



Hygiënisch werken

Elke handeling begint en eindigt met het wassen en/of desinfecteren van je handen. Bij sommige handelingen was je je handen ook nog tussentijds. Het is namelijk je taak als zorgverlener om besmetting en eventuele infecties bij zorgvragers en jezelf te voorkomen. In dit hoofdstuk vind je meer achtergrondinformatie over besmetting en infecties. We bespreken uitgebreid de voorschriften voor hygiënisch werken om besmetting te voorkomen.

Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk kun je:

- uitleggen hoe besmetting kan ontstaan;
- het belang van hygiënische maatregelen aangeven;
- de uitvoering van handhygiëne beschrijven en voordoen;
- de juiste inzet van persoonlijke beschermingsmiddelen benoemen en weet je ze op de goede manier aan en uit te trekken;
- beschrijven waaruit persoonlijke hygiëne bestaat.

1.1 Besmetting

Besmetting is het binnendringen van schadelijke micro-organismen of virussen in het lichaam. Niet iedereen wordt ziek na besmetting met een schadelijk micro-organisme.

Micro-organismen zijn levende organismen die zo klein zijn dat je ze niet met het blote oog kunt zien. Schimmels, bacteriën en gisten zijn voorbeelden van micro-organismen. Een virus is geen micro-organisme. Een virus heeft een mens of dier nodig om te overleven. De volgende drie factoren bepalen of iemand ziek wordt van een besmetting:

- *Virulentie*
Virulentie beschrijft het ziekteverwekkend vermogen van een micro-organisme of virus. De virulentie verschilt per soort micro-organisme of virus. Niet alle micro-organismen of virussen veroorzaken in dezelfde mate ziekte.
- *Reactie van het immuunsysteem*
Het immuunsysteem wordt ook wel afweersysteem genoemd. Dit systeem van het menselijk lichaam zorgt ervoor dat micro-organismen onschadelijk worden gemaakt. Hoe het immuunsysteem reageert op bepaalde micro-organismen verschilt per persoon. Daardoor verschilt ook de lichamelijke reactie op besmetting per persoon.
- *Persoonlijke weerstand*
Ook de persoonlijke weerstand verschilt per persoon. De persoonlijke weerstand kan verminderen door een slechte gezondheid, stress en/of oververmoeidheid. Mensen met een lagere weerstand zijn vatbaarder voor besmetting dan anderen.

1.2 Vormen van besmetting

Besmetting kan op verschillende manieren plaatsvinden. Een micro-organisme of virus kan namelijk worden overgebracht via verschillende besmettingswegen. In tabel 1.1 vind je een overzicht van besmettingswegen van veelvoorkomende schadelijke micro-organismen en virussen. De vijf belangrijkste besmettingswegen zijn:

- *Direct contact*

Besmetting kan via speeksel, bloed, urine of andere lichaamsvloeistoffen plaatsvinden. Ook bij contact van huid op huid kunnen micro-organismen en virussen

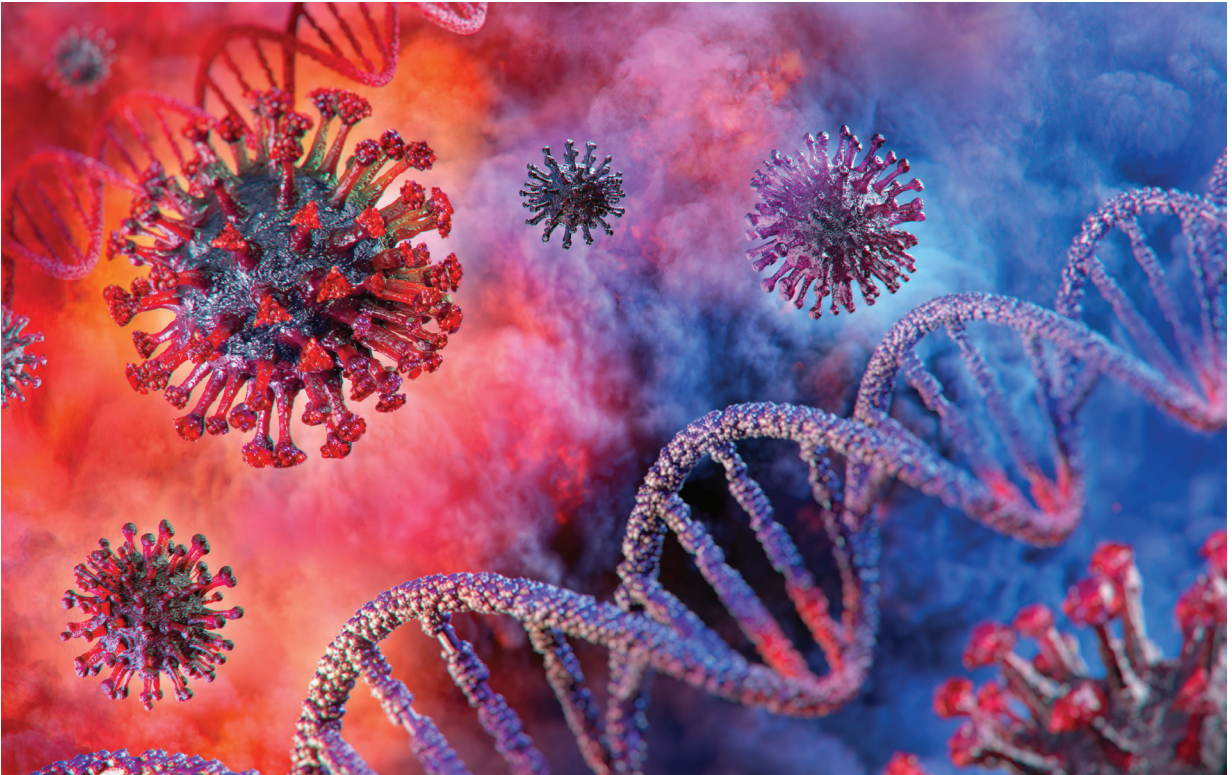
worden overgedragen. Denk bijvoorbeeld aan het schudden van handen of seksueel contact.

- *Lucht*

Via de lucht, bijvoorbeeld door hoesten of niezen, kunnen micro-organismen en virussen worden overgebracht.

- *Voorwerp*

Aan voorwerpen kunnen micro-organismen en virussen blijven zitten, bijvoorbeeld aan een smartphone, een deurklink of verpleegmaterialen. Als iemand deze voorwerpen aanraakt, kunnen de micro-organismen en virussen worden overgebracht op deze persoon.



Afbeelding 1.1 Coronavirus.

Foto: Corona Borealis Studio / Shutterstock

Tabel 1.1 Besmettingswegen van veelvoorkomende schadelijke micro-organismen of virussen

Schadelijk micro-organisme of virus	Verspreidt zich via	Kans op besmetting bij
Tuberculose (tbc)	Lucht	Inademing
MRSA-bacterie	Direct contact	Verzorging van een besmette zorgvrager; wondverzorging; verschonen van een besmet bed
Hepatitis B- en C-virus	Bloed-op-bloedcontact	Prik-, snij- of bijtincidenten
Hepatitis A-virus	Fecaal-oraal contact	Verzorging van een besmette zorgvrager; verschonen van een besmet bed
Hiv	Bloed-op-bloedcontact	Prik-, snij- of bijtincidenten
Norovirus	Fecaal-oraal contact en micro-organismen uit braaksel die zich door de lucht verplaatsen	Verzorging van een besmette zorgvrager; verschonen van een vervuild bed
Legionella	Inademing van kleine ziektegedeeltes	Gebruik van stilstaand water, bijvoorbeeld uit een jacuzzi of een douche die zelden gebruikt wordt
Coronavirus	Lucht door hoesten en niezen	Inademing of via je handen

- **Voedsel**
Via voedsel kunnen micro-organismen en virussen worden overgebracht, bijvoorbeeld wanneer het voedsel verkeerd is bereid of wanneer het eten niet goed is verhit. Dit kan leiden tot voedselvergiftiging.
- **Dieren**
Insecten of andere dieren kunnen ook gemakkelijk micro-organismen en virussen overdragen.

Blijf als dat kan op minstens anderhalve meter afstand van deze mensen. Was vaak je handen en gebruik papieren zakdoekjes bij het hoesten en niezen. Gooi deze zakdoekjes direct weg na gebruik en was (weer) je handen met water en zeep.



1.3 Besmetting voorkomen

Het is belangrijk dat je weet hoe je besmetting kunt voorkomen, zowel in je functie als zorgverlener als daarbuiten. Zo is het van belang om direct contact te vermijden met mensen met griep of mensen die hoesten of niezen.

Afbeelding 1.2 Draag bij een zorgvrager in isolatie altijd een mond-neusmasker en handschoenen. Soms moet je er ook nog een isolatieschort en een beschermende bril bij dragen.

Illustratie: julkirio / 123RF

Heb je geen zakdoek? Hoest en nies dan in de binnenkant van je elleboog. Wend hierbij je hoofd af van de aanwezige personen in de ruimte. Raak zo min mogelijk je eigen ogen, neus en mond aan.

In je werk kun je te maken krijgen met besmette zorgvragers. Dit komt niet alleen in het ziekenhuis voor. In elke zorginstelling zijn verzwakte en zieke mensen. Het is belangrijk dat verdere besmetting tussen zorg-

vragers onderling niet voorkomt. Om dit tegen te gaan kunnen besmette zorgvragers in isolatie worden geplaatst. Verschillende soorten isolatie dienen voor verschillende soorten micro-organismen en virussen. Zorgverleners en bezoekers moeten zich aan bepaalde voorschriften houden om verdere besmetting zo veel mogelijk te beperken. In tabel 1.2 beschrijven we de verschillende soorten isolatie en de voorschriften die daarbij horen.

Tabel 1.2 Voorschriften per soort isolatie

Soort isolatie	Bezoek	Zorgverlener
<p>Contactisolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via (hand) contact te voorkomen.</p> <p>(Eenpersoonskamer)</p> <p>Bijvoorbeeld bij diarree.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Het bezoek hoeft geen bijzondere maatregelen te treffen. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas handhygiëne toe. Draag handschoenen voor contact met de zorgvrager of de directe omgeving van de zorgvrager. Pas handhygiëne toe na het uittrekken van de handschoenen. Draag een isolatieschort bij elk contact met lichaamsvloeistoffen.
<p>Druppelisolatie of contactdruppelisolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via druppeltjes in de lucht te voorkomen.</p> <p>(Eenpersoonskamer, deur blijft gesloten)</p> <p>Bijvoorbeeld bij braken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Het bezoek krijgt van de zorgverlener een instructie voor binnenkomst van de kamer. Bezoekers dienen een mond-neusmasker (type FFP1) te dragen. Dit masker moeten ze voor vertrek uit de kamer weggooien. Bezoekers moeten na het bezoek handhygiëne toepassen. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas handhygiëne toe. Trek een isolatieschort aan voordat je de kamer betreedt. Draag een mond-neusmasker van het type FFP1. Draag handschoenen voor contact met de zorgvrager of de directe omgeving van de zorgvrager. Voor het verlaten van de kamer trek je eerst de handschoenen uit en pas je handhygiëne toe. Zet daarna het mond-neusmasker af en trek de isolatieschort uit. Gooi alle gebruikte spullen direct weg. Pas handhygiëne toe.

Tabel 1.2 (vervolg)

Soort isolatie	Bezoek	Zorgverlener
<p>Strikte isolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen door direct of indirect contact te voorkomen.</p> <p>(Eenpersoonskamer met sluis, deuren blijven gesloten)</p> <p>Bijvoorbeeld bij MRSA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het bezoek krijgt van de zorgverlener een instructie voor binnenkomst van de kamer. • Het bezoek dient beschermende middelen te dragen, zoals een isolatieschort en handschoenen. • Het bezoek dient een mond-neusmasker (type FFP1 of FFP2) te dragen. Bij MRSA draagt het bezoek een chirurgisch mondmasker (aangezien deze bacterie via direct contact wordt overgedragen, maar niet via druppels in de lucht). • Voor het verlaten van de kamer trekken de bezoekers de handschoenen uit en passen ze handhygiëne toe. • In de sluis zetten de bezoekers eerst het mond-neusmasker af en daarna trekken ze de isolatieschort uit. Beide gaan meteen in de prullenbak. • Het bezoek past hierna weer handhygiëne toe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas handhygiëne toe. • Draag een isolatieschort met lange mouwen. • Draag een mond-neusmasker (type FFP1 of FFP2, afhankelijk van het micro-organisme). FFP2 heeft de beste filtercapaciteit. Bij besmetting met de MRSA-bacterie draag je een chirurgisch mondmasker (aangezien deze bacterie via direct contact wordt overgedragen, maar niet via druppels in de lucht). • Draag handschoenen voor contact met de zorgvrager of de directe omgeving van de zorgvrager. • Trek voor het verlaten van de kamer de handschoenen uit en pas handhygiëne toe. • Trek in de sluis het mond-neusmasker af, doe de isolatieschort uit en gooi weg. • Pas handhygiëne toe.
<p>Aerogene isolatie dient om de overdracht van bepaalde bacteriën en virussen naar anderen via druppeltjes in de lucht te voorkomen.</p> <p>(Eenpersoonskamer zonder sluis of meerpersoonskamer bij meerdere personen (cohort), deur blijft gesloten)</p> <p>Bijvoorbeeld bij bevestigde COVID-19 (corona) of bij verdenking daarop.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het bezoek krijgt van de zorgverlener een instructie voor binnenkomst van de kamer. • Het bezoek dient beschermende middelen te dragen: eerst een isolatieschort, dan een mond-neusmasker (type FFP2), dan een beschermende bril en dan handschoenen. • Voor het verlaten van de kamer trekken de bezoekers de handschoenen uit en passen ze handhygiëne toe. • Dan zet het bezoek de beschermende bril en het mond-neusmasker af. Als laatste trekt het bezoek de isolatieschort uit. (De isolatieschort en het mond-neusmasker gaan meteen de prullenbak in. De beschermende bril wordt door de zorgverlener met alcohol 70% schoongemaakt en kan hergebruikt worden.) • Tot slot past het bezoek opnieuw handhygiëne toe. Het is de bedoeling dat het bezoek nadien meteen de zorginstelling verlaat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas handhygiëne toe. • Draag beschermende middelen: een isolatieschort met lange mouwen, een mond-neusmasker (type FFP1 of FFP2, afhankelijk van het micro-organisme), een beschermende bril en handschoenen. • Trek voor het verlaten van de kamer de handschoenen uit en pas handhygiëne toe. • Zet de beschermende bril af en maak deze schoon met alcohol 70%. • Zet het mond-neusmasker af en gooi weg. • Trek de isolatieschort uit en gooi weg. • Pas handhygiëne toe.



Afbeelding 1.3 Het dragen van beschermende quarantainekleding, zoals bij COVID-19, verkleint de kans op besmetting.

Foto: People Image Studio / Shutterstock



Dilemma

Adam is op de kamer van mevrouw Driessen, die besmet is met het coronavirus. Adam draagt beschermende kleding, zoals een isolatieschort, een mond-neusmasker, een beschermende bril en handschoenen. Tijdens de verzorging wordt hij geroepen door zijn collega. Een andere zorgvrager is niet lekker geworden en Adam moet zijn collega meteen komen helpen. Hij zal de kamer van mevrouw Driessen snel moeten verlaten, maar heeft zijn beschermende kleding nog aan. Wat kan Adam nu het best doen?



Pearson Kijk op MyLab voor het antwoord.
MyLab

1.4 Bijzonder resistente micro-organismen (BRMO)

Steeds meer bacteriën zijn ongevoelig voor de normale antibiotica. Die bacteriën zijn dan resistent. Bekende voorbeelden van resistente bacteriën zijn:

- MRSA (meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*);
- VRE (vancomycine-resistente *Enterococcus faecium*);
- ESBL-producerende bacteriën. (ESBL staat voor *extended spectrum beta-lactamase*, een enzym dat bepaalde soorten antibiotica kan afbreken.)

De verzamelnaam voor resistente bacteriën is bijzonder resistente micro-organismen (BRMO). De kans op resistentievorming is het grootst op afdelingen waar zorgvragers erg ziek zijn, waar zorgvragers veel antibiotica gebruiken en waar veel contact is tussen zorgvragers en zorgverleners.

BRMO zijn meestal niet gevaarlijk voor gezonde personen. Bij mensen met een zwakere gezondheid kunnen BRMO wel ernstige infecties veroorzaken. Met name MRSA kan gevaarlijke infecties veroorzaken.

Om infecties met BRMO te bestrijden moeten zeer zware antibiotica worden ingezet. Deze antibiotica kunnen ernstige bijwerkingen hebben. Het is van het grootste belang om verdere verspreiding van BRMO te voorkomen. Dit gebeurt door opsporing (screening van zorgvragers) en vooral door het nemen

van de juiste (isolatie)maatregelen, zoals het toepassen van handhygiëne en het inzetten van persoonlijke beschermingsmiddelen. Waar moet je als zorgverlener allemaal op letten bij een zorgvrager die in isolatie ligt?

- Hang de juiste isolatiekaart op de deur van de kamer van de zorgvrager. Zo is van buitenaf al duidelijk om welke isolatie het gaat. In principe heeft de zorgvrager in isolatie een eenpersoonskamer met een eigen toilet of poststoel.
- Vermeld de juiste isolatie in het dossier of zorgplan van de zorgvrager. Licht de mantelzorger en/of familie van de zorgvrager in over de isolatie.
- Geef de zorgvrager instructies over hygiënegedrag, zoals het correct toepassen van hand- en hoesthygiëne.
- Leg bij COVID-19 uit dat er geen handen geschud worden en houd waar mogelijk minimaal 1,5 meter afstand van elkaar.
- Zorg dat alle materialen die je moet aantrekken klaarstaan bij de deur. Trek deze materialen aan voordat je de kamer betreedt. Denk hierbij aan handschoenen, isolatieschorten, mond-neusmaskers en beschermende brillen. Zorg ook voor een afvalcontainer en handdesinfectans.
- Zodra je ziet dat materialen opraken, vul je deze materialen aan.
- Gebruik verpleegkundige materialen alleen voor de ene zorgvrager in isolatie.

Bijvoorbeeld gazen voor wondzorg. Neem nooit te veel materialen mee naar binnen, want wat je niet gebruikt, moet je daarna weggooien.

- Reinig én desinfecteer materialen zoals een thermometer of tillift na gebruik bij een zorgvrager in isolatie.
- Verschoon het bed van de zorgvrager in isolatie dagelijks.
- Verzamel afval en beddengoed van een zorgvrager in isolatie in aparte zakken. Vaak hebben deze zakken een andere kleur, om duidelijk te maken dat het om besmet materiaal gaat. Maak de zakken dicht op de kamer van de zorgvrager en sluit ze zonder de lucht eruit te persen. Zorg dat je weet hoe je dit afval veilig en hygiënisch moet afvoeren.

1.5 Infectie

De begrippen ontsteking en infectie worden nog weleens door elkaar gehaald, maar betekenen niet hetzelfde. Een **ontsteking** is een plaatselijke reactie van het lichaam op beschadiging van weefsel door bijvoorbeeld hitte, een snee, irriterende stoffen of binnendringende micro-organismen, zoals bacteriën. Bij een ontsteking ontstaat vaak lokale roodheid, warmte, zwelling en pijn. De functie van een ontstoken lichaamsdeel kan verstoord raken. Een **infectie** is een reactie van het lichaam op een ongewenst micro-organisme dat het lichaam binnendringt. Voorbeelden van ongewenste micro-organismen zijn bacteriën,

virussen, parasieten en schimmels. Micro-organismen zijn met het blote oog niet te zien. Wanneer een micro-organisme het lichaam binnendringt, kan het afweersysteem hierop reageren. Het afweersysteem zal als reactie op het binnendringen van het micro-organisme een ontstekingsreactie op gang brengen. Op deze manier probeert het lichaam het ongewenste micro-organisme op te ruimen. Een infectie hoeft niet altijd tot schade en/of ziekte te leiden, maar het hele lichaam reageert er hoe dan ook op. Hierbij kunnen zowel algemene als lokale verschijnselen optreden, zoals koorts, een algemeen ziektegevoel, moeheid, pijn, huiduitslag, roodheid en/of zwelling, warmte.

De ontstekingsverschijnselen die optreden bij een infectie ontstaan doordat het lichaam druk bezigt is om antistoffen aan te maken. Deze **antistoffen**, of immuunstoffen, zijn eiwitten die het binnengedrongen micro-organisme onschadelijk maken.

1.5.1 Soorten infecties

Ziekten die ontstaan door een infectie komen veel voor, doordat ze besmettelijk zijn. Ziekteverwekkende micro-organismen en virussen kunnen van persoon op persoon worden overgedragen. Sommige infectieziekten zijn voor de meeste mensen onschuldig, andere kunnen levensgevaarlijk zijn. Veelvoorkomende infectieziekten zijn:

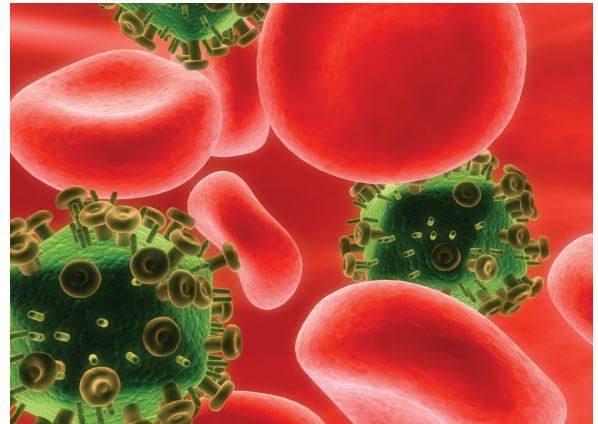
- *Neusverkoudheid en griep*
Neusverkoudheid en griep worden allebei veroorzaakt door een virus. Dit virus is erg besmettelijk, doordat het zowel via druppeltjes in de lucht als via contact kan worden overgedragen. Meestal verloopt

een infectie met een van deze virussen niet ernstig. Gezonde personen knappen binnen een paar dagen weer op. Bij mensen met een verminderde weerstand kan een infectie echter complicaties geven, zoals longontsteking, een lange ziekteduur of ontregeling van diabetes.

- *Coronavirus SARS-CoV-2*
Het coronavirus SARS-CoV-2 veroorzaakt de ziekte COVID-19. De klachten lijken in het begin vaak op die bij verkoudheid. Het virus kan worden overgedragen via druppeltjes in de lucht en via contact. Infectie met het coronavirus kan een ernstige longontsteking veroorzaken, waar ook mensen aan overlijden.
- *Herpesvirus*
Het herpesvirus is een erg besmettelijk virus en kan verschillende aandoeningen veroorzaken. Bekende gevolgen van dit virus zijn de koortslip, gordelroos, de ziekte van Pfeiffer en herpes genitalis. Infectie gaat vaak gepaard met de aanwezigheid van zweertjes of blaasjes, waarbij het virus in de blaasjes zit. Je kunt besmet raken door aanraking van zo'n blaasje, bijvoorbeeld door zoenen of bij onbeschermd seksueel gedrag. Het virus kan ook via de hand of vingers worden overgedragen. Na besmetting krijgen de meeste mensen binnen een week klachten. Het virus blijft levenslang in iemands lichaam aanwezig, maar geeft alleen klachten bij verminderde weerstand. Mogelijke klachten zijn pijn, jeuk, een branderig gevoel of rode plekjes.

- **Soa's**
Een seksueel overdraagbare aandoening (soa) wordt overgedragen via seksueel contact. Besmetting vindt voornamelijk plaats wanneer er geen condoom wordt gebruikt bij seksueel contact in combinatie met wisselende seksuele partners. Het behandelen van een soa is erg belangrijk. Wanneer een soa niet wordt behandeld, kan deze gemakkelijk verder worden overgedragen. Daarnaast kan een onbehandelde soa ernstige gevolgen hebben voor de gezondheid. Chlamydia komt bijvoorbeeld vaak voor. Deze soa wordt veroorzaakt door een bacterie. Vrouwen merken van een chlamydia-infectie vaak niks. Dat maakt het lastig om de infectie vast te stellen. Soms bestaan er vage klachten, zoals toegenomen vaginale afscheiding of pijn bij het vrijen. Bij mannen zijn de klachten vaak nog onduidelijker dan bij vrouwen. Het onbehandeld laten van chlamydia kan grote gevolgen hebben, zoals onvruchtbaarheid bij de vrouw.
- **Hiv**
Het **humaan immunodeficiëntievirus (hiv)** is een virus dat het immuunsysteem aantast. Hierdoor kan het immuunsysteem geen goede afweerreactie meer opbouwen tegen schadelijke binnendringers. Infectie met hiv veroorzaakt de ziekte aids. Bij aids is het lichaam niet langer beschermd tegen bacteriën en virussen. Iemand kan lang met hiv rondlopen zonder het te merken. Het kan zijn dat iemand pas na jaren daadwerkelijk aids ontwikkelt. Gelukkig bestaan er sinds enkele jaren medicijnen die voorkomen dat hiv zich ontwikkelt tot aids. In Nederland en België heeft iedereen

toegang tot goede behandeling, waardoor er niemand meer hoeft te sterven aan aids. Wereldwijd is dat anders. Er overlijden dagelijks nog ruim tweeduizend mensen aan aids, omdat ze geen medicijnen krijgen (zie aidsfonds.nl).



Afbeelding 1.4 Humaan immunodeficiëntievirus (hiv).

Foto: Sebastian Kaulitzki / 123RF

- **MRSA**
De afkorting **MRSA** staat voor meticilline-resistente *Staphylococcus aureus*. In de volksmond staat deze bacterie bekend als de 'ziekenhuisbacterie', omdat ze vooral in ziekenhuizen uitbraken veroorzaakt. Deze bacterie is resistent geworden voor de meestgebruikte soorten antibiotica. Dat houdt in dat deze soorten antibiotica geen effect meer hebben op het bestrijden van deze bacterie. Wanneer de bacterie niet bestreden kan worden, kan een infectie optreden. Meestal zorgt deze infectie voor steenpuisten of wondinfecties. Een zorgvrager die de MRSA-bacterie bij zich draagt, moet geïsoleerd verpleegd worden om te voorkomen dat de bacterie zich verspreidt.