

# 45-minutennorm in de spoedzorg

Aan: de minister voor Medische Zorg en Sport  
Nr. 2020/17, Den Haag, 22 september 2020

---

Gezondheidsraad



# inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>		
<b>01 Inleiding</b>	<b>5</b>		
1.1 Aanleiding	6		
1.2 Adviesvraag	6		
1.3 Afbakening	6		
1.4 Werkwijze	7		
1.5 Leeswijzer	7		
<b>02 Ambulancezorg en de 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding</b>	<b>8</b>		
2.1 Algemene context ambulancezorg	9		
2.2 Ontstaan 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding	9		
2.3 Bereikbaarheidsanalyses	9		
2.4 Het model van de bereikbaarheidsanalyses	10		
2.5 Model en praktijk	12		
<b>03 Invloed vervoertijd op gezondheidsuitkomst</b>	<b>14</b>		
3.1 Zes typen spoedzorg bekeken	15		
3.2 Hartinfarct	16		
3.3 Herseninfarct	17		
		3.4 Reanimaties	18
		3.5 Verloskunde	18
		3.6 Trauma	19
		3.7 Geruptureerd aneurysma van de buikslagader	20
		3.8 Overige bevindingen in de literatuur	20
		3.9 Conclusie	20
<b>04 Ketenzorg</b>	<b>22</b>		
4.1 Detectie	23		
4.2 Stabilisatie en eerste behandeling	23		
4.3 Parallele acties	24		
4.4 Expertisecentra	24		
4.5 Conclusie	25		
<b>05 Spreiding van ziekenhuizen in het buitenland</b>	<b>26</b>		
5.1 Selectie vergelijkbare landen	27		
5.2 Spreiding van ziekenhuizen	27		
5.3 Hervormingen acute zorg	27		
5.4 Expertisecentra	28		
5.5 Versterking eerste lijn	28		
<b>06 Advies</b>	<b>29</b>		
		<b>Literatuur</b>	<b>32</b>



# samenvatting

Voor de spreiding en beschikbaarheid van acute zorg in ziekenhuizen wordt in Nederland de 45-minutennorm gehanteerd. Dat is geen prestatienorm. De norm houdt in dat een spoedeisende hulp (SEH) niet mag sluiten als het aantal inwoners dat in een spoedgeval zo'n afdeling niet binnen 45 minuten per ambulance kan bereiken door deze sluiting toeneemt. Naar aanleiding van de recente sluiting van een aantal SEH's heeft de minister voor Medische Zorg en Sport de Gezondheidsraad gevraagd te verkennen in hoeverre er voor die spreidingsnorm een medisch-inhoudelijke onderbouwing is. Voor de beantwoording van deze vraag is de Commissie Heroverweging 45-minutennorm samengesteld.

## Model versus praktijk

Bereikbaarheidsanalyses brengen de spreiding van de acute ziekenhuiszorg in kaart. Zij zijn gebaseerd op een theoretisch model dat bestaat

uit verschillende tijdsintervallen tussen de 112 melding en het moment dat de ambulance met de patiënt de SEH bereikt. Voor deze tijdsintervallen zijn referentiewaarden benoemd. De praktijk wijkt af van deze referentiewaarden. Zo is de tijd ter plaatse in de praktijk gemiddeld langer dan 5 minuten omdat de patiënt vaak eerst op de plaats van het incident wordt gestabiliseerd en behandeld.

## Kritieke tijdsintervallen in plaats van een duidelijke limiet

De commissie is voor zes veel voorkomende typen spoedzorg nagegaan of er in de wetenschappelijke literatuur aanwijzingen zijn voor een relatie tussen de tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken en de gezondheidsuitkomst. Daaruit blijkt geen eenduidige limiet, maar is er sprake van kritieke tijdsintervallen waarbinnen een behandeling gestart dient te worden. Dit varieert

tussen maar ook binnen de aandoeningen, afhankelijk van de specifieke situatie. Voor een aantal aandoeningen geldt daarnaast dat hoe sneller de behandeling wordt gestart hoe groter de kans op een betere gezondheidsuitkomst voor de patiënt.

## Ook andere factoren spelen een rol

De tijd die nodig is om de patiënt van de plaats van het incident in het ziekenhuis te krijgen is niet de enige factor die de gezondheidsuitkomst bepaalt. Het gaat er ook om wat er in de gehele zorgketen gebeurt: snelle detectie, stabilisatie, behandeling en triage ter plaatse van het incident, korte wachttijd buiten en in het ziekenhuis. Voor de uitkomst van de patiënt is het belangrijk dat alle schakels in de zorgketen goed op elkaar aansluiten. Door sommige stappen in de acute zorgketen parallel uit te voeren wordt tijd gewonnen. Daarnaast is voor een aantal acute zorgvragen een behandeling



nodig die alleen kan worden uitgevoerd in ziekenhuizen die daar een gespecialiseerde afdeling voor hebben.

### Hoe doen andere landen dat?

De minister heeft gevraagd ook te kijken of Nederland wat kan leren van hoe andere landen omgaan met de spreiding van ziekenhuizen. In geen van de landen die de commissie heeft bekeken wordt een (vergelijkbare) norm gehanteerd voor de spreiding van ziekenhuizen. In alle bekeken landen wordt nagedacht over hervorming van de spoedzorg en het ziekenhuislandschap. De focus ligt, net als in Nederland, op de doorontwikkeling van diagnostiek en behandeling ter plaatse van het incident, en daarnaast op de juiste zorg op de juiste plaats.

### Advies

Er bestaat geen medisch wetenschappelijke onderbouwing voor de 45-minutennorm in relatie tot de uitkomst van zorg. Deze norm aanhouden voor ziekenhuisspreiding ten behoeve van acute zorg kent geen medisch wetenschappelijke

argumenten. Voor zover er uit de wetenschappelijke literatuur een relatie is af te leiden tussen de tijd die nodig is om het ziekenhuis te bereiken en de gezondheidsuitkomst, is er eerder sprake van kritieke tijdsintervallen dan van een eenduidige limiet. Ook is het niet alleen van belang of de patiënt op tijd in het ziekenhuis is, de patiënt moet ook snel op de juiste plaats terecht komen. Soms betekent dat zo snel mogelijk naar de dichtstbijzijnde SEH, in andere gevallen betekent dat zo snel mogelijk naar het expertisecentrum waar de benodigde specialistische zorg voorhanden is. De commissie adviseert dan ook om de invulling van een spreidingsnorm in een bredere context te zien en bij de spreiding van ziekenhuizen naast tijd ook te kijken naar de benodigde expertise in ziekenhuizen en regio's. Voldoende capaciteit van zorgprofessionals, ambulances en voorzieningen in ziekenhuizen is daarbij een punt van aandacht.

Tenslotte adviseert de commissie ook rekening te houden met andere factoren die de spoed-

zorgketen en zo de gezondheidsuitkomst van de patiënt beïnvloeden, zoals nieuwe mogelijkheden op het gebied van diagnostiek en behandeling ter plaatse van het incident. Ook de samenwerking met huisartsen(posten), verloskundigen, professionele hulpverleners van bijvoorbeeld brandweer en politie die vaak het eerst ter plaatse zijn (first responders) en burgerhulpverleners kan de spoedzorgketen versterken.



# 01 inleiding



## 1.1 Aanleiding

Nederland kent een bij wet vastgelegde norm voor de spreiding en beschikbaarheid van acute zorg in ziekenhuizen.<sup>1</sup> Conform die norm mogen ziekenhuizen een afdeling spoedeisende hulp (SEH) niet sluiten als daardoor het aantal inwoners in Nederland, dat in spoedgevallen er langer dan 45 minuten over doet om per ambulance een SEH te bereiken, toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie. Deze norm kent geen medisch-inhoudelijke onderbouwing. Hij is primair gebaseerd op de bestaande spreiding van ziekenhuizen in Nederland toen deze spreidingsnorm werd geïntroduceerd in 2002. Er is een aantal SEH's dat als locatie moet blijven bestaan om te voldoen aan de bereikbaarheidsnorm van 45 minuten. Voor de zogenaamde gevoelige SEH's geldt dat bij sluiting ervan het aantal mensen dat niet meer binnen de normtijd van 45 minuten per ambulance een SEH kan bereiken stijgt. De recente sluiting of afschaling van een aantal SEH's van ziekenhuizen gaf aanleiding tot vragen over de 45-minutennorm. Is er een medisch inhoudelijke onderbouwing om deze norm te hanteren?

## 1.2 Adviesvraag

De minister voor Medische Zorg en Sport heeft op 20 maart 2019 de Gezondheidsraad gevraagd te verkennen in hoeverre er voor de spreidingsnorm voor acute zorg een medisch inhoudelijke onderbouwing is. De volgende vragen zijn hierbij gesteld:

- Gegeven dat binnen 15 minuten na ontvangst van een spoedmelding

een ambulance ter plaatse is bij de patiënt en met de behandeling kan starten, voor welke acute medisch-specialistische zorgvragen is er een wetenschappelijke onderbouwing voor de relatie tussen gezondheidsuitkomsten en de tijd die nodig is om het ziekenhuis met een ambulance te *kunnen* bereiken? Kunt u hierbij een indicatie geven van een relevant tijdsinterval en aangeven hoe dit zich verhoudt tot de huidige 45-minutennorm?

- Daarnaast vraag ik u inzichtelijk te maken welke medisch-inhoudelijke afwegingen worden gemaakt ten aanzien van de spreiding van ziekenhuizen in omliggende landen of in andere landen die qua bevolkingsdichtheid en niveau van zorg met Nederland vergelijkbaar zijn. Wat kan Nederland hiervan leren?

De adviesaanvraag staat op [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl). Vanwege de benodigde specifieke expertise bij de beantwoording van de adviesaanvraag heeft de voorzitter van de Gezondheidsraad een tijdelijke commissie geïnstalleerd. De samenstelling van die commissie staat achter in dit advies. Het advies is op 22 september 2020 aangeboden aan de minister voor Medische Zorg en Sport.

## 1.3 Afbakening

Dit advies beperkt zich tot de vraag of er een relatie is tussen gezondheidsuitkomst en tijd die nodig is om het ziekenhuis te bereiken



en hoe dit zich verhoudt tot de huidige 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding. Hierbij wordt niet ingegaan op de capaciteits-, en haalbaarheidsvraagstukken. In dit advies gaat het over de ambulance-ritten met een zogeheten A1-urgentie. Bij een A1-rit is het de bedoeling dat de ambulance onder normale omstandigheden in tenminste 95% van de gevallen binnen 15 minuten na de melding op de plaats van het incident is. Deze 15 minuten is een bij wet vastgestelde prestatienorm.<sup>1</sup> De minister heeft in de adviesvraag aangegeven dat deze 15-minuten-norm als een gegeven beschouwd kan worden.

#### 1.4 Werkwijze

Voor zes veel voorkomende aandoeningen die spoedzorg behoeven heeft de commissie onderzocht of er een wetenschappelijke onderbouwing is voor de relatie tussen de gezondheidsuitkomst en de tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken. De commissie baseert zich in eerste instantie op *peer-reviewed* publicaties uit wetenschappelijke tijdschriften, waarbij zoveel mogelijk gebruikgemaakt wordt van systematische literatuurstudies en meta-analyses. Ook heeft zij gebruikgemaakt van de vigerende Nederlandse en Europese richtlijnen. Daarnaast is gekeken naar het Landelijk protocol ambulancezorg.<sup>2</sup> Voor de vraag over spoedzorg en ziekenhuisspreiding in andere landen is een verkenning gedaan. Hiervoor werd contact gezocht met de Nederlandse ambassades (waaronder het Health Attaché en Innovatie Attaché netwerk) en de buitenlandse tegenhangers van het ministerie van VWS.

#### 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 schetst de commissie de context van de ambulancezorg en de 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding. De bevindingen over de invloed van de vervoertijd op de gezondheidsuitkomst van de zes onderzochte typen spoedzorg worden in hoofdstuk 3 gepresenteerd. In hoofdstuk 4 komen andere ketenaspecten aan bod die de gezondheidsuitkomst kunnen beïnvloeden. Hoofdstuk 5 bevat de bevindingen van de verkenning over de spoedzorg en ziekenhuisspreiding in het buitenland. In hoofdstuk 6, ten slotte, geeft de commissie haar slotbeschouwing en advies.





02

# ambulancezorg en de 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding





De 45-minutennorm is een spreidingsnorm voor ziekenhuizen met een SEH. Deze spreidingsnorm heeft geen medisch inhoudelijke basis en is geen prestatienorm om de kwaliteit of tijdigheid van de ambulancezorg te meten. Het RIVM brengt door middel van analyses met een theoretisch tijdmodel de bereikbaarheid van de acute ziekenhuiszorg in kaart. In deze zogenaamde bereikbaarheidsanalyses wordt modelmatig berekend welke ziekenhuislocaties 'gevoelig' zijn voor de 45-minutennorm. De praktijk wijkt af van het model: de 5 minuten inlaadtijd van het model zijn niet te vergelijken met de praktijk waar de patiënt ter plaatse wordt gestabiliseerd en behandeld.

## 2.1 Algemene context ambulancezorg

De Nederlandse ambulancezorg maakt onderscheid tussen spoedeisende en planbare ambulancezorg. Bij spoedeisende zorgvragen moet de ambulance zo snel mogelijk ter plaatse zijn en wordt er onderscheid gemaakt tussen een A1-rit met een responstijd van 15 minuten (onder normale omstandigheden in tenminste 95% van de meldingen) en een A2-rit met een responstijd van 30 minuten.<sup>1</sup> De centralist op de meldkamer bepaalt de urgentie. In dit advies gaat het om de ambulanceritten met een A1-urgentie.

In 2018 waren er na telefonische triage door de centralist op de meldkamer in totaal bijna een miljoen spoedeisende ambulanceritten, waaronder 614.659 (62%) A1-ritten.<sup>3</sup> Eerder onderzoek toonde aan dat bij bijna 27% van de spoedritten de zorg ter plaatse werd afgehandeld en

vervoer naar het ziekenhuis daarna niet meer nodig was. Bij 5% van alle ritten werd er geen hulp verleend of vervoer geboden.<sup>4</sup>

## 2.2 Ontstaan 45-minutennorm voor ziekenhuisspreiding

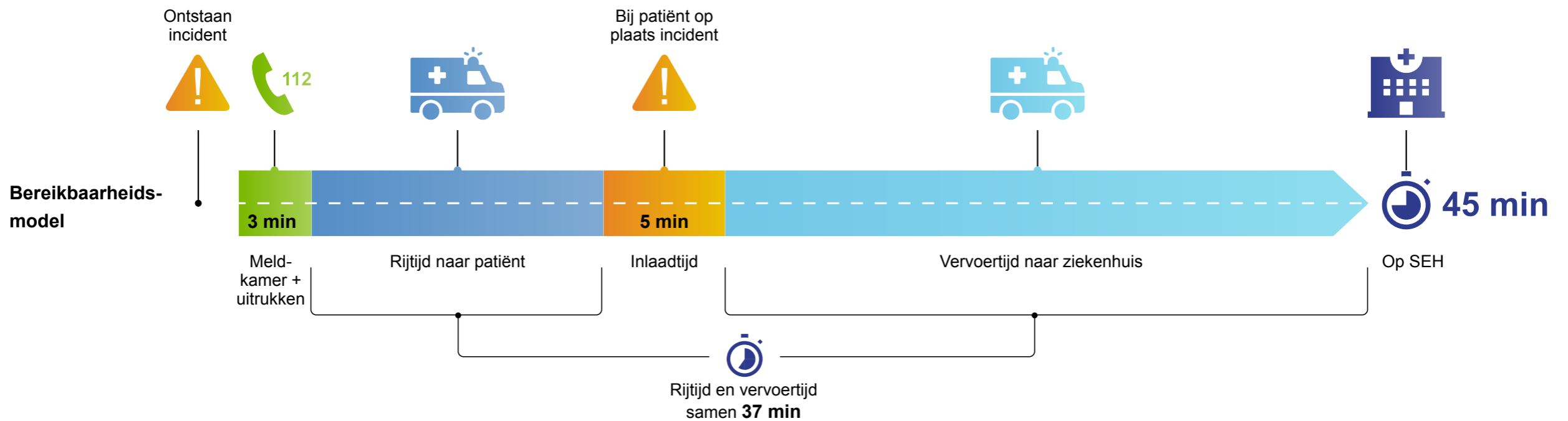
In 2002 heeft het College Bouw Ziekenhuisvoorzieningen geconstateerd dat met de inrichting van het toenmalige ziekenhuislandschap 99,6% van de inwoners van Nederland in geval van spoed binnen 45 minuten met een ambulance een ziekenhuis kon bereiken vanaf het moment van bellen met de hulpdiensten. Sindsdien is de 45-minutennorm voor de spreiding en beschikbaarheid van acute zorg in ziekenhuizen vastgelegd in de beleidsregels bij de Wet toelating zorginstellingen (Wtzi).<sup>5</sup> Ziekenhuizen kunnen alleen (tijdelijk) stoppen met functies gerelateerd aan acute zorg op een bepaalde locatie als daardoor het aantal mensen met meer dan 45 minuten ritduur niet toeneemt. In de praktijk geldt de 45-minutenspreidingsnorm ook voor het aanbod van acute verloskunde in ziekenhuizen.

## 2.3 Bereikbaarheidsanalyses

Het RIVM brengt sinds 2002 op verzoek van de minister de bereikbaarheid van acute ziekenhuiszorg (SEH's en afdelingen acute verloskunde) in kaart door middel van de bereikbaarheidsanalyses, ook bekend onder de naam 'analyse gevoelige ziekenhuizen'.<sup>6</sup> Met 'gevoelig' wordt bedoeld dat sluiting van een SEH of afdeling acute verloskunde tot gevolg heeft dat het aantal mensen dat volgens de modelberekeningen niet meer binnen 45 minuten naar een SEH vervoerd kan worden toeneemt.



In het bereikbaarheidsmodel bestaat de totale ritduur uit verschillende tijdsintervallen



**Figuur 1.** Bereikbaarheidsmodel 45-minuten-spreidingsnorm

**2.4 Het model van de bereikbaarheidsanalyses**

Voor de berekeningen hanteert het RIVM een bereikbaarheidsmodel waarin de totale ritduur bestaat uit de volgende tijdsintervallen (zie figuur 1):<sup>7</sup>

1. Meldtijd van de Meldkamer Ambulancezorg en uitruktijd van de ambulance. Dit is een vaste waarde in het model: 3 minuten.
2. Rijtijd van de ambulance van de dichtstbijzijnde ambulancestandplaats naar de plaats van het incident.
3. Inlaadtijd van de patiënt. Ook hiervoor wordt een vaste waarde gehanteerd: 5 minuten.

4. Vervoertijd van de ambulance met de patiënt van de plaats van het incident naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis met een SEH.

De meldtijd/uitruktijd en de inlaadtijd zijn vaste waarden in het model (respectievelijk 3 en 5 minuten). In de overige 37 minuten is de ambulance onderweg naar de patiënt (rijtijd) of met de patiënt naar het ziekenhuis (vervoertijd). Door de rijtijd en de vervoertijd samen te nemen in het model, kan een bereikbaarheidsprobleem als gevolg van het wegvallen van een SEH of afdeling acute verloskunde soms worden opgelost



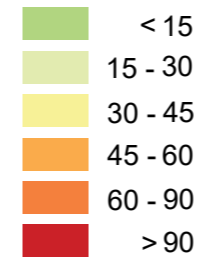
door een extra ambulancestandplaats te creëren. Een langere vervoertijd wordt op die manier gecompenseerd door een kortere rijtijd. De totale rijtijd is zowel afhankelijk van de geografische locatie van de ambulancestandplaats als van de ziekenhuislocatie. Het al dan niet als ‘gevoelig’ zijn van een ziekenhuis voor de 45-minutennorm wordt dus niet uitsluitend bepaald door de transporttijd van de incidentlocatie naar het ziekenhuis, maar ook door de nabijheid van de ambulancestandplaats.

Het bereikbaarheidsmodel gaat niet in op de 15 minuten responstijd, die in de ambulancezorg als een prestatie indicator geldt. Ambulances dienen onder normale omstandigheden bij tenminste 95% van de A1 ambulance-ritten binnen 15 minuten na de melding ter plaatse te zijn.<sup>1</sup>

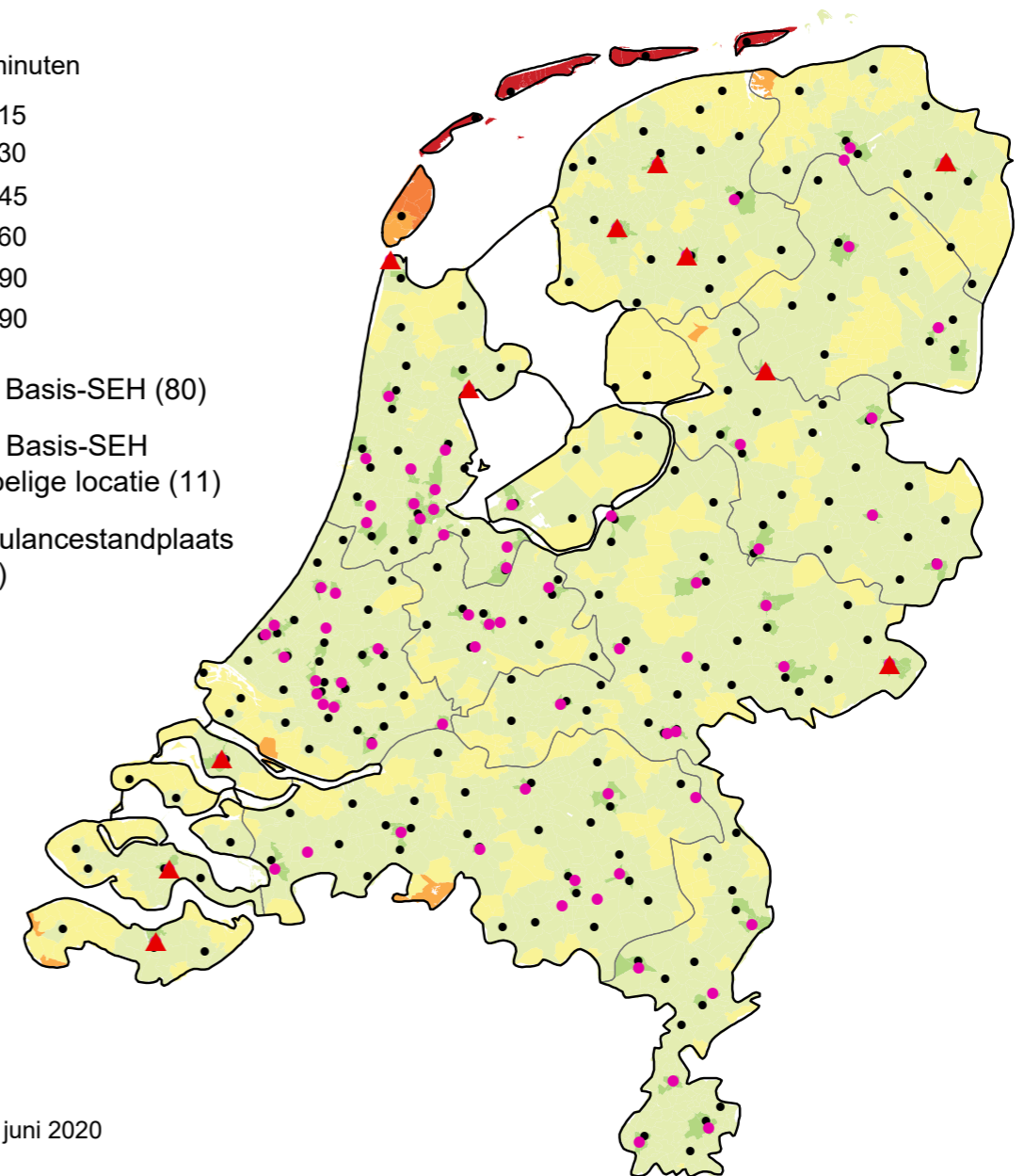
Voor de jaarlijkse landelijke bereikbaarheidsanalyse berekent het RIVM de ritduren tussen woonadressen en SEH’s of afdelingen acute verloskunde, in relatie tot de locaties van ambulancestandplaatsen. De berekeningen gaan ervan uit dat de ambulance gedurende de hele rit met A1-urgentie rijdt (van standplaats naar woonadres en van woonadres naar ziekenhuis) en naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis gaat met een SEH of een afdeling acute verloskunde die 24 uur per dag en 7 dagen per week open is (24/7). In figuur 2 is de uitkomst van de bereikbaarheidsanalyse van 2020 te zien: uitgaande van 225 ambulancestandplaatsen zijn 11 van de 80 ziekenhuizen met een 24/7-basis-SEH’s een gevoelige locatie.<sup>8</sup> Voor de acute verloskunde zijn er 13 ‘gevoelige’ ziekenhuizen.

**Uitgaande van 225 ambulancestandplaatsen zijn 11 van de 80 ziekenhuizen met een 24/7-basis-SEH een gevoelige locatie**

Ritduur in minuten



- 24/7 Basis-SEH (80)
- ▲ 24/7 Basis-SEH gevoelige locatie (11)
- Ambulancestandplaats (225)



Bron: RIVM, juni 2020

**Figuur 2.** Bereikbaarheidsanalyse 2020<sup>8</sup>



## 2.5 Model en praktijk

De 45-minutennorm is bedoeld als een spreidingnorm voor de geografische spreiding van de acute zorg in ziekenhuizen en geen prestatienorm om de kwaliteit of tijdigheid van de ambulancezorg te meten. Het is gebaseerd op een model. De tijden die in het bereikbaarheidsmodel worden gehanteerd zijn theoretisch en geen weergave van de realiteit. Uit verschillende publicaties blijkt dat de praktijk op een aantal punten afwijkt van het model. Het RIVM heeft in 2009 een rapport gepubliceerd over tijdsduren in de ambulancezorg. Meer recent zijn er voor specifieke subgroepen van patiënten rapportages gepubliceerd, onder andere door de Landelijke Traumaregistratie in 2018 en het rapport 'Toekomstverkenning zorg in Flevoland' uit 2019 met tijden voor de regio Flevoland.<sup>9,10</sup> Uit deze publicaties blijkt dat behandeling en stabilisatie ter plaatse naast het inladen van de patiënt in de praktijk ook tijd kost en dus langer duurt: gemiddeld rond de 20 minuten. In de praktijk wordt vaak gestart met zorgverlening ter plaatse omdat direct vertrekken niet mogelijk is of niet de beste keuze voor de patiënt.

Een ander verschil tussen het model en de praktijk is dat ambulances vaak niet gedurende de hele rit rijden met A1-urgentie en niet altijd naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis gaan. In de praktijk blijkt het soms beter voor de patiënt te zijn om niet met volle snelheid naar een SEH te rijden. Ook kunnen er redenen zijn om niet naar de dichtstbijzijnde SEH te rijden, maar naar een gespecialiseerd ziekenhuis dat verder weg gelegen is.

**Tabel 1.** Doorstroomtijden gemiddeld afgerond in minuten (RIVM 2009, Landelijke traumaregistratie LNAZ)<sup>9,11</sup>

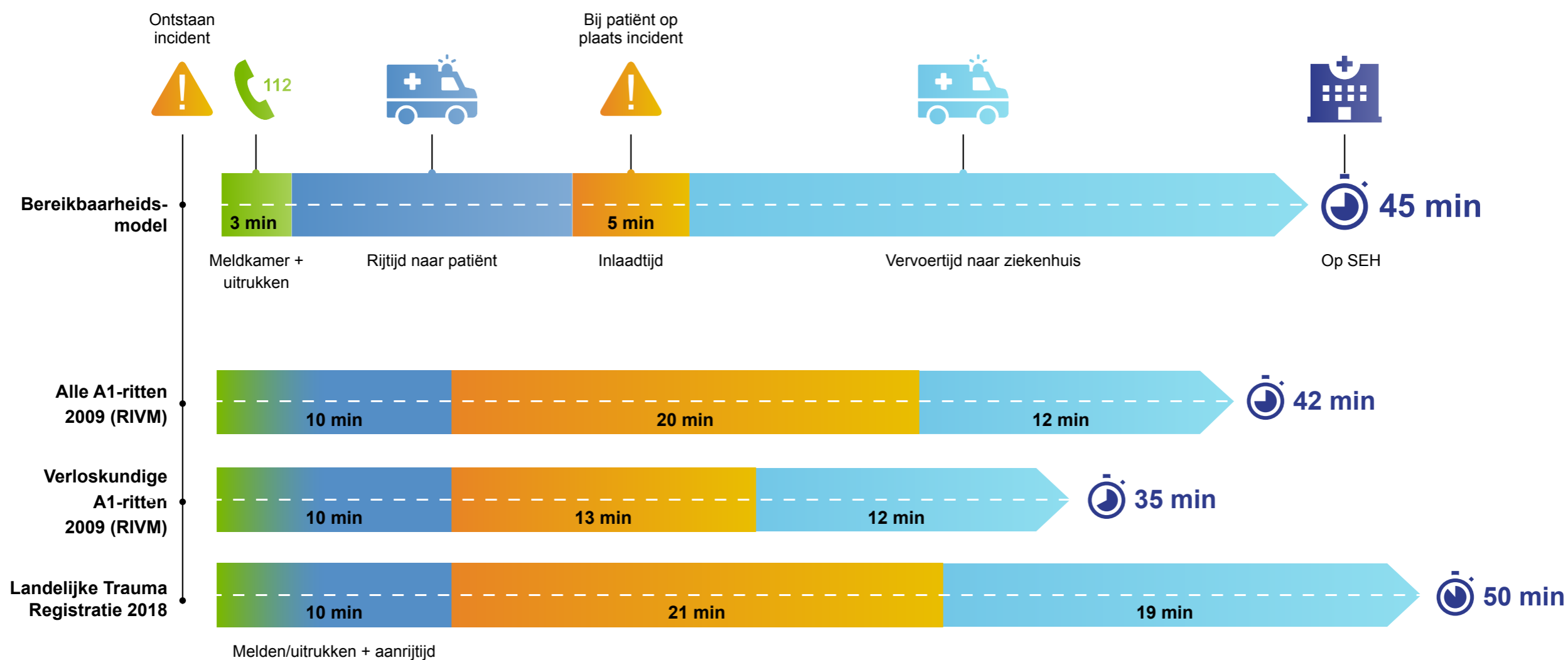
	Responstijd	Stabilisatie, behandel & inlaadtijd	Vervoertijd	Totale ritduur
Alle A1-ritten 2009 (RIVM)	10	20	12	42
Verloskundige A1-ritten 2009 (RIVM)	10	13	12	35
Landelijke Traumaregistratie 2018	10	21	19	50

In tabel 1 en figuur 3 worden de gerealiseerde gemiddelde tijden uit de praktijk weergegeven. De gemiddelde totale ritduur in 2019 was 44,7 minuten (persoonlijke communicatie RIVM). De gemiddelde totale ritduur in 2009 was 41 minuten en 41 seconden. Landelijk werd in 2009 64,2% van de ritten binnen 45 minuten afgehandeld. Dit betekent dat bij meer dan 1/3 van de 112-oproepen het, bedoeld of onbedoeld, langer duurde dan 45 minuten om bij een ziekenhuis te komen. Bij vrijwel alle ritten (98,4%) was de behandel- en inlaadtijd samen langer dan de 5 minuten inlaadtijd uit het model. Bij een klein deel van de ritten in 2009 (7,9%) was de responstijd (meld/uitruktijd + rijtijd) langer dan de prestatienorm van 15 minuten. Responstijden van 2018 laten een vergelijkbaar beeld zien; 7,6% van de inzetten was niet binnen 15 minuten bij de patiënt). De gemiddelde responstijd was in 2018 nog steeds afgerond 10 minuten.<sup>3</sup> Hetzelfde beeld ten aanzien van de verschillende tijdsintervallen zien we terug bij de Landelijke Trauma Registratie.<sup>9</sup> Verloskundige ritten hadden in 2009 volgens de metingen van het RIVM een kortere gemiddelde inlaad-/



behandeltijd en vervoertijd en daarmee ook een kortere gemiddelde totale afhandeltijd in vergelijking met het gemiddelde van alle spoedritten.

In de praktijk is de tijd op de plaats van het incident gemiddeld langer en de rij- en vervoertijd samen gemiddeld korter dan in het model



Figuur 3. Bereikbaarheidsmodel en praktijkmetingen



# 03

## invloed vervoertijd op gezondheidsuitkomst





Voor een aantal typen spoedzorg is er een relatie tussen tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken en de gezondheidsuitkomst voor de patiënt. Daaruit blijkt geen eenduidige limiet, maar is er sprake van kritieke tijdsintervallen in de spoedzorgketen. Dit verschilt tussen en binnen de aandoeningen; voor een aantal aandoeningen geldt daarnaast hoe sneller de behandeling in het ziekenhuis kan worden gestart, hoe groter de kans op een betere gezondheidsuitkomst voor de patiënt.

### 3.1 Zes typen spoedzorg bekeken

Voor zes veel voorkomende klinisch goed afgrensbare aandoeningen die spoedzorg behoeven is de commissie nagegaan of er een wetenschappelijke onderbouwing is voor de relatie tussen de gezondheidsuitkomst en de tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken:

- spoedeisende cardiologische zorg (hartinfarct);
- spoedeisende neurologische zorg (herseninfarct);
- reanimaties bij mensen die buiten het ziekenhuis een hartstilstand krijgen;
- spoedeisende geboortezorg;
- spoedeisende zorg voor ernstig gewonde patiënten (trauma);
- spoedeisende vaatchirurgische zorg (ruptuur van een aneurysma in de buikslagader).

Niet alle acute zorgvragen of alle A1-spoedritten zijn hiermee gedekt. Daarnaast is voor een deel van de andere zorgvragen met name de aanrijtijd van belang en is na stabilisatie van de patiënt ter plaatse de vervoertijd naar het ziekenhuis minder van belang voor de gezondheidsuitkomst. En in sommige gevallen kan de patiënt ter plaatse van het incident behandeld worden en hoeft hij niet meer naar het ziekenhuis.

Omdat er zijn geen gegevens bekend zijn over de exacte aantallen A1-ritten voor deze zes typen spoedzorg, is niet exact aan te geven welk percentage van de A1-ritten met deze aandoeningen worden gedekt. De cijfers over hoe vaak deze aandoeningen per jaar voorkomen in Nederland, of hoe vaak patiënten ervoor worden opgenomen of behandeld in een ziekenhuis, dienen als grove indicatie:

- er zijn ongeveer 34.000 ziekenhuisopnames voor een acuut hartinfarct per jaar;<sup>12</sup>
- jaarlijks worden zo'n 29.000 patiënten met een herseninfarct opgenomen in het ziekenhuis;<sup>12</sup>
- er vinden ongeveer 8000 reanimaties plaats buiten het ziekenhuis;<sup>12</sup>
- er vinden ruim 4300 ambulanceritten plaats voor spoedeisende geboorte-/gynaecologische zorg;<sup>3</sup>
- ieder jaar zijn er ongeveer 1000 instabiele ernstig gewonde traumapatiënten;<sup>13</sup>
- per jaar worden ongeveer 700 patiënten opgenomen in een ziekenhuis met een ruptuur van de buikslagader.<sup>12</sup>





Het daadwerkelijke aantal A1-ambulanceritten voor bovengenoemde aandoeningen zal hoger liggen dan de grove incidenties. Het aantal patiënten dat wordt ingestuurd met een verdenking op een hartinfarct, herseninfarct of ruptuur van de buikslagader is hoger dan het aantal patiënten dat uiteindelijk deze diagnose krijgt. Anderzijds zal een deel van de patiënten met deze acute zorgvragen met eigen vervoer het ziekenhuis bereiken, of was al opgenomen in een ziekenhuis voor andere klachten.

#### *Methodologische beperkingen*

De commissie merkt op dat de beschikbare literatuur beperkingen kent; zo is sterfte vaak als enige maat voor de gezondheidsuitkomst gebruikt. Er worden verschillende tijdsintervallen gehanteerd en de keuze voor een bepaald tijdsinterval is soms arbitrair. Daarnaast is er bij sommige aandoeningen weinig bekend over een relatie tussen de gezondheidsuitkomst en start behandeling binnen de eerste 60 tot 90 minuten. Pas na 90 minuten na start van klachten worden data over gezondheidsuitkomsten bijgehouden. In sommige gevallen pas na 120 minuten. Er wordt niet altijd rekening gehouden met prehospitala mortaliteit; patiënten die vanwege kortere afstand het ziekenhuis wel bereiken maar overlijden, worden (mogelijk) niet gevonden in studies met langere reisafstanden omdat ze prehospitala al overleden zijn. Studies hanteren verschillende tijdsintervallen waardoor de uitkomsten lastig te vergelijken zijn. Soms is alleen gekeken naar de vervoertijd, dan weer naar vervoertijd plus behandeltime op locatie. Vaak wordt gerekend vanaf de

start van de klachten tot aan behandeling in het ziekenhuis of in een expertisecentrum.

Hieronder staat een samenvatting van de bevindingen per type spoedzorg. Een uitgebreide beschrijving van de gegevens per type spoedzorg staat in het achtergronddocument *Relatie tussen tijd en gezondheidsuitkomst voor 6 typen spoedzorg*, dat evenals het advies te vinden is op [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl).

### **3.2 Hartinfarct**

Een myocardinfarct is een ander woord voor een hartinfarct of een hartaanval. Hierbij sterft hartspierweefsel af doordat een deel van de hartspier te weinig zuurstof krijgt. Bij een STEMI (ST elevatie myocardinfarct) is er sprake van een volledige afsluiting van een van de bloedvaten naar het hart. In geval van een verdenking op een hartinfarct maken de ambulanceverpleegkundigen een ECG op de plaats van het incident. Vervolgens wordt de diagnose gesteld – al dan niet in overleg met het ziekenhuis – en kan worden gestart met medicamenteuze (voor-)behandeling. Bij aankomst in het ziekenhuis wordt de SEH overgeslagen en wordt de patiënt direct naar de behandelkamer gebracht. De patiënt dient in de acute fase een hartkatheterisatie (coronair angiografie) te ondergaan en zo nodig en indien mogelijk gelijktijdig een percutane coronaire interventie (PCI), naast de medicamenteuze behandeling. In Nederland kan op dit moment in 30 ziekenhuizen een PCI uitgevoerd worden.



Voor een STEMI is er in de literatuur een duidelijke relatie te vinden tussen tijd tot behandeling en de sterfte onder patiënten, al dan niet op lange termijn. In de richtlijn en in de literatuur wordt uitgegaan van behandeling in een PCI-expertisecentrum binnen 90 minuten na het eerste medische contact. Daarnaast zijn aanwijzingen te vinden dat hoe sneller de behandeling plaatsvindt (ook eerder dan 90 minuten), des te groter de gezondheidswinst voor de patiënt is (zowel op de korte als op de lange termijn minder sterfte). In sommige gevallen treedt bij een hartinfarct een cardiogene shock op. Patiënten met een cardiogene shock die niet gereanimeerd zijn blijken het meeste voordeel te hebben van een spoedige behandeling in een daartoe gespecialiseerd centrum. Het is dus van belang dat ambulancemedewerkers op de plaats van het incident een goede inschatting maken van het risico dat de patiënt loopt (prehospitale risicostratificatie) en op basis daarvan beslissen naar welk ziekenhuis de patiënt (zo snel mogelijk) wordt vervoerd.

### 3.3 Herseninfarct

Een herseninfarct ontstaat als een bloedstolsel een slagader in de hersenen afsluit. Duurt deze situatie te lang dan beschadigt het hersenweefsel achter de blokkade onherstelbaar en sterft het af. Voor een herseninfarct bestaan twee acute behandelopties: intraveneuze trombolysie (IVT) en intra-arteriële trombectomie (IAT). Intraveneuze trombolysie is geschikt voor ongeveer 20% van de patiënten met een herseninfarct. In Nederland zijn circa 75 ziekenhuizen met een zogeheten

*stroke unit* waar intraveneuze trombolysie uitgevoerd kan worden. Intra-arteriële trombectomie is toepasbaar bij 5 tot 10% van de patiënten en wordt alleen uitgevoerd in één van de 18 ziekenhuizen met een neuro-interventiecentrum. Een deel van de patiënten zal daarom na de eerste opvang op een SEH elders moeten worden vervoerd naar een IAT-centrum. De diagnose en de mogelijkheid tot behandeling wordt vastgesteld met beeldvorming (CT of MRI-scan). Dit kan in Nederland alleen in het ziekenhuis. Bij verdenking op een herseninfarct dient de patiënt vervoerd te worden naar een ziekenhuis met ten minste een *stroke unit*.

Bij een herseninfarct is de relatie tussen de kans op een goed herstel en de tijd tot start van de behandeling overtuigend aangetoond. De Nederlandse richtlijn Herseninfarct en Hersenbloeding stelt dat intraveneuze trombolysie moet plaatsvinden binnen 270 minuten na het ontstaan van de klachten. Binnen deze tijd moeten ook noodzakelijke onderzoeken zoals een CT-scan zijn gedaan. Voor de patiënten met een herseninfarct die in aanmerking komen voor intra-arteriële trombectomie is behandeling in een neuro-interventiecentrum aangewezen. In de meeste gevallen geldt dat IAT binnen 6 uur na de eerste verschijnselen moet starten om een gunstig effect te hebben. Zowel voor IVT als voor IAT geldt dat hoe sneller de behandeling gestart wordt, hoe groter de kans op een goed herstel.



### 3.4 Reanimaties

Jaarlijks zijn er in Nederland ongeveer 17.000 mensen die buiten het ziekenhuis een plotselinge hartstilstand krijgen. Als niet binnen 4 tot 6 minuten na het incident wordt begonnen met reanimatie zal de patiënt slechts een zeer kleine kans hebben om de reanimatie te overleven. Een korte aanrijtijd *en* een snelle reactie van omstanders spelen dus een belangrijke rol. Wanneer 112 een melding van een hartstilstand krijgt, wordt een ambulance naar de plaats van het incident gestuurd *en* krijgen burgerhulpverleners in de omgeving een melding. In Nederland zijn er zo'n 8.000 reanimaties per jaar. In meer dan 75% van de gevallen start een omstander met reanimeren voordat de ambulance er is. Wanneer er sprake is van een cardiale oorzaak met duidelijke tekenen van STEMI wordt de patiënt na de reanimatie naar een PCI-expertisecentrum vervoerd. Uit de literatuur blijkt dat enkel de vervoertijd na een geslaagde reanimatie geen invloed heeft op de gezondheidsuitkomst voor de patiënt. Daarnaast hadden patiënten die direct werden vervoerd naar een gespecialiseerd centrum een betere uitkomst.

### 3.5 Verloskunde

In Nederland is sprake van eerstelijns- en tweedelijnsgeboortezorg. Zwangere vrouwen met een gecompliceerde medische voorgeschiedenis of die complicaties hebben bij de huidige of een vorige zwangerschap worden in Nederland in principe in de tweede lijn begeleid, door een gynaecoloog. Zij hebben een hoogrisicozwangerschap. Vrouwen met een

laagrisicozwangerschap worden in de eerste lijn begeleid, door een verloskundige.

Bij een laagrisicozwangerschap kan de bevalling zowel thuis plaatsvinden als in een geboortecentrum of poliklinisch, onder begeleiding van de verloskundige. Tijdens de bevalling kan blijken dat er toch sprake is van een hoog risico. Als de bevalling dan thuis of in een geboortecentrum was begonnen, moet de zwangere alsnog naar het ziekenhuis, al dan niet met spoed. De meeste verplaatsingen naar het ziekenhuis tijdens een bevalling bij begeleiding in zowel de eerste als de tweede lijn zijn geen spoed en gebeuren met de auto. Aanleidingen om met spoed naar een afdeling acute verloskunde te gaan zijn bijvoorbeeld signalen van zuurstofgebrek bij de foetus of overmatig bloedverlies bij de moeder. In Nederland waren in 2019 75 ziekenhuislocaties met een afdeling acute verloskunde die 24 uur per dag en 7 dagen per week open is. Daarvan hebben er 10 ziekenhuizen een obstetrische high care unit in combinatie met een neonatale intensive care unit (NICU).

Bij verloskunde is in de literatuur geen consistentie in bevindingen naar de relatie tussen afstand/tijd tot het ziekenhuis en gezondheidsuitkomsten onder baby's en moeders in het geval van een bevalling bij een voldragen zwangerschap (37 tot 41 weken zwangerschap). Studies die wel een relatie laten zien tussen tijd tot het ziekenhuis en gezondheidsuitkomst geven het volgende aan: het risico op een bevalling buiten een



zorginstelling (en daarmee het risico op een ongunstige uitkomst voor moeder en kind) neemt toe als de reisafstand meer dan 60 minuten van het dichtstbijzijnde geboortecentrum of ziekenhuis is. Daarnaast is een reisafstand tussen huisadres en ziekenhuis van meer dan 20 minuten geassocieerd met hogere perinatale mortaliteit en morbiditeit, vooral voor vrouwen met een hoogrisicozwangerschap bij het begin van de baring. Ook deze bevallingen starten vaak thuis. Voor zeer premature geboortes is het van meerwaarde om naar een perinatologisch centrum te rijden. Dit zijn zelden spoedindicaties. Het gaat meestal om reguliere verplaatsingen naar een van de 10 perinatologische centra in Nederland.

### 3.6 Trauma

Trauma is een breed begrip en omvat letsel dat is veroorzaakt door een ongeval (zoals een verkeersongeluk, verdrinking, blootstelling aan straling of chemische stoffen, werkongeval) of door geweld. Ziekenhuizen zijn voor de opvang van traumapatiënten ingedeeld in drie niveaus (levels). Een level 3-ziekenhuis kan patiënten met geïsoleerd letsel behandelen, bijvoorbeeld een enkel- of heupfractuur. In een level 2-ziekenhuis kunnen ook ernstig gewonde patiënten worden opgevangen, maar zijn niet alle specialistische voorzieningen aanwezig, zoals neurochirurgie. In een level 1-ziekenhuis kunnen alle ernstig gewonde patiënten die in levensgevaar verkeren worden opgevangen, 24 uur per dag, 7 dagen per week. Op de plaats van het incident bepalen ambulancemedewerkers of het mobiel medisch team welke zorg de patiënt nodig heeft en dus naar welk type

ziekenhuis moet worden vervoerd. Dertien Nederlandse ziekenhuizen zijn aangewezen als traumacentrum (level 1). Elf van hen coördineren het platform van acute zorg in de regio. Deze regionale traumacentra werken samen met hulpverleners en instanties die betrokken zijn bij de acute zorg: huisartsen en huisartsenposten, regionale ambulancevoorzieningen (RAV), SEH's, afdelingen van ziekenhuizen, mobiele medische teams (helikopter/bus).

Uit internationale literatuur blijkt dat voor specifieke traumapatiënten de kans op sterfte groter is naarmate de tijd tussen incident en aankomst in het ziekenhuis toeneemt. Het gaat om patiënten met een zeer lage bloeddruk of een shock (hemodynamisch instabiel), met hersenletsel (neurotrauma) of met open wonden door bijvoorbeeld scherpe voorwerpen of wapens (penetrerend letsel). Bij deze patiënten is niet alleen snelheid van belang, ook dienen ze primair in een level 1-traumacentrum behandeld te worden. Het is dus van belang dat de ambulancemedewerkers ter plaatse van het incident de aard en ernst van het trauma goed beoordelen (prehospitale triage). De consensus onder experts is dat de behandeling in een level 1-traumacentrum binnen een uur na het incident gestart moet zijn (*golden hour*).

### 3.7 Geruptureerd aneurysma van de buikslagader

Bij een aneurysma van de aorta abdominalis (AAA) is de grote lichaamsslagader (aorta) in de buik plaatselijk verwijd. Die verwijding kan scheuren,



dan spreekt men van een geruptureerd AAA. Hierbij is de kans op sterfte aanzienlijk. Als de patiënt het ziekenhuis tijdig bereikt, kan een interventie worden uitgevoerd. De diagnose en mogelijkheid tot behandeling wordt vastgesteld met beeldvorming (echografie en CTA). Er zijn in Nederland ongeveer 60 ziekenhuizen die de mogelijkheid hebben om patiënten met een geruptureerd AAA te opereren en er worden jaarlijks ongeveer 600 operaties uitgevoerd.<sup>14</sup>

Een (hemodynamisch) stabiele patiënt kan eventueel verplaatst worden van een ziekenhuis zonder naar een ziekenhuis met die faciliteiten. De subgroep van instabiele patiënten kent, ongeacht de snelheid waarmee een ziekenhuis wordt bereikt, een hoge mortaliteit. Over het spoedeisende karakter van de behandeling van een geruptureerd aneurysma van de buikslagader is er slechts sprake van consensus onder experts: patiënten dienen binnen twee uur na het eerste contact te worden geopereerd in een expertisecentrum. Hierbij wordt een vervoertijd van 60 tot 90 minuten aangehouden.

### 3.8 Overige bevindingen in de literatuur

Eén studie in Denemarken, waarbij het merendeel van de patiënten binnen 80 minuten in het ziekenhuis was, vond voor patiënten die met de hoogste spoed vervoerd werden geen relatie tussen rijtijd en vervoertijd en sterfte op korte termijn (1 dag) en op wat langere termijn (30 dagen).<sup>15</sup>

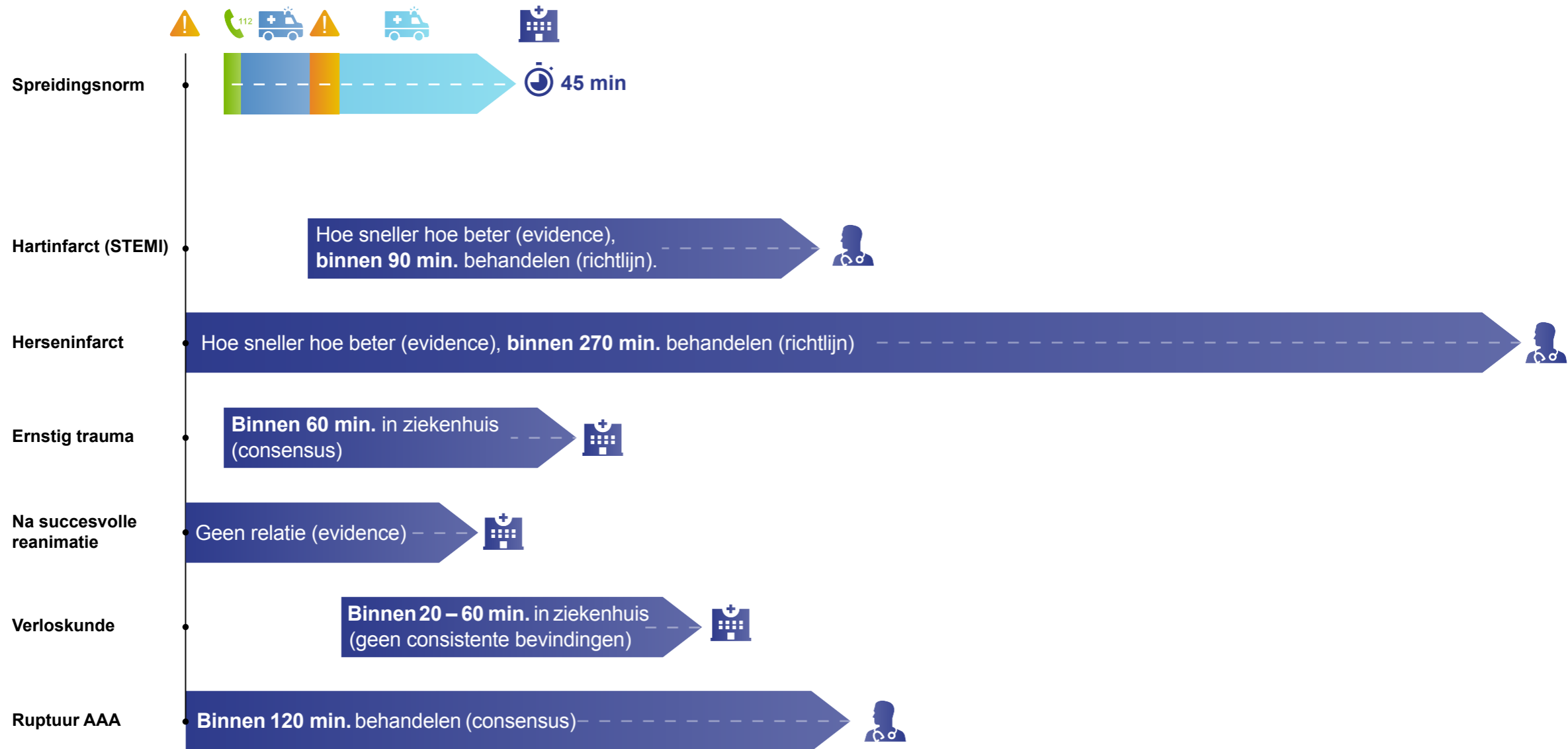
In een aantal buitenlandse studies is gekeken naar de invloed van het sluiten van SEH's of ziekenhuizen op patiëntuitkomsten (voornamelijk sterfte, 1 onderzoek naar morbiditeit). Daaruit blijken geen grote verschillen in gezondheidsuitkomst.<sup>16-20</sup> In de meeste van deze studies leidde de sluiting ook tot grotere afstand tot een ziekenhuis en langere reistijden. De studies laten geen verhoogde sterfte zien (in 1 studie was er het eerste jaar na sluiting een slechtere uitkomst, wat zich daarna weer herstelde tot geen effect). In een geval waren er zelfs positieve effecten (op levensverwachting, wachttijden en mortaliteit). Deze resultaten zijn niet een-op-een te vertalen naar de Nederlandse situatie in verband met grote verschillen in zorginfrastructuur, demografie en bevolkingsdichtheid.

### 3.9 Conclusie

Voor een aantal typen spoedzorg is er een relatie tussen de tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken en de gezondheidsuitkomst voor de patiënt. Na hoeveel tijd buiten het ziekenhuis er bij een acute zorgvraag een ongunstige invloed op de gezondheidsuitkomst ontstaat varieert. Dit varieert tussen aandoeningen (zie figuur 4) maar ook binnen die aandoeningen, afhankelijk van de specifieke situatie. Daaruit blijkt geen algemene limiet, maar is er sprake van kritieke tijdsintervallen in de zorgketen; voor een aantal aandoeningen geldt daarnaast hoe sneller hoe beter de gezondheidsuitkomst voor de patiënt.



Binnen welke periode een behandeling gestart dient te worden varieert tussen aandoeningen



Figuur 4 De kritieke tijdsintervallen tot aankomst SEH of tot behandeling, per type spoedzorg





# 04 ketenzorg





Snelheid van transport van plaats van het incident naar het ziekenhuis is niet de enige factor die de gezondheidsuitkomst bepaalt. Het gaat ook om het optimaal aansluiten van de schakels binnen de keten. Vanaf de start van klachten tot aan de uiteindelijke behandeling in het ziekenhuis zijn er naast vervoertijd verschillende factoren die de uiteindelijke uitkomst voor de patiënt beïnvloeden: snelle detectie, stabilisatie en eerste behandeling, korte wachttijd buiten- en in het ziekenhuis, en de juiste specialistische expertise.

#### 4.1 Detectie

Uit de onderzoeken naar de relatie tussen tijd en gezondheidsuitkomst bij een herseninfarct en bij een hartstilstand blijkt dat het van essentieel belang is dat de patiënt en omstanders het spoedeisende karakter van de klachten snel herkennen en passende acties ondernemen. Bij een hartstilstand zijn de eerste minuten van levensbelang. Om die reden wordt bij een 112-melding van een hartstilstand niet alleen direct een ambulance gestuurd, ook wordt een bericht gestuurd naar burgerhulpverleners in de nabije omgeving van het slachtoffer. Ook bij een herseninfarct kan kostbare tijd verloren gaan als 112 niet tijdig wordt gebeld. Voor de patiënt en diens omgeving is lang niet altijd direct duidelijk dat het om spoedeisende klachten gaat. De campagne van de hartstichting rondom het herkennen van de belangrijke signalen van een beroerte is gericht op een snellere detectie.

Niet altijd zal direct 112 gebeld worden. Vaak wordt eerst contact gezocht met de huisarts (of in het geval van een zwangerschap met de verloskundige). De huisarts of verloskundige kan de eerste zorg verlenen, indien nodig en mogelijk de patiënt stabiliseren en met spoed een ambulance laten komen.

#### 4.2 Stabilisatie en eerste behandeling

De zorg die via de ambulancezorg wordt verleend heeft zich de afgelopen decennia steeds nader verbreed en geprofessionaliseerd. Dit leidde tot toenemende mogelijkheden op het gebied van diagnostiek en behandeling ter plaatse van het incident. Er kan ook voor de extra inzet van een mobiel medisch team (MMT) worden gekozen. In de praktijk zullen de ambulancemedewerkers waar nodig en mogelijk de tijd nemen voor onderzoek, behandeling, stabilisatie, overleg met partners uit de zorgketen en het vervoersklaar maken van de patiënt.

Het ambulancepersoneel maakt ter plaatse van het incident de inschatting:

- Is diagnostiek en behandeling ter plaatse mogelijk en noodzakelijk of dient de patiënt direct met spoed naar het ziekenhuis te worden vervoerd?
- Dient de patiënt in een algemeen ziekenhuis te worden gepresenteerd of geeft de toestand van de patiënt aanleiding om naar een expertisecentrum door te rijden?



### 4.3 Parallele acties

Door sommige stappen in de acute zorgketen parallel uit te voeren wordt tijd gewonnen. Een vooraankondiging van de ambulancemedewerkers naar het ziekenhuis zorgt ervoor dat daar de nodige acties ondernomen kunnen worden in afwachting van de patiënt. Zo kan het opvangteam in paraatheid worden gebracht, de benodigde specialisten worden geïnformeerd en diagnostische apparatuur en een behandel- of operatiekamer worden vrij gemaakt. Dit kan ook betekenen dat in belang van de patiënt meer tijd ter plaatse van het incident wordt genomen. Als er bijvoorbeeld tekenen zijn van een mogelijk hartinfarct wordt een ECG gemaakt, en kan met het ziekenhuis worden overlegd, waarna vervoer naar een mogelijk verder weg gelegen expertisecentrum geïndiceerd kan zijn. Parallel aan deze vervoertijd kan het ziekenhuis de behandelkamer en team voor de PCI alvast gereedmaken.

### 4.4 Expertisecentra

Ook de expertise in het ziekenhuis waar de patiënt naartoe wordt gebracht is van belang. De praktijk is daar ook op ingericht. Bij een aantal acute aandoeningen gaat een ambulance niet altijd naar de SEH die van alle 80 ziekenhuizen het meest dichtbij is, maar naar een van de gespecialiseerde ziekenhuizen:

- Voor een patiënt met een *hartinfarct* waarvoor PCI noodzakelijk is zijn er 30 expertisecentra.
- Een patiënt met een *herseninfarct* bij wie intra-arteriële

trombectomie kan worden uitgevoerd kan terecht in een van de 18 ziekenhuizen die daarin zijn gespecialiseerd, intraveneuze trombolysen wordt in 75 centra gedaan.

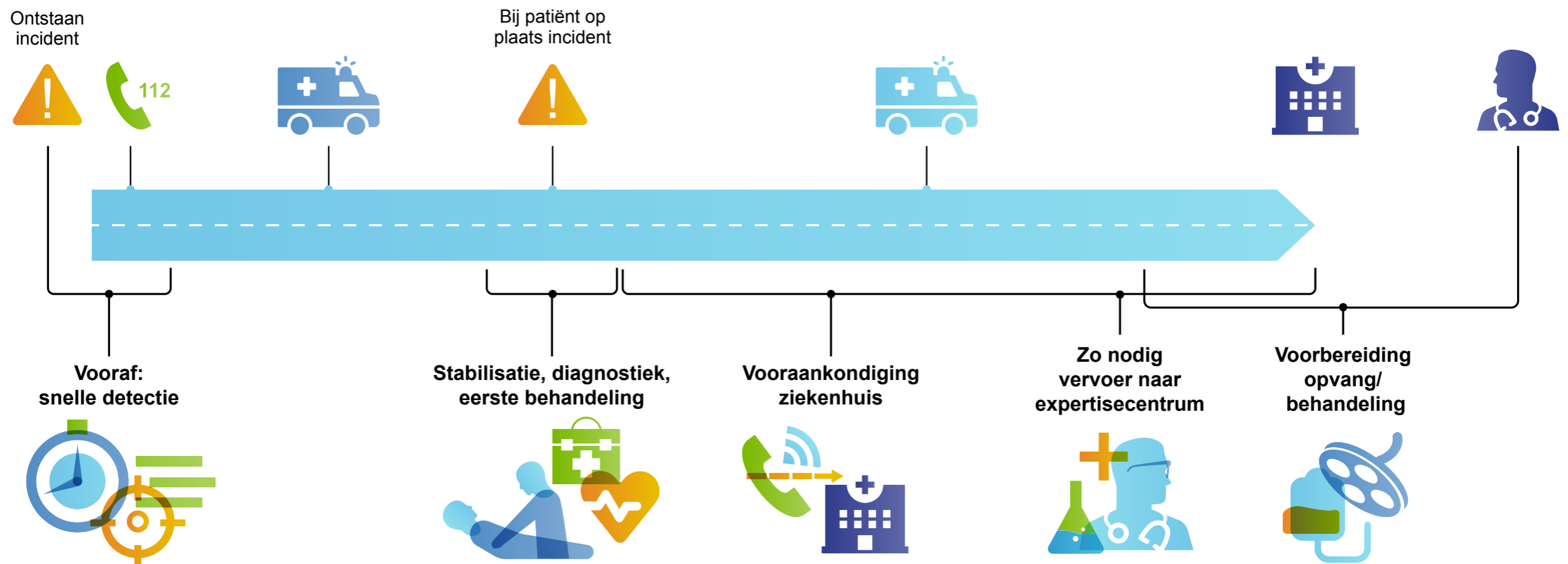
- Voor *acute verloskunde* waren er in 2019 74 ziekenhuislocaties met 24/7 acute verloskunde. Hiervan hebben er 10 een perinatologisch centrum met een neonatale intensive care unit.
- Niet stabiele patiënten met *ernstig trauma* worden vervoerd naar 1 van de 13 level 1-traumacentra.
- Er zijn ongeveer 60 ziekenhuislocaties waar een patiënt met een *ruptuur van de buikslagader* geopereerd kan worden.

### 4.5 Conclusie

Belangrijker dan alleen de tijd die nodig is om de patiënt met de ambulance naar het ziekenhuis te vervoeren is het optimaal functioneren van de gehele spoedzorgketen.



Naast vervoertijd zijn er verschillende factoren die de uiteindelijke uitkomst voor de patiënt beïnvloeden



**Figuur 5.** Spoedzorgketen met verschillende factoren die de uitkomst voor de patiënt beïnvloeden

# 05

## spreiding van ziekenhuizen in het buitenland



In geen van de landen die de commissie heeft bekeken bestaat een spreidingsnorm of een wettelijke bepaling voor de spreiding van ziekenhuizen. In alle landen speelt de discussie over de organisatie van de spoedzorg en het ziekenhuislandschap.

### 5.1 Selectie vergelijkbare landen

Om een beeld te krijgen van het acute of spoedeisende zorgsysteem in het algemeen, en mogelijk de wettelijke basis en/of medisch-inhoudelijke afwegingen ten aanzien van de spreiding van ziekenhuizen in het buitenland, zijn diverse Europese en niet-Europese landen geselecteerd. Uit deze selectie zijn de Europese landen België, Denemarken, Duitsland, Italië en Zwitserland naar voren gekomen, en daarnaast Zuid-Korea en Japan.

### 5.2 Spreiding van ziekenhuizen

Van de geselecteerde landen is bij geen enkel land een spreidingsnorm of een wettelijke bepaling voor de spreiding van ziekenhuizen bekend.

Uit een eerder verschenen rapport van het Nivel over de 15-minutennorm is bekend dat verscheidene landen wel een norm voor de aanrijtijd hanteren. Deze varieerde van 8 tot 25 minuten.<sup>21</sup> Ook is er informatie over de ziekenhuisdichtheid. Volgens vergelijkend onderzoek door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OECD) hebben Japan en Zuid-Korea een veel groter aantal ziekenhuizen per miljoen inwoners dan andere landen die lid zijn van de OECD. Van de Europese landen hebben Duitsland (19 per miljoen inwoners), Italië (15

per miljoen inwoners) en Zwitserland (12 per miljoen inwoners) de grootste dichtheid van algemene ziekenhuizen. Nederland kent met ruim 4 algemene ziekenhuizen per miljoen inwoners de laagste dichtheid van de bekeken landen.<sup>22</sup> Een kanttekening hierbij is dat niet alle landen een vergelijkbare sterke eerstelijnszorg hebben.

**Tabel 2.** Het aantal algemene ziekenhuizen per miljoen inwoners. De gegevens komen uit de OECD database. Het peiljaar is 2017. Er is geen onderscheid gemaakt in ziekenhuizen met en zonder SEH<sup>22</sup>

	Algemene ziekenhuizen per miljoen inwoners
Nederland	4,44
België	10,11
Denemarken	Geen data
Duitsland	19,26
Italië	14,83
Zwitserland	12,07
Japan	58,03
Korea (Z)	35,14

### 5.3 Hervormingen acute zorg

In alle bekeken landen wordt nagedacht over hervorming van de spoedzorg en het ziekenhuislandschap. Er wordt net als in Nederland een toename gezien in het (spoed)zorggebruik. Mogelijke verklaringen worden gevonden in een meer eisende samenleving, een ouder wordende populatie met meer en meer chronisch zieken en meer mensen die meer dan één aandoening hebben. De focus ligt in de meeste landen op



gerichte zorg op de plaats van het incident en specialistische zorg in het ziekenhuis. De landen zijn daarbij zoekende naar de beste invulling, waarin het opzetten van expertisecentra en het versterken van de eerstelijnszorg centraal staan.

#### 5.4 Expertisecentra

De vraag of meer expertisecentra/specialistische ziekenhuizen kunnen bijdragen aan doelmatige en kwalitatief goede zorg speelt in verscheidene landen. In Denemarken is het systeem en ziekenhuislandschap volledig geherstructureerd. Hierbij werden 40 SEH's samengevoegd tot 21 grotere SEH's.<sup>23,24</sup> Ook in Duitsland en Zwitserland wordt de discussie gevoerd over meer centralisatie en specialisatie van de spoedzorg, maar door de vele decentrale overheden hebben deze landen een minder sterke nationale coördinatie dan Denemarken.<sup>25-27</sup> In België wordt met een zorgstrategisch plan gewerkt aan concentratie van expertise, betere afstemming van vraag en aanbod, en het stimuleren van samenwerking tussen ziekenhuizen en andere zorgpartners.<sup>28</sup>

#### 5.5 Versterking eerste lijn

Daarnaast neemt de verbetering van de zorg in de eerste lijn, waaronder de ambulancezorg op de plaats van een incident, een belangrijke rol in bij de meeste landen. De eerste lijn via de huisarts en/of verloskundige en op de plaats van het incident door een mobiel medisch team of ambulancepersoneel is in Nederland al heel sterk. Dit geldt ook voor Denemarken.

Door beter opgeleid ambulancepersoneel en beter uitgeruste ambulances en helikopters wordt de afstand tot de ziekenhuizen in Denemarken minder belangrijk. Tegelijkertijd is de communicatie tussen ambulances en ziekenhuizen versterkt door investeringen in IT-apparatuur. Informatie over de toestand van de patiënt kan rechtstreeks naar de ziekenhuizen worden gestuurd. Zo kunnen artsen en verpleegkundigen de juiste behandeling starten zodra de patiënt met de ambulance binnenkomt.<sup>23,24</sup>

In Japan, Zuid-Korea en Italië dient het ziekenhuis veel vaker als eerste lijn in het zorgstelsel.<sup>29-31</sup> Daarom is er in deze landen, naast aandacht voor de gehele organisatie van de spoedzorg, veel gericht op de verbetering van de eerste lijn en het creëren van een geïntegreerde zorgketen.<sup>31</sup> In Italië is gestart met de vorming van 'eerstelijnscomplexen' bestaande uit huisartsen, specialisten, verpleegkundigen en maatschappelijk werkers. Dit nieuwe organisatie-model beoogt de verbetering van de continuïteit van de zorg en vermindering van ongepast gebruik van hulpdiensten.<sup>30</sup>



# 06 advies





Er bestaat geen medisch wetenschappelijke onderbouwing voor de 45-minutennorm in relatie tot de uitkomst van zorg. Deze norm aanhouden voor ziekenhuisspreiding ten behoeve van acute zorg kent geen medisch wetenschappelijke argumenten. Voor zover er uit de wetenschappelijke literatuur een relatie is af te leiden tussen de tijd die nodig is om het ziekenhuis te bereiken en de gezondheidsuitkomst, blijkt er eerder sprake te zijn van kritieke tijdsintervallen dan van een eenduidige limiet. De commissie adviseert de norm voor spreiding en beschikbaarheid van acute zorg in ziekenhuizen in een bredere context te zien en naast tijd ook te kijken naar de benodigde expertise in ziekenhuizen en regio's. Daarnaast adviseert de commissie om ook rekening te houden met andere factoren die de spoedzorgketen beïnvloeden, zoals de toenemende mogelijkheden op het gebied van diagnostiek en behandeling ter plaatse van het incident.

### **Norm voor ziekenhuisspreiding anders bezien**

Voor een aantal typen spoedzorg is er een relatie tussen de gezondheidsuitkomst en de tijd die nodig is om met een patiënt het ziekenhuis te kunnen bereiken. Dit varieert tussen aandoeningen maar ook binnen die aandoeningen, afhankelijk van de specifieke situatie. Daaruit blijkt geen eenduidige limiet, maar is er sprake van kritieke tijdsintervallen waarbinnen een behandeling gestart dient te worden. Deze tijdsintervallen verschillen per aandoening en voor een aantal aandoeningen geldt daarnaast dat hoe sneller de behandeling wordt gestart hoe groter de

kans op een betere gezondheidsuitkomst voor de patiënt. De commissie concludeert dat de 45-minutennorm in relatie tot de uitkomst van zorg niet op medisch wetenschappelijke gronden te onderbouwen is. Deze norm aanhouden ten behoeve van acute zorg kent geen medisch wetenschappelijke argumenten. De commissie adviseert dan ook om de norm voor spreiding en beschikbaarheid van acute zorg in ziekenhuizen in bredere context te bezien.

### **Expertisecentra**

De gezondheidsuitkomst hangt niet alleen af van het aantal minuten dat een ambulance nodig heeft om met de patiënt een ziekenhuis te bereiken. Een van de factoren die naast tijd een rol speelt in de gezondheidsuitkomst is de expertise in het ziekenhuis waar de patiënt naartoe wordt gebracht. De patiënt wordt voor de optimale behandeling niet altijd naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis gebracht, maar naar een expertisecentrum. Duidelijke regionale afspraken zijn hierbij van belang. Daarnaast vereist dit voldoende capaciteit van personeel en voorzieningen.

### **Optimaal functioneren van de spoedzorgketen**

Het komt de gezondheidsuitkomst ten goede als alle schakels binnen de keten van spoedzorg optimaal op elkaar aansluiten. Goede samenwerking met huisartsen(posten), verloskundigen, professionele hulpverleners van bijvoorbeeld brandweer en politie die vaak het eerst ter plaatse zijn (*first responders*) en burgerhulpverleners draagt hieraan bij.



De zorg die prehospital wordt gegeven heeft zich de afgelopen decennia steeds verder verbreed en geprofessionaliseerd. Dit heeft geleid tot toenemende mogelijkheden op het gebied van diagnostiek en behandeling ter plaatse van het incident. Om die mogelijkheden te benutten moet wel rekening worden gehouden met een langere behandeltime ter plaatse van het incident in die gevallen waar dat een voordeel voor de patiënt oplevert. Ook moet er rekening mee worden gehouden dat ambulances en mobiel medisch teams door een uitgebreidere behandeltime ter plaatse langer niet inzetbaar zijn. Een voorwaarde voor een goed functionerende spoedzorgketen is dan ook dat er voldoende ambulancecapaciteit is (aantal ambulances en/of aantal standplaatsen). Het optimale zorgtraject (*best practice*) voor de verschillende typen spoedzorg kan met de tijd veranderen. Bijvoorbeeld door het opkomen van nieuwe diagnostiek en behandelinterventies en betere prehospital mogelijkheden. Dit vraagt om periodieke (regionale) afstemming over de juiste ketenzorg met de verschillende betrokken zorgpartijen.

### Evaluatie

Bij het in kaart brengen van de spreiding van acute ziekenhuiszorg in Nederland is het belangrijk om naast de huidige bereikbaarheidsmodellen, ook andere evaluatie en monitoring strategieën in ogenschouw te nemen. Indien uitsluitend de spreiding van de acute ziekenhuiszorg wordt getoetst, zou het goed zijn om ook de vervoertijd modelmatig los van de aanrij en behandel/inlaadtijd ter plaatse van het incident te benaderen. Anderzijds vraagt een bredere beschouwing van de spreiding van de acute ziekenhuiszorg met in achtname van de hele spoedzorgketen juist om een evaluatie- en monitoringsstrategie waarin ook de bredere context van de spoedzorg wordt meegenomen.



# literatuur



- <sup>1</sup> *Regeling van de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, van 16 oktober 2012, nr. CZ-3131585, houdende nieuwe eisen inzake de ambulancezorg (Regeling Tijdelijke wet ambulancezorg). artikel 7 lid 1.*
- <sup>2</sup> *Landelijk Protocol Ambulancezorg versie 8.1.* Zwolle: Ambulancezorg Nederland; 2016.
- <sup>3</sup> *Tabellenboek 2018.* Zwolle: Ambulancezorg Nederland; 7 oktober 2019.
- <sup>4</sup> Kommer GJ, Gijsen R, van Gils P. *Trendanalyse spoedeisende ambulancezorg.* RIVM; 2015.
- <sup>5</sup> Tweede Kamer der Staten-Generaal. *Brief van de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal op 23 december 2005 over Vereenvoudiging van het stelsel van overheidsbemoeienis met het aanbod van zorginstellingen (Wet toelating zorginstellingen).* Den Haag: overheid.nl; 2005-2006.
- <sup>6</sup> RIVM. *Bereikbaarheidsanalyse SEH's en acute verloskunde 2019 - Analyse gevoelige ziekenhuizen.* Bilthoven; 2019.
- <sup>7</sup> RIVM. *Aanbod en bereikbaarheid van de spoedeisende ziekenhuiszorg in Nederland 2017 -- Analyse gevoelige ziekenhuizen 2017.* Bilthoven; 2017.
- <sup>8</sup> RIVM. *Bereikbaarheidsanalyse SEH's en acute verloskunde 2020 -- Analyse gevoelige ziekenhuizen.* Bilthoven; 26 juni 2020.
- <sup>9</sup> *Traumazorg in beeld: Landelijke traumaregistratie 2014-2018 rapportage Nederland.* Utrecht: Landelijk netwerk acute zorg; 2019.
- <sup>10</sup> *Toekomstverkenning zorg in Flevoland.* Utrecht: IG&H; 2019.
- <sup>11</sup> RIVM. *Tijdsduren in de ambulancezorg, analyse van spoedinzetten in 2009.* Bilthoven; 2010.
- <sup>12</sup> *Hart- en vaatziekten in Nederland 2019, cijfers over incidentie, prevalentie, ziekte en sterfte.* Den Haag: Hartstichting; november 2019.
- <sup>13</sup> *Landelijke traumaregistratie 2014-2018.* Utrecht: Landelijk netwerk acute zorg; 2019.
- <sup>14</sup> *Jaarrapportage 2018 Dutch Surgical Aneurysma Audit.* 2018 (geraadpleegd juni 2020).
- <sup>15</sup> Mills EHA, Aasbjerg K Md P, Hansen SM, Ringgren KM, Dahl M Md P, Rasmussen BS, et al. *Prehospital time and mortality in patients requiring a highest priority emergency medical response: a Danish registry-based cohort study.* BMJ open. 2019;9(11).
- <sup>16</sup> Hsia RY, Kanzaria HK, Srebotnjak T, Maselli J, McCulloch C, Auerbach AD. *Is emergency department closure resulting in increased distance to the nearest emergency department associated with increased inpatient mortality?* Annals of emergency medicine. 2012;60(6):707-15.
- <sup>17</sup> Panagiotoglou D, Law MR, McGrail K. *Effect of Hospital Closures on Acute Care Outcomes in British Columbia, Canada: An Interrupted Time Series Study.* Med Care. 2017;55(1):50-6.
- <sup>18</sup> Knowles E, Shephard N, Stone T, Bishop-Edwards L, Hirst E, Abouzeid L, et al. *Closing five Emergency Departments in England between 2009 and 2011: the closED controlled interrupted time-series analysis.* Health Services and Delivery Research. Southampton (UK)2018.



- <sup>19</sup> Christiansen T, Vrangbaek K. *Hospital centralization and performance in Denmark-Ten years on*. Health Policy. 2018;122(4):321-8.
- <sup>20</sup> Avdic D. *Improving efficiency or impairing access? Health care consolidation and quality of care: Evidence from emergency hospital closures in Sweden*. J Health Econ. 2016;48:44-60.
- <sup>21</sup> Bos N, Krol, M, Veenfliet, C e.a.,. *Ambulance care in Europe, Organization and practices of ambulance services in 14 European countries*. Utrecht: Nivel; 2015.
- <sup>22</sup> *OECD Health Statistics. 2019. Hospitals*. (Geraadpleegd op 10 juni 2020). <https://stats.oecd.org>.
- <sup>23</sup> The Ministry of Health Denmark. *Healthcare in Denmark- An overview*. Kobenhavn; 2017.
- <sup>24</sup> Danske Regioner. Raadpleging website <https://www.regioner.dk/sundhed/bahending-paa-hospitaler/akut-og-preahospital>.
- <sup>25</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft. Bundesamt für Statistik. (2018). *Gesundheitswesen, Spitäler*. Geraadpleegd van <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitswesen/spitaeler.html>
- <sup>26</sup> Interverband für Rettungswesen. *Richtlinien zur anerkennung von rettungsdiensten. 2010*. Geraadpleegd van <http://www.ivr-ias.ch/>
- <sup>27</sup> Klauber J, Wasem, J., Friedrich, J., & Geraedts, M. *Krankenhaus-Report 2015: Schwerpunkt: Strukturwandel*. Schattauer Verlag; 2015.
- <sup>28</sup> *Zorgstrategisch plan vlaanderen voor de algemene ziekenhuizen*. Geraadpleegd van <https://www.zorg-en-gezondheid.be/zorgstrategisch-plan-vlaanderen-voor-de-algemene-ziekenhuizen>: Vlaanderen Agentschap Zorg en Gezondheid; 2019.
- <sup>29</sup> National Fire Agency. *Public EMS*. Geraadpleegd 19 maart 2020. <http://www.nfa.go.kr/eng/ems/service>.
- <sup>30</sup> Ermeneia Studi & Strategie di Sistema and Associazione Italiana Ospedalita Privata. *Health and Hopsitals in Italy, 15th annual report 2017*. Milano; 2018.
- <sup>31</sup> Mihoko Ishhii IO, Nederlandse Ambassade Tokyo (persoonlijke communicatie 3 en 19 maart 2020).



## Commissie en geraadpleegde deskundigen

### Samenstelling Commissie Heroverweging 45-minutennorm

- prof. dr. I.B. Schipper, hoogleraar traumatologie, LUMC, Leiden, *voorzitter*
- drs. D.N. Baden, SEH-arts KNMG, Diaconessenhuis, Utrecht
- prof. dr. M. Edwards, hoogleraar traumatologie, Radboud UMC, Nijmegen
- dr. P. Giesen, huisarts en senior onderzoeker IQ Healthcare, Radboud UMC, Nijmegen
- prof. dr. A. van het Hof, hoogleraar interventie cardiologie, MUMC, Maastricht
- prof. dr. A. de Jonge, hoogleraar midwifery science, Amsterdam UMC
- prof. dr. J.G. Nijhuis, emeritus hoogleraar verloskunde, MUMC+, Maastricht
- drs. H. van de Pas, SEH arts, medisch manager SEH, Elisabeth-Tweesteden ziekenhuis, Tilburg, en medisch manager ambulancezorg RAV Brabant Zuid-Oost & RAV Brabant Midden-West-Noord
- dr. A.C. Vahl, vaatchirurg en klinisch epidemioloog, OLVG, Amsterdam
- dr. H.B. van der Worp, neuroloog, UMCU, Utrecht

### Waarnemer

- dr. M.K. Sloover-Dankers, VWS, Den Haag

### Secretarissen

- dr. R.J. Baines, Gezondheidsraad, Den Haag
- dr. S.J.W. Kunst, Gezondheidsraad, Den Haag

### Ter voorbereiding van het advies is de volgende deskundige geraadpleegd:

- dr. G.J. Kommer, RIVM





De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement 'voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek' (art. 22 Gezondheidswet).

De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.

De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl).

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:  
Gezondheidsraad. 45-minutennorm in de spoedzorg.  
Den Haag: Gezondheidsraad, 2020; publicatienr. 2020/17.

Auteursrecht voorbehouden

