Omnicare Alarmcentrale en SOS International.

Deze registraties bevatten onder andere gegevens van daadwerkelijk geïsoleerde patiënten en van patiënten met een ziekte of ingreep waarvoor isolatiecapaciteit nodig is volgens de richtlijnen van de Werkgroep Infectiepreventie (Werkgroep Infectiepreventie, 1991)⁶. De benodigde capaciteit wordt in dit onderzoek dus bepaald aan de hand van door derden geregistreerde gebruik en vraag.

2.3 Onderzoekspopulatie

Het onderzoek is beperkt tot patiënten op verpleegafdelingen in de leeftijdscategorie 16 jaar en ouder. Patiënten van kinderafdelingen en intensive-care units zijn niet in het onderzoek betrokken omdat zij gezien hun bijzondere situatie bij noodzakelijke isolatie geen beroep doen op de beschikbare capaciteit op verpleegafdelingen, maar hiervoor binnen de eigen afdelingen terecht (zouden moeten) kunnen.

Patiënten met aandoeningen waarvoor volgens de Werkgroep Infectiepreventie (WIP) geen isolatieindicatie bestaat zijn buiten het onderzoek gelaten. Om uiteenlopende redenen is besloten enkele aandoeningen met een indicatie niet bij de berekening van de benodigde capaciteit mee te nemen. De tabel in bijlage 1 bevat een opsomming van de in het onderzoek meegenomen en uitgesloten ziektecategorieën (voorzien van reden). Voor alle in het onderzoek betrokken ziektecategorieën wordt aangegeven hoeveel gevallen⁷ het in 1998 betrof.

Het onderzoek heeft betrekking op alle Nederlandse ziekenhuizen (algemene, academische en categorale ziekenhuizen).

⁶ Werkgroep Infectiepreventie. Isolatierichtlijnen. Richtlijn van de Werkgroep Infectiepreventie No 4a. Leiden: Documentatiecentrum Stichting Werkgroep Infectiepreventie, Lab. Medische Microbiologie, Academische Ziekenhuis Leiden, 1991.

⁷ Het betreft de patiënten die volgens de LMR in 1998 als één van de ontslagdiagnoses één van de geselecteerde besmettelijke ziekten hadden en waarbij IC-indicatie ontbrak.

2.4 Berekening benodigde isolatiecapaciteit

Idealiter dient berekening van de benodigde isolatiecapaciteit gebaseerd te zijn op gegevens over enkele jaren van het aantal patiënten met een indicatie voor isolatie. Het gaat daarbij om het aantal isolaties dat terecht heeft plaatsgevonden en om het aantal malen dat isolatie volgens de richtlijnen noodzakelijk was maar om wat voor reden dan ook niet heeft plaatsgevonden.

Het RIVM heeft halverwege 1998 de voor de berekening benodigde gegevens aangevraagd bij de verschillende registratie-instituten. De repatriëringsorganisaties zijn gevraagd om voor de jaren 1996, 1997 en 1998 de aantallen patiënten die gerepatrieerd zijn te leveren en per patiënt de datum waarop repatriëring plaatsvond, de bestemming en de geboortedatum. Uit de LMR zijn de volgende data per patiënt opgevraagd: ontslagjaar, diagnose (ICD-code), indicatie hoofd- en nevendiagnose, leeftijd, opnamedatum, ontslagdatum en indicatie IC. Uit de MRSA-registratie tenslotte zijn de volgende gegevens opgevraagd: ontvangstdatum isolaat, isolatiedatum, geboortedatum van patiënt, opname IC, land van besmetting.

De instituten bleken slecht in staat de gevraagde gegevens (tijdig) te leveren. De gegevenslevering moest veelal handmatig gebeuren. Slechts voor 1998 konden door alle instituten gegevens worden geleverd. Eerdere gegevens waren veelal niet op aanvaardbare manier te achterhalen. Derhalve is slechts gebruik gemaakt van gegevens over 1998. Pas in het voorjaar van 2000 waren alle voor de analyse benodigde gegevens ontvangen.

De aangeleverde bestanden zijn in een database ingelezen en bewerkt. De bewerkingen bestonden onder meer uit het 'opschonen' en het maken van selecties (diagnose: geselecteerde ziekte (zie bijlage 1); periode: 1998; leeftijd: 16 jaar en ouder; zorgsetting: klinische opname).

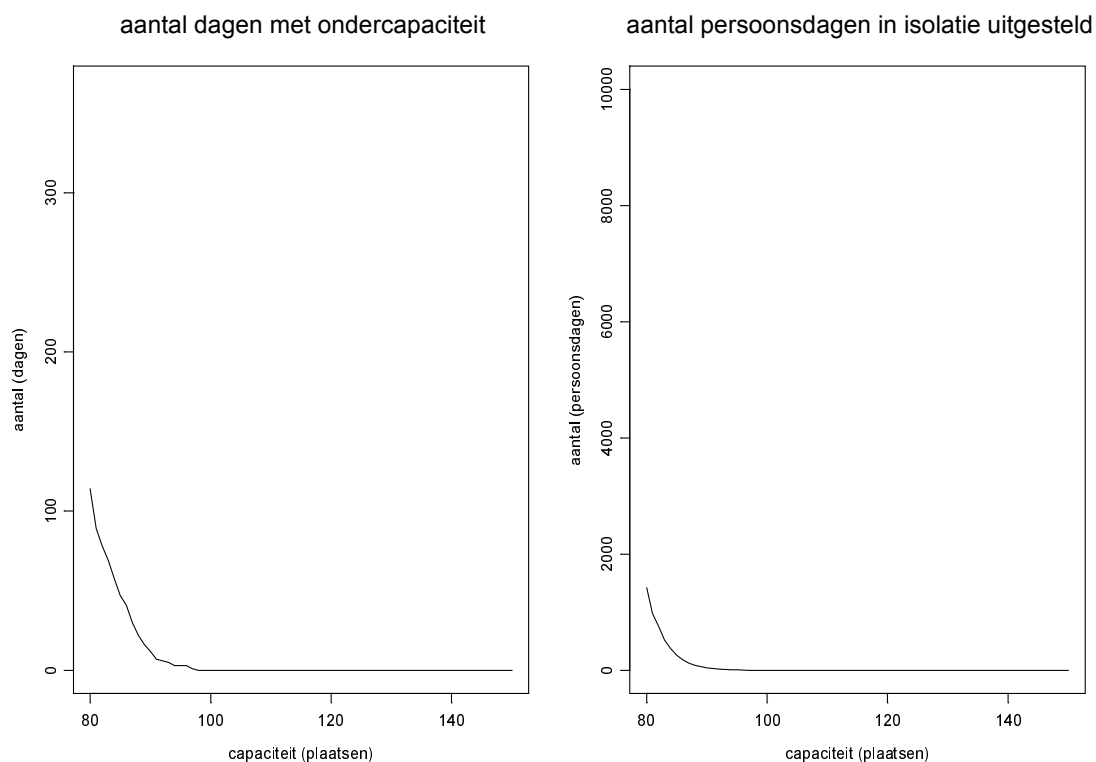
Er zijn koppelingen tussen de bestanden gelegd om dubbeltellingen te voorkomen. Omdat personen niet eenduidig met behulp van een identificatienummer geïdentificeerd konden worden, moesten hierbij diverse veronderstellingen worden gedaan. Er is derhalve sprake van een probabilistische koppeling.

Voor het bepalen van de benodigde isolatiecapaciteit is een rekenmodel ontwikkeld. Door de registratie-specifieke bewerking van de cijfers en het verwijderen van de overlap tussen de registraties (zie boven) is een totaalverzameling van cases geconstrueerd, opgebouwd uit achtereenvolgens de cijfers van LMR, MRSA-surveillance, en de repatriëringsorganisaties. Alle cases zijn geordend naar opnamedatum. Vervolgens is het hele jaar 1998 doorlopen. Voor iedere nieuwe kalenderdag zijn de bestaande cases, die niet meer geïsoleerd hoeven te worden ontslagen en zijn de nieuwe cases voor deze dag achteraan toegevoegd aan de lijst van te plaatsen cases. Zoveel mogelijk te plaatsen cases worden deze dag in isolatie geplaatst. Is er géén plaats voor nieuwe cases, dan schuiven deze door naar de volgende dag.

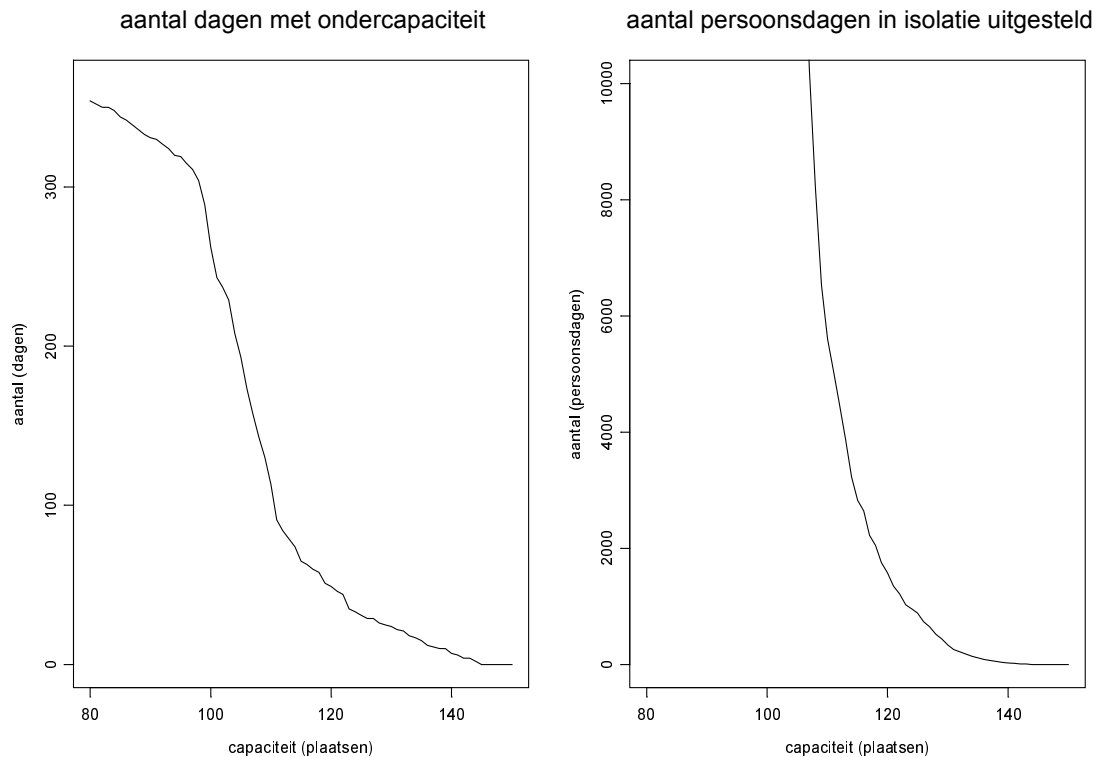
Vanwege onzekerheden in de beschikbare data zijn sensitiviteitsanalyses uitgevoerd waarin de effecten op de uitkomstmaten van een aantal varianten voor de verschillende veronderstellingen zijn doorgerekend. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de gehanteerde veronderstellingen en een korte beschrijving van de sensitiviteitsanalyses.

3. Resultaten

Met het model zijn twee extreme scenario's voor de benodigde capaciteit doorgerekend: Ten eerste een scenario met correctie voor onderrapportage van IC-gebruik en met gebruik van de ondergrens voor de duur van de isolatie, ten tweede een scenario zonder correctie voor onderrapportage met gebruik van de bovengrens voor de duur van de isolatie. De gegevens uit de LMR gaven aanleiding te veronderstellen dat er sprake is van onderrapportage van IC-gebruik (zie bijlage 2.6 voor een beschrijving). De onder- respectievelijk bovengrens voor de duur van de isolatie (per indicatie) is bepaald in overleg met de Werkgroep Infectiepreventie (zie hiervoor bijlage 2.5).



Figuur 1. Scenario 1: Aantal dagen per kalenderjaar met ondercapaciteit en aantal persoonsdagen in isolatie uitgesteld (met correctie voor onderregistratie IC-gebruik en ondergrens voor isolatieduur)

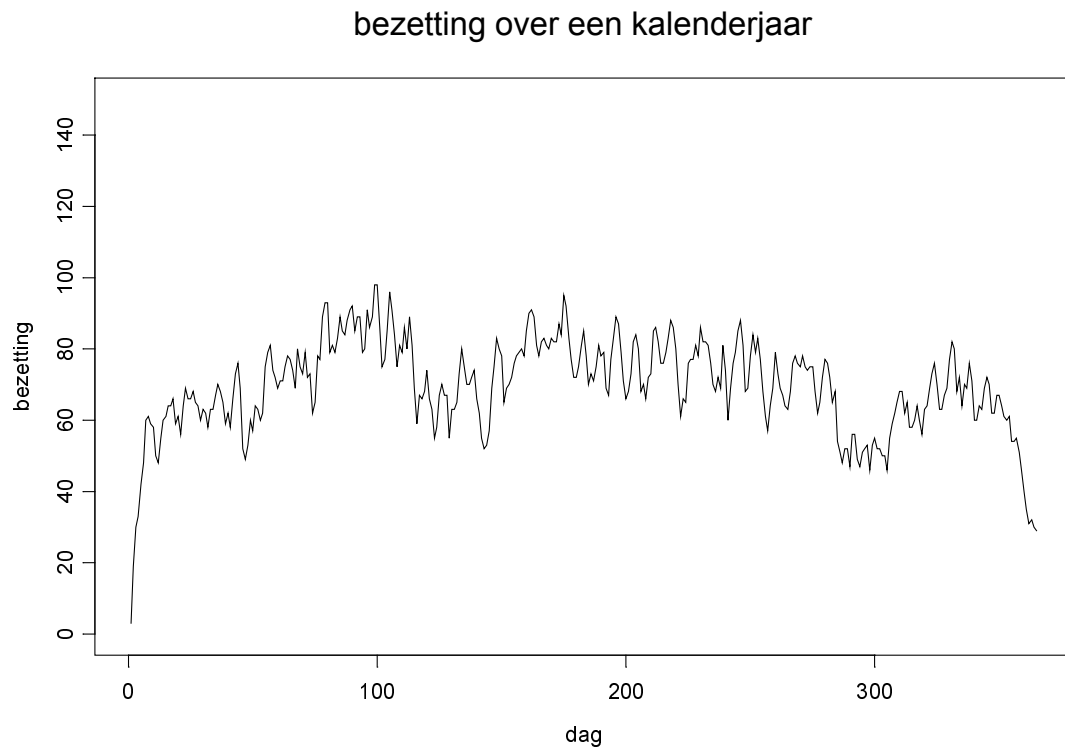


Figuur 2. Scenario 2: Aantal dagen per kalenderjaar met ondercapaciteit en aantal persoonsdagen in isolatie uitgesteld (zonder correctie voor onderregistratie IC-gebruik en bovengrens voor isolatieduur)

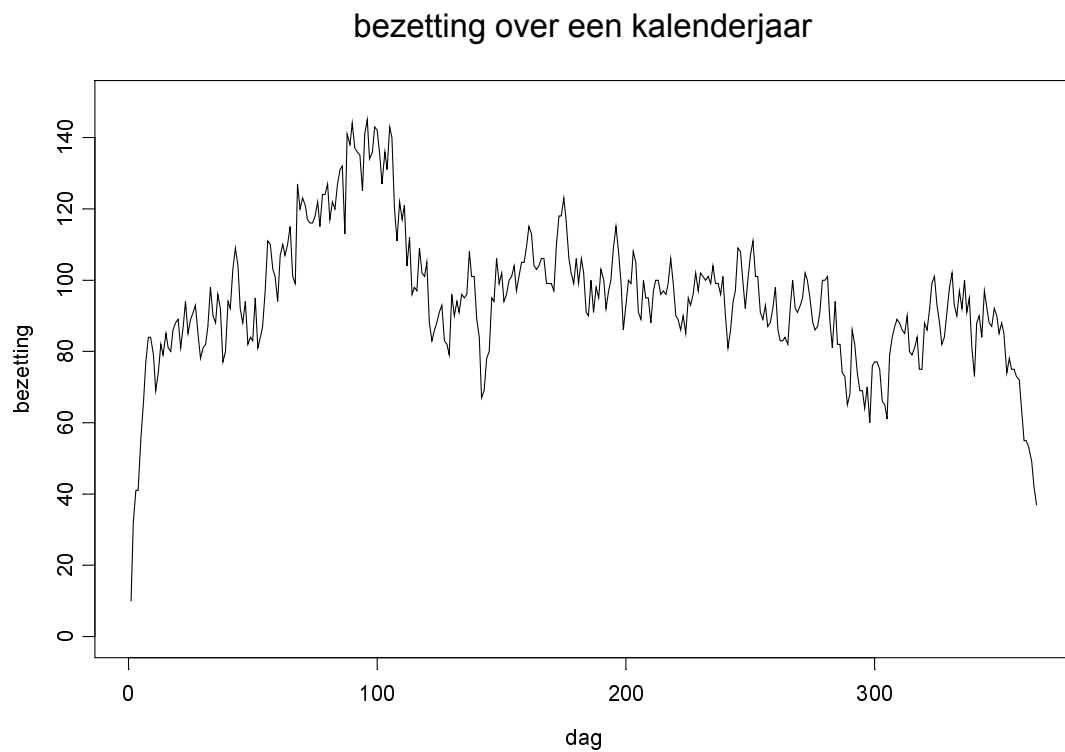
Volgens scenario 1 is een capaciteit van ongeveer 100 isolatiekamers (met sluis en luchtdrukregime) voldoende om patiënten van 16 jaar en ouder met één van de geselecteerde ziekten of met de verdenking op MRSA direct in een Nederlands ziekenhuis geïsoleerd te kunnen verplegen (zie vraag 1 pagina 7). Dat komt neer op minder dan 1 plaats per ziekenhuis. Volgens scenario 2 is een capaciteit van rond de 150 isolatiekamers noodzakelijk.

De grafieken uit beide figuren laten tevens zien wat de consequenties zouden zijn indien er besloten zou worden minder dan de benodigde isolatiecapaciteit beschikbaar te stellen (zie vraag 3 en 4 pagina 7). Een kleiner aantal beschikbare isolatieplaatsen leidt tot kalenderdagen met ondercapaciteit en tot uitstel van isolatie.

Figuren 3 en 4 tonen de bezetting van de isolatieplaatsen over het jaar voor scenario 1 respectievelijk scenario 2 (zie vraag 2 pagina 7).



Figuur 3. Bezetting over het kalenderjaar bij isolatiecapaciteit van 150 plaatsen (scenario 1)



Figuur 4. Bezetting over het kalenderjaar bij isolatiecapaciteit van 150 plaatsen (scenario 2)

In beide scenario's zijn pieken zichtbaar in het voorjaar en de zomer. Dit heeft vooral te maken met een verhoogde vraag naar isolatiecapaciteit (vanwege de mogelijke kolonisatie met MRSA) als gevolg van verblijf in een buitenlands ziekenhuis tijdens ski- en zomervakanties.

De huidige beschikbare isolatiecapaciteit in ziekenhuizen in Nederland is niet bekend. Het aantal isolatie- of éénpersoonskamers wordt niet in de jaarrapportage van ziekenhuizen vermeld, is geen item in de jaar-ênquête die ziekenhuizen invullen en ook het College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen (CBZ) heeft geen inzicht in de in Nederland beschikbare isolatiecapaciteit. Op basis van gegevens uit het onderzoek van de IGZ naar het isolatiebeleid in ziekenhuizen is de beschikbare capaciteit in 1995 berekend. In dit onderzoek is onder meer gevraagd naar de isolatiemogelijkheden. Alle algemene en academische ziekenhuizen uit het onderzoek (N=22, gestratificeerd (20%) naar grootte en verdeeld over het land) waren in 1995 in staat op verpleegafdelingen standaardisolatie aan te bieden. Zij beschikten samen over ruim 800 éénpersoonskamers. In 19 van de ziekenhuizen was het mogelijk strikte isolatie aan te bieden in éénpersoonskamers met een sluis (er waren ongeveer 240 van dergelijke kamers). In 9 ziekenhuizen kon strikte isolatie volgens de WIP-richtlijn (sluis met luchtbehandeling) worden uitgevoerd. De ziekenhuizen beschikten samen over ongeveer 140 isolatiekamers. Extrapolatie van het door de ziekenhuizen gerapporteerde aantal isolatiekamers met sluis en luchtdrukregime geeft de in Nederlandse ziekenhuizen beschikbare capaciteit: 700 isolatiekamers. De variatie in het aantal beschikbare bedden was groot, maar gemiddeld beschikten de algemene en academische ziekenhuizen over 2-3 éénpersoonskamers per 100 bedden met sluis en 1-2 éénpersoonskamers per 100 bedden met sluis en luchtdrukregime.

4. Conclusies, beschouwing en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van gegevens over de vraag naar en het gebruik van isolatiekamers in 1998 blijkt een beschikbaarheid tussen 100 en 150 isolatiekamers (éénpersoonskamers met sluis en luchtdrukregime) op verpleegafdelingen van Nederlandse ziekenhuizen voldoende om de volwassen patiënten met één van geselecteerde ziektecategorieën of verdenking op MRSA direct te kunnen isoleren. Met deze capaciteit zijn ook de pieken in vakantieperioden te ondervangen.

Bij een geschatte beschikbare capaciteit van 700 isolatiekamers in Nederlandse ziekenhuizen moet geconcludeerd worden dat er geen sprake is van ondercapaciteit. Het verschil tussen de beschikbare en benodigde isolatiecapaciteit is dusdanig groot dat ondanks dat de beschikbare gegevens die gebruikt zijn voor de berekening van de benodigde capaciteit niet van optimale kwaliteit waren⁸, geconcludeerd kan worden dat het onderzoek geen onderbouwing levert voor de in de praktijk door ziekenhuizen en repatriëringsorganisaties ervaren problemen met de beschikbaarheid van isolatieplaatsen.

4.2 Beschouwing

De bevindingen geven aanleiding te veronderstellen dat er eerder sprake is van een logistiek probleem dan van een capaciteitsprobleem. De voor isolatie geschikte kamers zijn op het moment dat er behoefte bestaat aan isolatie mogelijk in gebruik door een patiënt die niet geïsoleerd verpleegd hoeft te worden (ernstig zieke patiënt of klasse-patiënt). Het vereist de nodige flexibiliteit en inzet om de ruimte snel vrij te maken en in te richten voor isolatie.

⁸ Als gevolg van gebrekkige data is er mogelijk sprake van een onderschatting van de piekbelasting:

- Een repatriëringsorganisatie registreert de aantallen gerepatrieerden per week waardoor de exacte datum van de repatriëring onbekend is. Deze aantallen zijn ad random verdeeld in het model.
- De meeste repatriëringsorganisaties registreren alleen de datum waarop repatriëring heeft plaatsgevonden, niet de datum waarop repatriëring werd aangevraagd.

Mogelijk is er sprake van een onderschatting van de benodigde capaciteit voor standaard- en strikte isolatie vanwege de gemaakte selecties (alleen landelijke en geen ziekenhuis specifieke isolatierichtlijnen, uitsluiting van enkele ziektecategorieën waarvoor wel indicatie voor standaard- of strikte isolatie bestaat, maar die om redenen van zeldzaamheid of ontbrekende data zijn uitgesloten). Anderzijds is door de gekozen aanpak mogelijk sprake van een overschatting van de behoefte (isolaties waarvan niet bekend was of die wel op een verpleegafdeling plaatsvonden zijn meegeteld en alle plaatsgevonden isolaties, ook de onterechte, zijn in het onderzoek meegenomen).

Bovendien is er voor geïsoleerd verplegen een meer dan gemiddelde personele bezetting noodzakelijk, wat gezien de huidige krapte aan verplegend personeel in de ziekenhuizen lastig te organiseren is. Tenslotte zal er waarschijnlijk, zeker bij ziekenhuizen die te maken hebben gehad met een secundaire verspreiding van MRSA, sprake zijn van een zekere terughoudendheid bij het overnemen van patiënten uit een buitenlands ziekenhuis. Al deze factoren tezamen kunnen verklaren waarom repatriëringsorganisaties in de praktijk ondanks de voldoende beschikbare isolatiecapaciteit bij aanmelding van patiënten toch regelmatig te horen krijgen dat er voor hen geen plaats is.

Door het ontbreken van een isolatieregistratie (met informatie per ziekenhuis) heeft het bepalen van de benodigde capaciteit veel tijd gekost terwijl relevante analyses (zoals de spreiding van isolaties over het land of naar ziekenhuisgrootte) niet konden worden uitgevoerd. Ook kon er door het ontbreken van gegevens over meerder jaren geen trend worden berekend en geen realistische voorspelling voor de toekomst worden gemaakt. Het RIVM heeft, noodgedwongen, op basis van registraties van derden de vraag naar en het gebruik van isolatie in 1998 als het ware gereconstrueerd. Hoewel er geen reden is aan te nemen dat 1998 een uitzonderlijk jaar is geweest en de jaarrapportages van enkele ziekenhuizen tonen dat het jaarlijkse aantal in die ziekenhuizen uitgevoerde isolaties de laatste jaren, na een duidelijke toename, stabiliseert, betreft het onderzoek een momentopname.

4.3 Aanbevelingen

Voor een goed inzicht in de behoefte aan isolatie per ziekenhuis (relevante managementinformatie) en in Nederland (relevante planningsinformatie) is het noodzakelijk een uniforme registratie van isolaties in alle ziekenhuizen te starten. De registratie moet naast allerlei patiëntgegevens ten minste de start- en einddatum van de isolatie, de reden van isolatie en het soort isolatie bevatten. Ook zou geregistreerd moeten worden dat en waarom een verzoek tot isolatie niet direct wordt gehonoreerd.

Ook de repatriëringsorganisaties dienen op uniforme wijze te registreren wanneer, wie, waarom gerepatrieerd zou moeten worden en of dit ook heeft plaatsgevonden (wanneer en waar naar toe). De met behulp van deze registraties verkregen informatie kan dienen ter ondersteuning van het beleid.

Het streven zou erop gericht moeten zijn de informatie van ziekenhuizen op termijn beschikbaar te stellen voor de repatriëringsorganisaties. Zij zouden via een centraal systeem (bijvoorbeeld via een Internet-site) op elk moment zicht moeten hebben op de in Nederland beschikbare isolatiekamers.

Literatuur

Bilkert-Mooiman MAJ, Koning J de, Meinders LW. Isolatiebeleid, infectiepreventiebeleid en antibioticabeleid in Nederlandse ziekenhuizen. Rijswijk: Inspectie voor de Gezondheidszorg, 1996.

Werkgroep Infectiepreventie. Isolatie-richtlijnen. Richtlijn van de Werkgroep Infectiepreventie No 4a. Leiden: Documentatiecentrum Stichting Werkgroep Infectiepreventie, Lab. Medische Microbiologie, Academische Ziekenhuis Leiden, 1991.

Jaarverslag 1999 van de afdeling Ziekenhuishygiëne & Infectiepreventie van het Universitair Medisch Centrum te Utrecht, 2000, Utrecht.

Jaarverslag 1998 van de afdeling Klinische Microbiologie & Ziekenhuis Hygiëne van het VU Academisch Ziekenhuis te Amsterdam, 1999, Amsterdam.

Bijlage 1. In het onderzoek meegenomen en uitgesloten ziektecategorieën

In onderstaande tabel staan alle ziekten met een isolatie-indicatie volgens de isolatierichtlijnen van de Werkgroep Infectiepreventie (Werkgroep Infectiepreventie, 1991). Het bovenste deel in de tabel bevat de aandoeningen die in het onderzoek zijn meegenomen (inclusief ICD-code en het aantal cases in het onderzoeksbestand). In het onderste deel worden de uitgesloten aandoeningen vermeld voorzien van de reden van uitsluiting.

icd-code	Omschrijving aandoening	N zonder correctie ⁹	N met correctie ¹⁰
011	Longtuberculose	417	417
012	Overige vormen van tuberculose van de tractus respiratorius	67	67
036	Meningokokken infectie	128	53
053	Herpes zoster	898	893
072	Bof	0	0
463	Acute tonsillitis	282	282
475	Peritonsillair abces	758	758
482.4	Pneumonie door stafylokokken	210	0
487	Influenza	392	201
	(verdenking op een) MRSA	1212	1212
		Totaal	Totaal
		4364	3883
		Reden van uitsluiting	
	Ebolakoorts, Lassakoorts, Marburgkoorts, onbegrepen koorts na terugkomst uit de tropen, enteropathogene E.coli, anthrax, poliomyelitis, difterie, kinkhoest, rabiës, Haemophilus influenzae meningitis, pest, virale hemorrhagische koortsen, acute virale meningitis, acute encefalitis, meningo-encefalitis	Zeldzaam	
	Mazelen, roodvonk, waterpokken, rode hond, RS-virus, bronchiolitis, parainfluenza	(Vooral) voorkomend bij kinderen	
	Bronchitis met multiresistente gram neg. micro organismen, pneumonie met multiresistente micro-organismen, geïnfecteerde brandwond	Ontbreken gegevens	

⁹ Aantal cases meegenomen in het rekenmodel zonder correctie voor veronderstelde onderregistratie IC-gebruik in LMR. (Scenario 2)

¹⁰ Aantal cases meegenomen in het rekenmodel met correctie voor veronderstelde onderregistratie IC-gebruik in LMR. (Scenario 1)

Bijlage 2. Veronderstellingen en sensitiviteitsanalyse

Voor de berekening van de benodigde isolatiecapaciteit is gebruik gemaakt van gegevens uit registraties van Prismant (LMR), RIVM (MRSA-surveillance) en de repatriëringsorganisaties Omnicare Alarmcentrale, Elvia Assistance, ANWB, EuroCross International en SOS International. Alvorens met de gegevens te kunnen rekenen is het nodig na te gaan hoe volledig, betrouwbaar, gevoelig en vergelijkbaar de verschillende datasets en cijfers zijn.

In deze bijlage worden de veronderstellingen en sensitiviteitsanalyses die tijdens het onderzoek zijn gemaakt, beschreven.

1) Volledigheid van registraties

Voor de registraties van de repatriëringsorganisaties is aangenomen dat ze volledig zijn aangezien deze gebaseerd zijn op de administraties die een noodzakelijke rol vervullen bij de repatriëring. De MRSA-surveillance bevat op vrijwillige basis geleverde aangifte van een deel van de ziekenhuizen in Nederland en is dus geen volledige weergave van het aantal vastgestelde MRSA's in Nederland. In de loop der jaren is er sprake van een toenemende dekkingsgraad.

De van de KNCV ontvangen data uit de tbc-registratie bevatte beduidend minder cases van tbc dan de LMR. Omdat is gekozen voor het bestand met de meeste cases is het door de KNCV aangeleverde databestand niet in het onderzoek betrokken (zie ook 3).

De LMR bevat de gegevens van alle opnames in bijna alle Nederlandse ziekenhuizen. Voor 1998 ontbraken de gegevens van twee ziekenhuizen. Deze zijn op basis van ervaringsgegevens ingevuld.

2) Klinische opname

Het onderzoek richtte zich op de isolatiecapaciteit op verpleegafdelingen. Cases uit de LMR en MRSA-registratie waarbij isolatie op de IC plaatsvond zijn uitgesloten (zie uitwerking veronderstelling 6). Door vier van de vijf repatriëringsorganisaties werd een bestand geleverd met alle repatriëringen naar Nederland. Enkel de klinische opnames zijn meegenomen.

3) Overlap tussen registraties

Er werd overlap tussen de registraties van de repatriëringsorganisaties en de MRSA-surveillance verondersteld. De overlap is geprobeerd te bepalen door op basis van de datum

van opname in beide registraties, beperkt tot de patiënten uit de MRSA-surveillance, een patiënt uit de repatriëringsorganisatie aan te wijzen als degene die een MRSA heeft. Daarbij is die patiënt uit het bestand van de repatriëringsorganisatie genomen waarvan de datum van repatriëring hetzelfde is als de veronderstelde begindatum van isolatie in de MRSA-surveillance en waarvan de leeftijd overeenstemt. Als er geen patiënt gevonden werd, is de patiënt genomen waarvan de datum het meest dichtbij de datum in de MRSA-surveillance ligt. Daarbij wordt rekening gehouden met het feit dat de datum van repatriëren moet liggen voor de datum uit de MRSA-surveillance. Op deze wijze zijn er 17 dubbele cases vastgesteld. Omdat niet precies was vast te stellen wat wel en niet dubbel was, is niet voor de overlap gecorrigeerd.

De registratie van de repatriëringsorganisaties heeft een zekere overlap met de LMR. Omdat in de bestanden van de repatriëringsorganisaties de diagnose ontbreekt is deze echter niet betrouwbaar na te gaan. Het matchen van gegevens uit de bestanden werd bemoeilijkt omdat er geen uniek gemeenschappelijk persoonsnummer is. Er is getracht te matchen op geboortedatum en 'event time' (probability matching), maar ook dit bleek moeilijk omdat geboortedatum of zelfs leeftijd soms ontbrak. Tenslotte bleek het aantal te matchen paren voor sommige repatriëringsorganisaties nogal gevoelig te zijn voor het verschil in 'event-time' dat werd toegelaten. Om deze redenen is uiteindelijk besloten te veronderstellen dat er geen overlap aanwezig is.

Er is geen overlap tussen de data uit de LMR en de MRSA-surveillance verondersteld. De reden hiervoor is dat het niet mogelijk is om klinische opnames ten gevolge van MRSA-infectie uit de LMR te selecteren doordat MRSA niet gecodeerd wordt als ontslagdiagnose.

4) Datum start isolatie

Bij MRSA (uit de RIVM-surveillance) is de ontvangst of de isolatiedatum gegeven. Verondersteld is dat de datum van opname in isolatie gelijk is aan de gegeven datum. Door vier van de vijf repatriëringsorganisaties is de datum van repatriëring gegeven. Verondersteld is dat de opnamedatum in isolatie gelijk is aan de gegeven datum. Door 1 repatriëringsorganisatie zijn de repatriëringen per week geleverd. In de analyse zijn deze aantallen random verdeeld over de dagen in de week. In de sensitiviteitsanalyse zijn drie verdelingen voor deze data gebruikt. De ene verdeling zorgt ervoor dat er clustering optreedt op de dagen dat er clustering is volgens de gegevens van de andere repatriëringsorganisaties. Deze verdeling wordt als het meest aannemelijke gehanteerd. De veronderstelling hierbij is dat de repatriëringsorganisaties allemaal in ongeveer dezelfde periode clusters zullen hebben,

met name in de vakantieperioden. Dit is getoetst door de verdeling van de overige repatriëringsorganisaties te vergelijken. Een tweede verdeling zorgt er juist voor dat er geen clustering is. De derde verdeling geeft een clustering in het gehele overige deel van het databestand dat is samengesteld aan de hand van alle registraties.

5) Isolatieduur

Voor het vaststellen van de isolatieduur is het advies van de WIP gevolgd. Bij de aandoeningen en ziekten waarbij de isolatieduur is gebaseerd op het klinische beloop is er gebruik gemaakt van een schatting gebaseerd op het oordeel van deskundigen.

Dit heeft geleid tot de volgende isolatieduur:

Na repatriëring

-indien MRSA 21 dagen

-indien geen MRSA 3 dagen

Na MRSA 21 dagen

In LMR -longtuberculose 17 dagen (ondergrens) 21 dagen (bovengrens)

-meningokokken infectie 2 dagen 2 dagen

-herpes zoster 5 dagen 7 dagen

-bof 9 dagen 9 dagen

-acute tonsillitis 2 dagen 2 dagen

-peritonsillair abces 2 dagen 2 dagen

-pneumonie (S. aureus) 1 dag 7 dagen

-influenza 5 dagen 7 dagen

6) Opname op de intensive care

Verondersteld is dat patiënten opgenomen op de IC daarna geen beslag meer leggen op de isolatiecapaciteit van een verpleegafdeling. Verondersteld is verder dat de LMR het IC-gebruik onderregistreert. Is voor een specifieke diagnose de geregistreeerde proportie met IC-gebruik lager dan de extern gegeven verwachte proportie, dan zijn aan de opgegeven cases met IC-gebruik achteraf nieuwe cases toegevoegd om de verwachte proportie te behalen.

Diagnose	ICD-code		aantal diagnoses	proportie met IC	
	hoofd	sub		geregistreerd	verwacht
meningokokken- infectie	036	036, 036.0	109	0.23	0.5
		036.1	5	0.40	0.5
		036.2	70	0.34	1.0
		036.3	5	0.60	1.0
acute tonsillitis, peritonsillair abces	463, 475		238	0.17	0.0
pneumonie	482	482.4	279	0.18	1.0
Influenza	487	487, 487.0	63	0.22	0.5
		487.1	374	0.06	0.5
		487.8	24	0.04	0.5
rest ¹¹				0	

Van alle in LMR geregistreerde cases is bepaald per diagnose (hoofd en/of neven) de proportie met opname in IC. Indien de berekende proportie kleiner is dan de extern gegeven proportie, dan zijn de IC-cases random aangevuld. De aanvulling is random, waarbij een binomiale verdeling gehanteerd is met parameter p gelijk aan (aantal cases * gegeven proportie (= verwachte aantal opgenomen in IC) – empirische aantal in IC) / (aantal cases niet in IC), en parameter n gelijk aan 'aantal cases niet in IC'. Naar verwachting komt het IC-gebruik dan overeen met de gewenste proportie. Voor alle personen met meer cases (met dus gelijk identificatienummer) is verondersteld: in IC, indien voor minstens één diagnose in IC. Er blijkt met name grote onderrapportage van IC-gebruik voor Pneumonie S.aureus en Influenza. In het kader van de gevoeligheidsanalyse is de berekening van de benodigde capaciteit uitgevoerd met gebruik van de LMR-gegevens mét en zónder correctie voor onderregistratie van IC-gebruik.

Overigens is de correctie niet in omgekeerde richting toegepast: die cases met proportie IC-gebruik groter dan extern gegeven fractie (in meeste gevallen 0), zijn niet achteraf tot niet-IC gebruik gestempeld.

7) Leeftijd

Indien leeftijd of geboortedatum ontbraken (bij de dataset van 1 van de repatriëringsorganisaties) is verondersteld dat de leeftijd groter dan 16 jaar was en dus alle gerapporteerde cases meegenomen zijn.

¹¹ Rest is 0 omdat voor deze ziektecategorieën geen IC-opname te verwachten valt.

Verzendlijst

- 1 Inspecteur Generaal IGZ, Den Haag
- 2 Hoofdinspecteur Preventieve en Curatieve Gezondheidszorg
- 3 Directeur Volksgezondheid RIVM
- 4 Voorzitter van de Gezondheidsraad, Den Haag
- 5 Directeur Generaal Volksgezondheid VWS, Den Haag
- 6 Mw. M.A.J. Bilkert-Mooiman, IGZ, Den Haag
- 7 Prof. Dr. P.H. van de Broek, LUMC, Leiden
- 8 Directeur Curatief Somatische Zorg, VWS, Den Haag
- 9 Werkgroep Infectiepreventie, Leiden
- 10 Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen, Utrecht
- 11 Mw. N. Bootsma, arts, EuroCross International, Leiden
- 12 Dhr. R.J. Visser, arts, Elvia Assistance, Amsterdam
- 13 Dhr. J.M. van Zwam, arts, Omnicare Alarmcentrale, Diemen
- 14 Dhr. N.A. Kalisvaart, KNCV, Den Haag
- 15 Dhr G. Kruithof, arts, ANWB Alarmcentrale, Den Haag
- 16 Mw. A. van Sichem, SOS International, Amsterdam
- 17 Dr. A.J. de Neeling, LIO, RIVM
- 18 Dr. W.J.B. Wannet, LIS, RIVM
- 19 Dhr W.F. Hoogen Stoevenbeld, Prismant, Utrecht
- 20 Depot Nederlandse Publikaties en Nederlandse Bibliografie, Den Haag
- 21 Prof. Dr. Ir. D. Kromhout, directeur sector Volksgezondheidsonderzoek, RIVM
- 22 Dr. D. Ruwaard, hVTV, RIVM
- 23 Dr. J. Kool, hCIE, RIVM
- 24 Dr. J.A.M. van Oers, VTV, RIVM
- 25 Drs. A. van der Veen, VTV, RIVM
- 26 Prof. Dr. G.A.M. van den Bosch, hCZO, RIVM
- 27-30 Auteurs
- 31 SBD/Voorlichting & Public Relations
- 32 Bureau Rapportenregistratie
- 33 Bibliotheek RIVM
- 34 Bibliotheek VWS, Den Haag

35-50 Bureau Rapportenbeheer

51-60 Reserve exemplaren