



# > Triagesystemen geen oorzaak recente toename spoedinzetten

## Onderzoek naar rol van triage- systemen bij spoedinzetten

Utrecht, 24 april 2019  
ir. Jolien de Haas  
dr. Steef Baeten  
ir. Saskia van der Erf

**SiRM.** Strategies  
in Regulated  
Markets

# Inhoud

<b>Bijlage 1 Kwalitatieve analyse</b>	<b>2</b>
Onderzoeksmethode kwalitatieve analyse	2
Resultaten kwalitatieve analyse	5
<b>Bijlage 2 Onderzoeksmethode kwantitatieve analyse</b>	<b>11</b>
Combineren gegevens	11
Analysebestand	23
Projectgroep, interviews en focusgroepen	26
<b>Bijlage 3 Resultaten kwantitatieve analyse</b>	<b>30</b>
Analyse toename spoedinzetten 2017 t.o.v. 2015	30
Analyse verschil kans op spoedinzet	35
<b>Bijlage 4 Aanbevelingen verbetering registratie RAV's</b>	<b>40</b>
Het blijkt voor RAV's lastig om meldingsgegevens te extraheren	40
Meldingsgegevens bieden niet altijd betrouwbare informatie over spoedaanvragen verwijzers	41
Variabelen in meldingsgegevens zijn vaak niet volledig	41
Onbekendheid met het extraheren en beheren van ProQA triagegegevens	42

# Bijlage 1 Kwalitatieve analyse

De eerste fase van het onderzoek stond in teken van een kwalitatieve analyse. Het doel van de kwalitatieve analyse was het inventariseren van voorbeelden van onnodige spoedinzetten en van het proces van aanscherping van de triagesystemen. De kwalitatieve analyse bestond uit drie onderdelen:

- Verklaringen voor toename van de spoedinzetten achterhalen in focusgroepen met verpleegkundig centralisten en medisch managers ambulancezorg
- Voorbeelden verzamelen voor onjuist gebruik van ambulancezorg
- De aanscherping van de triagesystemen NTS en ProQA die hebben plaatsgevonden in de jaren 2015 t/m 2017 verzamelen

## Onderzoeksmethode kwalitatieve analyse

De kwalitatieve analyse bestond uit interviews en focusgroepen, en deskresearch. In deze bijlage staat beschreven welke personen we hebben geïnterviewd, wie er aanwezig waren bij de focusgroepen en welke literatuur we hebben gebruikt voor de deskresearch.

### Interviews en focusgroepen

Voor de kwalitatieve analyse hebben we de volgende personen geïnterviewd:

- De voorzitter van de NVMMA, Ricks Meppelder
- De voorzitter van V&VN ambulancezorg, Nico Tönjes
- Drie medisch managers ambulancezorg (MMA) van ProQA regio's (Tabel 1).

Tabel 1 Geïnterviewde medisch managers ProQA

Naam	Regio
Harm van de Pas	Brabant
Jens Valk	Noord-Nederland
Frits Weijchede	Rotterdam-Rijnmond

Naast de interviews hebben we drie focusgroepen gehouden:

- Eén met medisch managers ambulancezorg (MMA) NTS op 10 september 2018 (Tabel 2)
- Eén met verpleegkundig centralisten NTS op 11 september 2018 (Tabel 3)
- Eén met verpleegkundig centralisten ProQA op 18 september 2018 (Tabel 4)

Tabel 2 Deelnemers focusgroep medisch managers NTS in fase 1

Naam	Regio
Arjen Siegers	Amsterdam-Amstelland en Zaanstreek-Waterland
Lita Balishova	Flevoland en Gooi & Vechtstreek

Naam	Regio
Peter van den Berg (per mail gereageerd) <sup>1</sup>	Gelderland-Midden
Ricks Meppelder <sup>2</sup>	Noord-Oost Gelderland
Niels Plantenga	Utrecht

Tabel 3 Deelnemers focusgroep verpleegkundig centralisten NTS in fase 1

Naam	Regio
Manon Nieuwenhuijs	Flevoland
Paul Sanders	Gelderland-Zuid
Carla Heer	Gooi & Vechtstreek
Daniella Vos	Haaglanden
Ellen van Almelo	Twente
Corrie Reinalda	Twente
Leonie van Ginkel	Utrecht
Michel Huiberts	Utrecht

Tabel 4 Deelnemers focusgroep verpleegkundig centralisten ProQA in fase 1

Naam	Regio
Saskia Rijnhout	Brabant Midden-West-Noord
Marieke Meulendijks	Brabant Zuidoost
Piet-Hein Verhagen	Brabant Zuidoost
Rienk Timmer	Hollands Midden
Roelie Vlas	Noord-Nederland

---

<sup>1</sup> Geen medisch manager, maar maakt wel deel uit van het medisch management

<sup>2</sup> Ook medisch manager van regio Zeeland (ProQA-regio)

## Deskresearch

We hebben de volgende literatuur bestudeerd voor dit onderzoek:

AZB (2018), Actieplan Ambulancezorg

AZN (2018), Tabellenboek 2017

AZN (2017), Tabellenboek 2016

AZN (2016), Ambulances in zicht 2015

AZN (2016), Inzicht in de toename van het aantal ambulance-inzetten

De argumentenfabriek (2014), Opties voor triage beargumenteerd

Harmsen, A.M.K. (2017), Early trauma care for the severely injured. Identification, communication and optimization

Ineen (2018), Benchmarkbulletin 2017 Huisartsenposten

Ineen (2017), Benchmarkbulletin 2016 Huisartsenposten

Meldkamer Ambulancezorg Noord-Nederland, Ambulancezorg Groningen, Kijlstra Ambulancegroep Fryslân (2018), ProQA nader bekeken: een onderzoek naar de functionaliteit en effectiviteit van het triagesysteem ProQA in de Meldkamer Ambulancezorg Noord-Nederland.

Netwerk acute zorg, regio VUmc (2015), Ontwikkelingen aanbod acute patiënten SEH's, RAV's & HAP's Q1+Q2 2013, 2014 en 2015 ROAZ-regio VUmc

Nooij, J. (2013), Achtergrondinformatie AMPDS/ProQA

NTS (2018), Belangrijkste wijzigingen NTS versie 7.2

NTS (2017), Visie en werkwijze NTS

NTS (2014-2017), Jaarverslagen 2014, 2015, 2016 en 2017

NZA (2017), Marktscan NZA acute zorg

Petra Hoogendoorn, regio Rotterdam-Rijnmond (2018), Onderzoek ProQA 2018

RAV Hollands-Midden (2017-2018), AMPDS & ProQA Nieuws 1 t/m 6

RIVM (2016-2018), Feiten en Cijfers griep in Nederland

RIVM (2015), Trendanalyse spoedeisende ambulancezorg

ROAZ (2016), Trends in de vraag naar acute zorg in Acute Zorgregio Oost in de periode 2013-2016

Spoedzorgnet & Netwerk acute zorg Noordwest (2017), Jaarrapport onderzoek patiëntenstromen

## Resultaten kwalitatieve analyse

In de kwalitatieve analyse hebben we drie onderdelen onderzocht:

- Verklaringen voor toename van de spoedinzetten achterhalen in focusgroepen met verpleegkundig centralisten en medisch managers ambulancezorg
- Voorbeelden verzamelen voor onjuist gebruik van ambulancezorg
- De aanscherping van de triagesystemen NTS en ProQA die hebben plaatsgevonden in de jaren 2015 t/m 2017 verzamelen

De resultaten van de eerste twee onderdelen staan in het hoofdrapport beschreven. In deze paragraaf staat extra achtergrondinformatie over het proces van aanscherpen van het triagesysteem en de urgentiewijzigingen die naar aanleiding van de aanscherpingen hebben plaatsgevonden in beide systemen.

### Proces aanscherpingen NTS

#### Redactieraad

De redactieraad NTS is verantwoordelijk voor de aanscherping van het NTS-systeem. Er vindt twee keer per jaar een update van het systeem plaats. Bij (gevaarlijke) fouten vindt tussendoor een update plaats. De laatste update was in september 2018.

De redactieraad past het systeem aan op basis van wetenschappelijke richtlijnen en de herziening hiervan. Daarnaast vindt aanpassing plaats op basis van casuïstiek. Bij het beoordelen van verbetervoorstellen vanuit casuïstiek raadpleegt de redactieraad in de regel een medisch specialist die gespecialiseerd is in het betreffende vakgebied.

#### Contentgroep

Een MMA en verpleegkundig centralist van iedere NTS-regio bespreken in de zogenaamde contentgroep eventuele verbeteringen voor het systeem. De contentgroep legt zijn verbetervoorstellen voor aan de redactieraad. Het kan bijvoorbeeld gaan om aanpassingen van urgentie, het toevoegen van nieuwe triagecriteria of ingangsklachten of verduidelijking. De contentgroep krijgt hiervoor casussen aangedragen vanuit de gebruikersvereniging.

#### Gebruikersvereniging

De gebruikersvereniging draagt casuïstiek aan die wat hen betreft aanleiding zou moeten zijn voor aanpassingen van elementen van de NTS.

#### Aangebrachte urgentiewijzigingen NTS

Hier volgt een overzicht met de urgentiewijzigingen in NTS in de jaren 2015 tot en met 2017. Tien urgenties zijn afgeschaald en zeventien urgenties zijn opgeschaald.

Ingangsklacht	Omschrijving	Urgentie oude versie	Urgentie nieuwe versie	Datum wijziging
Keelklachten	Weergave advies "Spruw" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U5	U1	okt '14
Koorts kind	Weergave advies "Roodvonk" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U4	U5	okt '14
Kortademig	Weergave advies "Contactadvies kortademigheid" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U4	U5	okt '14
Ziek kind	Weergave advies "Pseudokroep" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U5	U1	okt '14
Allergische reactie of insectensteek	Weergave advies "Lyme, ziekte van " is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U4	U1	okt '14
Allergische reactie of insectensteek	Weergave advies "Hooikoorts" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U5	U1	okt '14
Braken	Weergave advies "ORS" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U4	U5	okt '14
Huidklachten	Weergave advies "Roodvonk" is gewijzigd, de voorwaarden zijn gewijzigd	U4	U5	okt '14
Armkklachten	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Pijn = Hevig (8-10)'	U3	U2	maart '16
Oogklachten	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Visusdaling' >= 'Ja, acuut ontstaan'	U3	U2	maart '16
Partus	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Vaginaal bloedverlies' >= 'Matig' en 'Zwanger(sduur)' = '17-33 weken'	U2	U3	maart '16
Partus	Voorwaarden voor weergave advies 'Contactadvies behandelaar' gewijzigd	U5	U2	maart '16
Trauma extremititeit	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Open fractuur' >= 'Ja'	U2	U1	maart '16
Trauma rug	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Urineretentie' >= 'Ja'	U3	U2	maart '16
Vaginaal bloedverlies	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Vaginaal bloedverlies' >= 'Veel/continu'	U2	U1	maart '16
Vaginaal bloedverlies	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Trauma' >= 'Matig trauma'	U2	U1	maart '16
Wond	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Wond, grootte' = 'Ja, groot'	U3	U2	maart '16
Bloedneus	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Bloedneus' >= 'Ja, blijft desondanks bloeden'	U2	U3	dec '16
Koorts kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Dehydratie' >= 'Ja, vermoeden'	U3	U2	dec '16
Koorts kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Huilen' >= 'Ontroostbaar/voortdurend/jengelend'	U3	U2	dec '16

Ingangsklacht	Omschrijving	Urgentie oude versie	Urgentie nieuwe versie	Datum wijziging
Koorts kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Kortademig' >= 'Ja'	U3	U2	dec '16
Koorts kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Koorts, recidief' = 'Na koortsvrije periode (< 1 week)'	U4	U3	dec '16
Koorts kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Weerstand' = 'Sterk verminderd'	U2	U3	dec '16
Wond	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Wondtype' >= 'Hechtwond gelaat'	U2	U3	dec '16
Ziek kind	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd voor voor triagetype 'Fysiek' (was 'Alle') en 'Meningeale prikkeling' = 'Ja'	U2	U1	dec '16
Rugpijn	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Urineretentie' >= 'Ja'	U3	U2	aug '17
Rugpijn	Bestaande voorwaarden voor urgentie categorie gewijzigd bij 'Doof gevoel rijbroekgebied' >= 'Ja'	U3	U2	aug '17

## Proces aanscherpingen ProQA

### Aanscherping urgenties

MMA's uit ProQA regio's stellen een Landelijke Urgentie Tabel (LUT) vast waarin de uitkomsten van de doorlopen triage gekoppeld worden aan urgenties. De eerste LUT bij de introductie van ProQA in 2012, was vrij voorzichtig. Dat wil zeggen dat er relatief veel A1-urgenties waren toegekend aan de uitkomsten. Sindsdien voeren de MMA's regelmatig aanpassingen door in de LUT. Dit heeft ertoe geleid dat minder uitkomsten een A1-urgentie hebben dan bij introductie. De MMA's komen circa vijf keer per jaar bijeen. Zij voeren aanpassingen in de LUT door op basis van input vanuit gebruikers en in een enkele regio op basis van gekoppelde melding- en ritgegevens.

Voorstellen voor verandering van urgenties komen zowel vanuit de verpleegkundig centralisten als de rijdienst. Tijdens (jaarlijkse) landelijke bijeenkomsten spreken zij over mogelijke verbeteringen in het systeem. Zij doen vervolgens suggesties voor verbetering aan de MMA's. Naast deze landelijke bijeenkomsten ontvangen de MMA's suggesties voor verbetering van de EDQ's: een groep verpleegkundig centralisten die zich richten op kwaliteitscontrole. Zij komen vijf keer per jaar samen en bespreken dan ook verbeterpunten voor het protocol.

In de regio Brabant Zuidoost vindt koppeling van de triagegegevens op rit-niveau plaats met informatie uit het elektronische ritformulier. Het betreft een koppeling van de urgentie die volgt uit de triage en het antwoord op de vraag aan de ambulanceverpleegkundige 'Wat vond jij een passende urgentie?' uit het elektronische ritformulier. De MMA van Brabant Zuidoost brengt de informatie die deze koppeling oplevert in tijdens het MMA-overleg voor aanscherping van de LUT. Ook in andere RAV-regio's wordt in het ritformulier een vraag gesteld over de urgentie. Deze



regio's koppelen de antwoorden op deze vraag echter niet systematisch aan de triageuitkomsten van de melding.

### Aanscherping protocollen en vragen

Het streven is om het systeem vier keer per jaar up te daten. Bij (gevaarlijke) fouten zijn er tussendoor extra updates. Verbetervoorstellen voor protocollen of vragen moeten bij de zogenaamde Medical Council of Standards van de IAED worden ingediend. Alle landen die ProQA gebruiken zijn vertegenwoordigd in de IAED. Landen kunnen zogenaamde 'proposals for change' indienen als zij vragen of formuleringen willen veranderen. De verbetervoorstellen kunnen gebaseerd zijn op casuïstiek. Bij het beoordelen van deze verbetervoorstellen raadpleegt de Medical Council of Standards van de IAED internationale specialisten.

Indienen van een 'proposal for change' gebeurt via de MMA's. De input hiervoor ontvangen zij vanuit de landelijke bijeenkomsten en de EDQ's die we hierboven beschreven hebben.

Het duurt soms even voor een nieuwe versie van het triagesysteem in gebruik genomen kan worden in Nederland, onder andere doordat de protocollen vertaald moeten worden voor de Nederlandse situatie. Als een verbetervoorstel alleen betrekking heeft op de manier waarop een Engelse term vertaald wordt naar het Nederlands, kan een aanpassing binnen twee à drie maanden doorgevoerd worden. Dit is bijvoorbeeld gebeurd met de vertaling van de term 'serious bleeding', dat in eerste instantie vertaald was als 'ernstige bloeding'. Dit leidde tot aanzienlijke overtriage waardoor gekozen is voor een andere vertaling, namelijk 'levensbedreigende bloeding'.

Naast de aanscherping op basis van 'proposals for change', wordt het systeem ook aangepast op basis van geanalyseerde triagegegevens. De IAED verzamelt triagegegevens vanuit de hele wereld. Deze gegevens zijn tevens beschikbaar voor het doen van wetenschappelijk of beleidsmatig onderzoek. Daarnaast past de IAED het systeem ook aan op basis van internationale wetenschappelijke richtlijnen.

### Aanscherping inzet

De LUT bevat per urgentie een voorstel voor de inzet van personeel en voertuig(en). RAV-regio's mogen afwijken van dit voorstel. Zij kunnen op basis van de regionale situatie de inzet voor een bepaalde urgentie aanpassen. Overigens komt circa 95 procent van de inzetten overeen tussen de RAV-regio's.

### Aangebrachte urgentiewijzigingen ProQA

Hier volgt een overzicht met de urgentiewijzigingen in ProQA tussen de LUT tabel in 2013 en de LUT tabel in 2018. Zestien urgenties zijn afgeschaald (met name van A1 naar A2) en elf urgenties zijn opgeschaald (met name HA naar A2).

Protocol	Omschrijving	Urgentie LUT dec '13	Urgentie LUT maart '18
2. Allergieën/contact met giftige dieren	Spinnenbeet, Injectie toegediend of aanbevolen (2A2I)	A2	HA

Protocol	Omschrijving	Urgentie LUT dec '13	Urgentie LUT maart '18
4. Geweldsmisdrijf/ zedendelict	Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming (4A1)	HA	A2
4. Geweldsmisdrijf/ zedendelict	Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming Geweldsmisdrijf (4A1A)	HA	A2
4. Geweldsmisdrijf/ zedendelict	04: Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming Zedendelict (4A1S)	HA	A2
7. Verbrandingen/ explosie	LICHTE brandwonden Vuurwerk (7A3W)	A2	HA
7. Verbrandingen/ explosie	Overrulen Explosie (7B0E)	A1	A2
7. Verbrandingen/ explosie	Overrulen Vuurwerk (7B0W)	A1	A2
8. Koolmonoxide/Inhalatie/ gevaarlijke stoffen/ CBRN	Koolmonoxide-alarm (contact ter plaatse, zonder Levensbedreigende symptomen) Zelfmoordpoging (alleen Koolmonoxide) (8O1S)	OMX	A2
8. Koolmonoxide/Inhalatie/ gevaarlijke stoffen/ CBRN	08: Overrulen Zelfmoordpoging (alleen koolmonoxide) (8B0S)	A2	A1
12. Epileptische aanval/Stuipen	Nu niet aan het schokken en effectieve ademhaling bevestigd (>6, bevestigd dat patiënt niet lijdt aan epilepsie) (12C4)	A2	A1
17. Val/ Val van hoogte	Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming (17A1)	HA	A2
17. Val/ Val van hoogte	Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming Springer (zelfmoordpoging) (17A1J)	HA	A2
17. Val/ Val van hoogte	NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel Springer (zelfmoordpoging) (17A2J)	HA	A2
17. Val/ Val van hoogte	NIET-RECENTE (≥ 6 uur) verwondingen (zonder Levensbedreigende symptomen Op de grond (17A3G)	HA	A2
18. Hoofdpijn	Gedragsverandering (≤ 3 uur) (18C7)	A1	A2
20. Blootstelling aan hitte/kou	Onbekende toestand/ Andere codes niet van toepassing (20B2)	A1	A2
25. Psychiatrisch/ abnormaal gedrag/ zelfmoordpoging	Suïcidaal (geen dreiging) en wakker (25A2)	HA	GGZ
25. Psychiatrisch/ abnormaal gedrag/ zelfmoordpoging	Poging tot verhangen, wurging of verstikking (wakker zonder ademhalingsproblemen) (25B5)	A1	A2
25. Psychiatrisch/ abnormaal gedrag/ zelfmoordpoging	Poging tot verhangen, wurging of verstikking (wakker zonder ademhalingsproblemen) Beiden, Agressief en Wapens (25B5B)	A1	A2
25. Psychiatrisch/ abnormaal gedrag/ zelfmoordpoging	Poging tot verhangen, wurging of verstikking (wakker zonder ademhalingsproblemen) Agressief (25B5V)	A1	A2

Protocol	Omschrijving	Urgentie LUT dec '13	Urgentie LUT maart '18
25. Psychiatrisch/ abnormaal gedrag/ zelfmoordpoging	Poging tot verhangen, wurging of verstikking (wakker zonder ademhalingsproblemen) Wapens (25B5W)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	Overrulen Onbekend aantal patiënten en Opschaling noodzakelijk (29A0X)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	Overrulen Meerdere patiënten en Opschaling noodzakelijk (29A0Y)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	GERING ONGEVALSMECHANISME (1e- of 2de hands melder) Onbekend aantal patiënten (29B4U)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	GERING ONGEVALSMECHANISME (1e- of 2de hands melder) Meerdere patiënten (29B4V)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	GERING ONGEVALSMECHANISME (1e- of 2de hands melder) Onbekend aantal patiënten en Opschaling noodzakelijk (29B4X)	A1	A2
29. Verkeersongevallen/ vervoersongevallen	GERING ONGEVALSMECHANISME (1e- of 2de hands melder) Meerdere patiënten en Opschaling noodzakelijk (29B4Y)	A1	A2
30. Traumatisch letsels	Gemarkeerd (*) als NIET-GEVAARLIJK lichaamsdeel met vervorming (30A1)	HA	A2

# Bijlage 2 Onderzoeksmethode kwantitatieve analyse

Voor de resultaten van de kwantitatieve analyse van dit onderzoek hebben we gegevens geanalyseerd van vier NTS-regio's en vier ProQA-regio's:

- NTS: Haaglanden, Utrecht, Twente en Gelderland-Zuid
- ProQA: Midden-West-Brabant, Groningen, Zuid-Holland-Zuid en Brabant-Noord

Voor iedere regio hebben we meldingsgegevens, triagegegevens en ritgegevens ontvangen. Omdat de gegevens per regio anders gestructureerd zijn, combineren we eerst de meldings-, triage- en ritgegevens per regio om vervolgens deze gegevens per regio met elkaar te combineren tot één bestand. Vervolgens bewerken we dit bestand door bepaalde meldingen en ritten uit te sluiten voor de analyse. Uiteindelijk houden we één bestand over waar we onze analyse op kunnen uitvoeren voor de rapportage (het analysebestand). De data-analyse is uitgevoerd met het statistische programma R. In deze bijlage zullen we de methode voor het tot stand komen van het analysebestand stap voor stap toelichten.

## Combineren gegevens

Voorafgaand aan de analyse hebben we alle gegevens per regio met elkaar gecombineerd. Hiervoor moesten bewerkingen worden uitgevoerd op de meldings-, triage-, en ritgegevens van de acht regio's. We bespreken de bewerkingen die zijn uitgevoerd eerst voor de verschillende soorten gegevens (melding, triage en rit). Vervolgens bespreken we hoe we deze drie soorten gegevens per regio hebben gekoppeld.

Voor iedere regio voerden we dezelfde bewerkingen uit op de aangeleverde data. Hierbij hebben we de volgende stappen doorlopen:

- 1 Inlezen van alle bestanden, meldings-, triage- en ritgegevens.
- 2 Bewerken van de gegevensbestanden, bijvoorbeeld het toevoegen van nieuwe kolommen, zoals jaartallen of bijvoorbeeld het aantal ritten per melding in de meldingsgegevens. Ook worden bij deze stap kolommen die we niet gebruiken voor de analyse verwijderd.
- 3 Identificeren van dubbele meldingen en ontdebellen van ritgegevens.
- 4 Eventueel: Vinden/koppelen van het unieke meldingsidentificatienummer bij de triagegegevens op basis van datum, tijdstip en eventueel centralistnummer. Dit doen we als de meldingsgegevens en triagegegevens niet gekoppeld kunnen worden op basis van een uniek identificatienummer.
- 5 Koppelen van meldingsgegevens, triagegegevens en ritgegevens. Als er een apart bestand met de gegevens uit het ritformulier is aangeleverd, waarin het specialisme en het toestandsbeeld staat dat de ambulanceverpleegkundige heeft aangegeven, koppelen we deze hier met de ritgegevens.
- 6 Hernoemen en opschonen van kolommen, zodat voor iedere regio een bestand ontstaat met dezelfde kolommen. Ook maken we in deze stap de informatie over de verwijzer compleet

door alle meldingen met triagegegevens en waarbij de verwijzer onbekend is, 112-meldingen te maken.

### Meldingsgegevens

De meldingsgegevens komen van alle regio's vanuit het systeem GMS (Geïntegreerd Meldkamer Systeem) en veelal via de meldkamer en niet de RAV zelf. Ieder bestand bestaat uit alle meldingen bestemd voor ambulancezorg van 2015 t/m 2017. De meldingsgegevens die we hebben uitgevraagd zijn:

- Uniek identificatienummer per melding
- Aanvrager van de melding (112, huisarts, huisartsenpost, etc.)
- Datum en tijdstip van de melding
- Anoniem centralistnummer
- Leeftijdscategorie en PC3-gebied (eerste drie cijfers van postcode) van de patiënt
- Uniek identificatienummer behorend bij triage (uit NTS of ProQA)
- Reden geen inzet

Voor iedere melding bestaat er dus een identificatienummer. Dit nummer komt soms meerdere keren voor in de gegevens. Het betreft over het algemeen meldingen van één incident waarbij meerdere ambulances zijn betrokken. Voor de analyse nemen we aan dat dit één melding betreft. Hiervoor maken we een nieuwe variabele aan, de variabele 'hoofdmelding'. Van alle meldingen met eenzelfde identificatienummer wordt één melding als hoofdmelding beschouwd (deze krijgt een '1' bij hoofdmelding en de rest een '0'). Alleen hoofdmeldingen worden meegenomen in de analyse. De manier waarop bepaald is welke melding de hoofdmelding wordt, verschilt per regio. Dit is onder andere omdat per regio er verschillende informatie beschikbaar is (Tabel 5).

Tabel 5 Methoden voor het bepalen van de hoofdmelding per regio

Regio	Methode bepalen hoofdmelding en bewerkingen per regio	Aantal dubbele meldingen
Haaglanden	Alle meldingen met hetzelfde identificatienummer beschouwen we als één melding. Op basis van gekoppelde ritnummers en datum en tijd bepalen we de hoofdmelding. Bij een melding met meerdere ritten wordt de rit met het laagste ritnummer aan de hoofdmelding gekoppeld. Bij meldingen zonder ritnummer wordt de melding met het vroegste tijdstip de hoofdmelding. Bij een gelijk tijdstip wordt willekeurig gekozen.	Circa 35.000 meldingen (6,7% van totaal)
Utrecht	Voor meldingen waar één rit uit volgt is de melding met dezelfde urgentie in de ritgegevens als in de meldingsgegevens gekozen als hoofdmelding. Voor de andere meldingen is degene gekozen met het vroegste tijdstip. Als het tijdstip hetzelfde was is willekeurig één van de meldingen gekozen als hoofdmelding.	Circa 63.000 meldingen (12,9% van totaal)
Twente	Voor meldingen die dubbel voorkomen, wordt een melding gelabeld als hoofdmelding als deze het unieke triagenummer	Circa 7.500 meldingen

Regio	Methode bepalen hoofdmelding en bewerkingen per regio	Aantal dubbele meldingen
	bevat, of als de geselecteerde melding niet als verwijzer 'rapid responder' heeft terwijl de andere meldingen dit wel hebben. In overige gevallen wordt de hoofdmelding gekozen op basis van tijd.	(4,2% van totaal)
<b>Gelderland-Zuid</b>	Bij dubbele meldingen in Gelderland-Zuid is de melding met het vroegste tijdstip gekozen. Als het tijdstip hetzelfde was is willekeurig één van de meldingen gekozen als hoofdmelding.	Circa 9.500 meldingen (3,9% van totaal)
<b>Midden-West-Brabant</b>	<p>De meldingen van Midden-West-Brabant komen uit meerdere bronnen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 De eerste dataset bestaat uit meldingen met inzet, deze hebben we in eerste instantie aangeleverd gekregen.</li> <li>2 De tweede dataset bestaat uit meldingen zonder inzet, deze hebben we daarna gekregen via de meldkamer.</li> </ol> <p>In beide bronnen komen veel dubbele meldingen voor, dit zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Meldingen waarbij iedere stap van het uitvoeren van de melding die is doorlopen in de gegevens is terug te vinden op de plaats waar het protocol dat is geselecteerd voor triage hoort te staan. Dit genereert soms wel meer dan 20 rijen per melding.</li> <li>2 Meldingen met meerdere ritten.</li> <li>3 Combinatie van bovenstaande, waardoor meldingen nog eens dubbel zo vaak voorkomen.</li> </ol> <p>Eerst verwijderen we de meldingen die geheel identiek zijn aan elkaar (circa 14.500 rijen). Vervolgens identificeren we de meldingen waar de triagecode staat en de meldingen waarbij de aanvrager van de melding bekend is. Bij dubbele meldingen worden de rijen waarin deze informatie staat geselecteerd. De hoofdmelding wordt bepaald aan de hand van het tijdstip van de melding en of er informatie over de aanvrager en/of over de triage in de rij staat.</p>	Circa 107.000 (32,8% van totaal)
<b>Groningen</b>	<p>In Groningen komt ieder identificatienummer maar één keer voor. Alle meldingen worden hoofdmelding.</p> <p>De meldingsgegevens zijn in twee fases aangeleverd, omdat de eerste dataset die we kregen aangeleverd alleen meldingen met triage bevatte. In de tweede aanlevering miste een aantal meldingen vanuit de eerste aanlevering. Deze tweede dataset hebben we aangevuld met de eerste dataset, waardoor er circa 1.500 meldingen bij zijn gekomen met triage. Dit is circa 3% van alle 112-meldingen in Groningen.</p> <p>Daarnaast staat in de meldingsgegevens in circa 750 gevallen 'meerdere' in plaats van een uniek identificatienummer van de triage. Aanname is dat bij deze melding meerdere triages hebben plaatsgevonden óf dat er meerdere patiënten getrieerd zijn. Voor</p>	0

Regio	Methode bepalen hoofdmelding en bewerkingen per regio	Aantal dubbele meldingen
Zuid-Holland-Zuid	<p>onze analyse nemen we in deze gevallen er maar één mee. Door de meldingsgegevens waarbij het triagenummer niet bekend is (maar 'meerdere' is) te koppelen met de triagegegevens op basis van het unieke identificatienummer van de meldingen, vinden we het juiste triagenummer.</p> <p>Bij dubbele meldingen is de melding met het eerste tijdstip gekozen. Als het tijdstip hetzelfde was is willekeurig één van de meldingen gekozen als hoofdmelding.</p> <p>In eerste instantie zijn de meldingen aangeleverd zonder triagegegevens en zonder gegevens over de aanvrager van de rit. In de ritgegevens was deze informatie wel beschikbaar, maar voor onze analyse hadden we de triagegegevens en gegevens over de aanvragen van de rit ook van meldingen zonder rit nodig. De gegevens met triage en aanvrager van de rit zijn later nog aangeleverd. De gegevens met triage en aanvrager van de rit hebben we gekoppeld met de meldingsgegevens op basis van het unieke identificatienummer van de melding.</p>	Circa 16.000 meldingen (10,6% van totaal)
Brabant-Noord	Bij dubbele meldingen in Brabant-Noord is de melding met het vroegste tijdstip gekozen. Als het tijdstip hetzelfde was is willekeurig één van de meldingen gekozen als hoofdmelding.	Circa 32.500 meldingen (12,0% van totaal)

Na het bepalen van de hoofdmelding zijn de meldingsgegevens vrij van dubbele meldingen, en klaar om gekoppeld te worden aan de triagegegevens en aan de ritgegevens. Dit staat beschreven in het laatste onderdeel van deze paragraaf.

### Triagegegevens

De triagegegevens werden vanuit verschillende systemen aangeleverd. Voor de NTS-regio's ontvingen we de triagegegevens vanuit Topicus (beheerder van het NTS-systeem). Deze bestanden waren voor alle regio's op dezelfde wijze aangeleverd en hoefden enkel gekoppeld te worden met de meldingsgegevens. Voor Twente en Gelderland-Zuid konden we deze koppelen aan de meldingsgegevens op basis van een uniek identificatienummer. Voor Haaglanden en Utrecht stond dit identificatienummer niet in de meldingsgegevens en hebben we de triage- en meldingsgegevens gekoppeld we op basis van datum en tijd (Tabel 8).

Voor de ProQA-regio's ontvingen we de gegevens vanuit de meldkamers zelf op verschillende manieren (Tabel 6). De triagegegevens die we uitvroegen zijn:

- Uniek identificatienummer per triage (voor koppeling met meldingsgegevens)
- Datum en tijdstip van de triage
- Ingangsklacht (NTS) of Protocol (ProQA) dat is gebruikt
- Uitkomstcode in het geval van ProQA

- Urgentie en vervolg vanuit het systeem
- Urgentie en vervolg van de verpleegkundig centralist
- Of de verpleegkundig centralist is afgeweken
- Of de triage is afgerond en zo niet reden waarom
- ABCD-check en uitkomst (NTS-regio's)

Tabel 6 Verkrijgen en verwerken triagegegevens ProQA-regio's

Regio	Triagegegevens
<b>Midden-West-Brabant</b>	<p>De triagegegevens van Midden-West-Brabant kregen we in Excel bestanden per maand. Iedere triage bevatte meerdere regels met informatie over de triage. Om de gegevens te kunnen gebruiken voor de analyse hebben we de gegevens bewerkt, zodat iedere triage nog maar één regel bevatte met de informatie die nodig is voor de analyse. Dit hebben we als volgt gedaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Eerst hebben we alle bestanden ingelezen.</li> <li>2 Vervolgens verwijderden we alle kolommen die we niet nodig hebben voor de analyse en die ook niet in iedere dataset voorkwam.</li> <li>3 Daarna koppelden we de bestanden aan elkaar.</li> <li>4 Vervolgens hebben we de data opgeschoond, zodat maar één rij per triage overblijft. Hiervoor hebben we eerst de rijen met de informatie over de uitkomstcode geselecteerd (meerdere per triage).</li> <li>5 De uitkomstcode die uiteindelijk is gebruikt staat steeds in de laatste rij van één triageproces. De overige rijen zijn verwijderd, zodat één rij per melding overblijft.</li> <li>6 Vervolgens selecteerden we de kolommen met nuttige informatie over de triage, zoals het geselecteerde protocol, de tijd en datum van de triage, een uniek identificatienummer van de triage, de uitkomstcode, de gereden response en de verpleegkundig centralist die de triage heeft uitgevoerd.</li> </ol> <p>De triagegegevens van Midden-West-Brabant bevatten niet hetzelfde identificatienummer als de meldingsgegevens waardoor koppeling op basis van dit nummer niet mogelijk is. De koppeling gebeurt daarom op datum, tijd en centralistnummer. Dit staat in Tabel 8 beschreven.</p>
<b>Groningen</b>	<p>In eerste instantie hebben we meldingsgegevens van Groningen ontvangen waar ook de triagegegevens in staan. Deze dataset was niet compleet en bevatte enkel de meldingsgegevens waarbij triage is uitgevoerd. Deze dataset hebben we daarom gebruikt als triagegegevens. Een aantal meldingen kwamen dubbel voor in deze dataset. Aanname was dat voor deze meldingen meerdere triages hebben plaatsgevonden óf dat er meerdere patiënten getrieerd zijn. Voor onze analyse gebruikten we één van de triages.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In eerste instantie namen we degenen bij de dubbelen waarbij de status niet 'aborted' is (circa 230 dubbelen)</li> <li>• Daarna keken welke rijen meer informatie over de triage bevat, omdat we dan meer info over de uitgevoerde triage hebben (circa 390 dubbelen)</li> </ul>



Regio	Triagegegevens
Zuid-Holland-Zuid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervolgens bleven er nog 26 dubbelen over, deze ontdubbelen we willekeurig. We hebben geen duidelijke voorkeur meer bij deze triages, omdat bijvoorbeeld enkel het tijdstip verschilt.</li> </ul> <p>In eerste instantie zijn de triagegegevens van Zuid-Holland-Zuid al samengevoegd met de ritgegevens. Later hebben we nog een apart bestand gekregen met triagegegevens van meldingen zonder rit. Deze zijn te koppelen met de meldingsgegevens op basis van het unieke identificatienummer.</p>
Brabant-Noord	<p>De triagegegevens van Brabant-Noord werden in XML-bestanden aangeleverd. Deze bestanden waren voor een groot deel te koppelen met de meldingsgegevens op basis van een uniek identificatienummer. Hoe we de rest hebben gekoppeld staat in Tabel 8 beschreven.</p> <p>Voor Brabant-Noord hebben we enkel de triagegegevens vanaf mei 2016 ontvangen. Ook bevatten de triagegegevens, gegevens van Brabant-Noord en Brabant Zuidoost. Na het koppelen van de data hebben we een selectie gemaakt van deze data voor Brabant-Noord. Hoe deze selectie is gemaakt staat in het laatste onderdeel van dit hoofdstuk beschreven.</p>

## Ritgegevens

De ritgegevens kregen we veelal via de RAV's zelf. Deze gegevens komen vanuit het systeem GMS. De ritgegevens zijn over het algemeen goed op orde, omdat de regio's deze jaarlijks aanleveren aan RIVM voor het Spreiding en Beschikbaarheidskader en aan AZN voor het tabellenboek. We hebben de volgende gegevens uitgevraagd:

- Het unieke identificatienummer van de melding waar de rit bij hoort
- Het unieke ritnummer van de rit
- Urgentie van de inzet
- Uitkomst van de inzet
- Anoniem ambulanceverpleegkundigenummer
- Toestandsbeeld patiënt door ambulanceverpleegkundige
- Declarabele inzet
- Urgentie volgens ambulanceverpleegkundige
- Voertuignummer inzet

In de ritgegevens konden ook dubbele ritnummers voorkomen. Dit waren ritten met meerdere patiënten. Voor deze analyse rekenden we dubbele ritnummers als enkele ritten. Slechts een klein deel van de ritten had een dubbel ritnummer (0-3%). Het weglaten van dubbele ritnummers heeft voor de regio's daarom weinig impact op de resultaten. Het ontdubbelen van de ritten is per regio verschillend aangepakt (Tabel 7).

Tabel 7 Methode ontdebellen van ritgegevens per regio

Regio	Methode ontdebellen ritgegevens	Aantal dubbele ritten
<b>Haaglanden</b>	Eerst zijn identieke rijen in de ritgegevens ontdebeld. Vervolgens zijn ritten ontdebeld op basis van de afsluiting van de rit, waarbij we de ritten met 'SEH-rit' of 'opname rit' kozen. Bij ritten waarbij alleen die aanvrager van de rit verschilt, kiezen we degene waarbij de aanvrager bekend is. Voor de dubbel die dan nog over zijn, wordt willekeurig gekozen welke wordt verwijderd.	Circa 1.500 ritten (0,4% van ritten)
<b>Utrecht</b>	Eerst zijn identieke ritnummer ontdebeld. Vervolgens zijn ritten ontdebeld waar alleen leeftijd verschilt. Er wordt daarbij willekeurig gekozen.	Circa 1.300 ritten (0,4% van ritten)
<b>Twente</b>	Geen dubbel ritten in ritgegevens van Twente.	0
<b>Gelderland-Zuid</b>	In de ritgegevens van Gelderland-Zuid hebben we dubbel in onderstaande volgorde verwijderd. Omdat het aantal dubbel in Gelderland-Zuid hoger ligt dan in de andere regio's, is het verwijderen van de dubbel uitgebreider beschreven. De volgende ritten zijn verwijderd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eerst degene waarbij geen triage identificatienummer bekend is (65)</li> <li>• Vervolgens degene waarbij leeftijdscategorie niet bekend is (2.200)</li> <li>• Daarna degene waarbij aanvrager van de rit niet bekend is (100)</li> <li>• Daarna degene waarbij aanvrager rit en triage niet bekend is (30)</li> <li>• Vervolgens degene waarbij aanvragen rit &amp; leeftijdscategorie niet bekend is (250)</li> <li>• Dan degene waarbij het unieke centralistnummer niet bekend is (2.700)</li> <li>• Als laatste degene waarbij aanvragen rit niet bekend is en het unieke meldingsnummer verschilt (430)</li> </ul>	Circa 5.800 ritten (3,1% van ritten)
<b>Midden-West-Brabant</b>	De dubbel ritten in de ritgegevens van Midden-West-Brabant zijn, ritten waarbij het specialisme verschilt. We hebben de ritgegevens waarbij het specialisme niet is ingevuld verwijderd (280 gevallen). Voor overige dubbel bevatten de registraties twee specialismes. Deze behouden we allebei en kenmerken we.	Circa 430 ritten (0,1% van ritten)
<b>Groningen</b>	De ritgegevens van Groningen bevatten geen dubbel.	0
<b>Zuid-Holland-Zuid</b>	Eerst zijn identieke ritnummer ontdebeld. Vervolgens zijn ritten ontdebeld waar alleen leeftijd verschilt. Er wordt daarbij willekeurig gekozen.	Circa 650 ritten (0,6% van ritten)

Regio	Methode ontdebellen ritgegevens	Aantal dubbele ritten
<b>Brabant-Noord</b>	De dubbel ritten in de ritgegevens van Brabant-Noord zijn, ritten waarbij het specialisme verschilt (210 gevallen). Voor overige dubbel ritten bevatten de registraties twee specialismes. Deze behouden we allebei en kenmerken we.	Circa 270 (0,1% van ritten)

In alle regio's konden we de meldings- en ritgegevens koppelen op basis van het unieke identificatienummer van de melding of het unieke identificatienummer van de rit. Bij meldingen met meerdere ritten, koppelen we de rit met het eerste tijdstip aan de hoofdmelding. Zo is steeds de eerste rit die volgt uit een melding gekoppeld met de hoofdmelding.

We koppelden vervolgens ook de gegevens uit het ritformulier op basis van het unieke identificatienummer van de rit. Het ritformulier bevat soms meerdere specialismes en/of toestandsbeelden bij één rit. In dit geval wordt het eerste genoemde specialisme en/of toestandsbeeld aan de rit gekoppeld. De overige informatie uit het ritformulier wordt toegevoegd aan de dataset met het bijbehorende ritnummer. Zo is alle informatie terug te vinden in de gegevens. De extra rijen per rit worden niet meegenomen als melding of rit in het analysebestand.

### Koppeling van meldings-, triage- en ritgegevens

De volgende stap was om de meldings-, triage en ritgegevens te koppelen per regio. Dit werd gedaan op basis van het unieke identificatienummer van de melding.

De koppeling van meldings- en triagegegevens verschilt per regio (Tabel 8). Bij het koppelen van de meldings- en triagegegevens werd in principe gebruik gemaakt van het unieke triagenummer. Sommige regio's beschikken niet over dit nummer in de meldingsgegevens. In dat geval werd gekoppeld op basis van datum, tijdstip en indien mogelijk centralistnummer. Als de triage werd gestart bij een melding, werden de triagegegevens altijd gekoppeld aan de hoofdmelding.

Tabel 8 Methode koppelen van triage- met meldingsgegevens per regio

Regio	Koppelen triage en meldingsgegevens
<b>Haaglanden</b>	<p>De triagegegevens van Haaglanden zijn niet te koppelen op basis van een uniek triagenummer. Daarom is in Haaglanden gekoppeld op basis van datum en tijdstip:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 We gebruiken voor de koppeling enkel de meldingen waarbij de aanvrager van de rit 112 is of waarbij de aanvrager onbekend is.</li> <li>2 Aanname is dat het tijdstip van de melding eerder is dan het tijdstip van de start van de triage. Meldings- en triagegegevens werden daarom gekoppeld op basis van tijdstip, waarbij geldt dat het tijdstip van de melding niet meer dan drie minuten eerder mag hebben plaatsgevonden.</li> <li>3 Als er meerdere meldingen aan één triage werden gekoppeld. Kiezen we degene waarbij het tijdsverschil het kleinste is tussen de melding- en de triagetijd. Dezelfde procedure volgden we bij meerdere triages die tot één melding behoren.</li> </ol>

## Regio

## Koppelen triage en meldingsgegevens

- 4 Uiteindelijk zijn er circa 13.000 triages (11%) die we niet konden koppelen aan de meldingsgegevens.
- 5 De triages die we niet hebben kunnen koppelen aan de meldingsgegevens, hebben we als nieuwe meldingen toegevoegd aan de meldingsgegevens. De aanname hierbij is dat de meldingen waarbij deze triage heeft plaatsgevonden niet in de meldingsgegevens zit. We voegden deze gegevens ook toe, omdat bijvoorbeeld het aandeel huisartsadviezen hoger is in de triages die niet gekoppeld zijn dan in de triages die wel zijn gekoppeld aan de meldingsgegevens. Alle triages van de niet gekoppelde dataset waarbij het advies vanuit het systeem een ambulance is nemen we mee als melding met inzet.

In Haaglanden hebben we het tijdsinterval niet nog een minuut breder gemaakt, zoals in Utrecht werd gedaan. Dit is omdat hier weinig extra koppelingen uit volgde.

## Utrecht

- 1 We gebruikten voor de koppeling enkel de meldingen waarbij de aanvrager van de rit 112 is of waarbij de aanvrager onbekend is.
- 2 Voor de triages van Utrecht is het centralistnummer geregistreerd. We koppelden daarom in eerste instantie op basis van centralistnummer en op basis van datum en tijd (circa 70% van de triages worden op deze manier gekoppeld). De procedure voor het koppelen op datum en tijd gaat op dezelfde wijze als in Haaglanden besproken.
- 3 Voor een aantal meldingen is het unieke centralistnummer in de triagegegevens niet bekend. Deze meldingen koppelden we op basis van tijd en datum met de meldingsgegevens. We gebruikten hiervoor een selectie van de meldingsgegevens, de meldingsgegevens met centralistnummers die niet voorkomen in de triagegegevens (circa 8%).
- 4 Vervolgens koppelden we de meldingsgegevens en triagegegevens voor meldingen waarbij het centralistnummer niet bekend is (circa 10%).
- 5 Als laatst koppelden we meldingsgegevens en triagegegevens op basis van centralistnummer, waarbij er een ander nummer in de triagegegevens correspondeert met een nummer in de meldingsgegevens (2%). Er werden dus verschillende nummers gebruikt in beide datasets voor dezelfde verpleegkundig centralist.
- 6 Circa 10% van de meldingen bleef over die nog niet zijn gekoppeld. Deze proberen we te koppelen door bovenstaande procedure nogmaals uit te voeren op de meldings- en triagegegevens en daarbij het tijdsinterval één minuut breder maken voor de match. Op deze manier volgde nog een match van 5%.
- 7 De rest van de triages was niet te koppelen met de meldingsgegevens (circa 5.000, 5%). De verhouding van het vervolg van de verpleegkundig centralist was ongeveer gelijk als de verhouding van de triages die wel zijn gekoppeld. Deze voegen we echter toch toe aan de meldingsgegevens, omdat het aantal 112-meldingen anders heel laag uitkomt voor Utrecht. Alle triages van de niet gekoppelde dataset waarbij het advies vanuit

Regio	Koppelen triage en meldingsgegevens
<b>Twente</b>	<p>het systeem een ambulance is nemen we mee als melding met inzet.</p> <p>Het unieke identificatienummer van de triage zat in de meldingsgegevens en in de triagegegevens, waardoor de koppeling op basis van dit nummer is gedaan. Circa 700 triages (1,6% van totaal aantal triages) stonden niet in de meldingsgegevens. Verhoudingen tussen het vervolg dat wordt gekozen (ambulancerit, huisartsrit, advies etc.) van de triages die niet zijn gekoppeld hebben dezelfde verhouding als de triages die wel waren gekoppeld.</p>
<b>Gelderland-Zuid</b>	<p>Het unieke identificatienummer van de triage zat in de meldingsgegevens en in de triagegegevens. De koppeling is op basis van dit nummer gemaakt. Circa 80 triages (0,2% van totaal aantal triages) stond niet in de meldingsgegevens.</p>
<b>Midden-West-Brabant</b>	<p>Voor Midden-West-Brabant konden we meldings- en triagegegevens niet koppelen op basis van een uniek triagenummer. Daarom hebben we voor deze regio gekoppeld op basis van datum, tijdstip en centralistnummer.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Voor Midden-West-Brabant hebben we dezelfde procedure gevolgd als in Haaglanden, alleen hebben we naast datum en tijdstip ook op centralistnummer gekoppeld. Ook hebben we in eerste instantie een tijdsinterval van maximaal dertig seconden gehanteerd tussen melding- en triagetijden</li> <li>2 Vervolgens hebben we de procedure nog eens uitgevoerd met een tijdsinterval van maximaal drie minuten.</li> <li>3 Deze laatste stap hebben we nog eens uitgevoerd, maar dan zonder het centralistnummer.</li> </ol> <p>Ook voor deze regio geldt dat we een deel van de triages niet konden koppelen met de meldingsgegevens. Ook hier geldt dat de verhoudingen van het advies van het systeem bij de triages die wel gekoppeld zijn niet gelijk zijn aan de verhoudingen van het advies van het systeem van de triage die niet gekoppeld zijn. Het aandeel huisartsenadviezen is bijvoorbeeld hoger in het deel dat niet gekoppeld is. Daarom nemen we ook hier de triages die niet zijn gekoppeld mee als extra meldingen. Alle triages van de niet gekoppelde dataset waarbij het advies vanuit het systeem een ambulance is nemen we mee als melding met inzet.</p>
<b>Groningen</b>	<p>Het unieke identificatienummer van de triage zat in de meldingsgegevens en in de triagegegevens. De koppeling is op basis van dit nummer gemaakt.</p>
<b>Zuid-Holland-Zuid</b>	<p>Het unieke identificatienummer van de triage zat in de meldingsgegevens en in de triagegegevens. De koppeling is op basis van dit nummer gemaakt.</p>
<b>Brabant-Noord</b>	<p>De meeste meldingen hebben we met de triagegegevens kunnen koppelen op basis van een uniek identificatienummer voor de triage.</p>

**Regio****Koppelen triage en meldingsgegevens**

De triages in januari en februari 2017 (7% van triages) hebben een ander nummer in de triagegegevens dan in de meldingsgegevens. Deze triagegegevens hebben we gekoppeld aan de meldingsgegevens op basis van tijd en datum. In de meldingsgegevens komt het triagetijdstip voor, waardoor de koppeling exact op tijdstip te maken is.

Na koppeling van triage- en meldingsgegevens, zijn voor iedere melding waarbij triage heeft plaatsgevonden de bijbehorende triagegegevens gekoppeld. Deze werden gekoppeld aan de hoofdmelding. Na koppeling van de triagegegevens worden de ritgegevens aan de meldingsgegevens gekoppeld.

De ritgegevens werden gekoppeld op basis van het unieke meldingsnummer. Per regio zijn er een aantal ritten die niet terugkomen in de meldingsgegevens. Deze worden geëxcludeerd van de analyse (Tabel 9).

Tabel 9 Exclusie ritgegevens per regio

<b>Regio</b>	<b>Aantal ritten geëxcludeerd vanwege ontbreken koppeling met meldingsgegevens</b>
<b>Haaglanden</b>	Circa 13.000 ritten (4% van alle ritten)
<b>Utrecht</b>	Circa 40 ritten (0,01% van alle ritten)
<b>Twente</b>	Alle ritten in Twente zijn gekoppeld aan de meldingsgegevens van Twente.
<b>Gelderland-Zuid</b>	Circa 100 ritten (0,05% van alle ritten)
<b>Midden-West-Brabant</b>	Circa 560 ritten (0,2% van alle ritten)
<b>Groningen</b>	Circa 400 ritten (0,2%), 140 ritten doordat geen uniek meldingsnummer bekend is en 260 ritten door geen koppeling met meldingsgegevens
<b>Zuid-Holland-Zuid</b>	Alle ritten in Zuid-Holland-Zuid zijn gekoppeld aan de meldingsgegevens van Zuid-Holland-Zuid.
<b>Brabant-Noord</b>	Circa 80 ritten (0,03% van alle ritten)

De koppeling van de ritgegevens met de meldings- en triagegegevens werd voor de regio Haaglanden anders uitgevoerd, omdat een aantal ritnummers vaker terugkomt in het bestand met ritgegevens op verschillende datums en dit koppeling op basis van enkel het ritnummer onmogelijk maakt. De koppeling van de meldings- en ritgegevens in Haaglanden verloopt daarom als volgt:

- 1 In eerste instantie wordt de koppeling gemaakt op basis van datum en ritnummer. Zodat de juiste rit, bij dubbele ritnummers, wordt gekoppeld.
- 2 In de volgende stap werden de ritten zonder koppeling, gekoppeld op basis van het ritnummer, de maand en het uur van de melding. De koppeling gebeurt dus zonder de dag van de melding, omdat voor een deel van de ritten geldt dat de datum in de ritgegevens een dag later is dan de datum in de meldingsgegevens.

- 3 Nu blijven er nog ritten over waarvan het ritnummer niet terug te vinden is in de meldingsgegevens. Daarom werd als laatste gekoppeld op basis van datum en de code van het vervoersmiddel (komt in beide datasets voor).

### Gecombineerde gegevens

Voor iedere regio hebben we nu één bestand. Op deze gecombineerde set doen we een aantal bewerkingen, zodat we vervolgens de gegevens van alle regio's aan elkaar kunnen koppelen.

Voor de analyse willen we onderscheid kunnen maken in meldingen via 112 en de overige meldingen. Om te bepalen welke meldingen 112-meldingen zijn, gebruiken we de kolom met verwijzer. Voor veel meldingen is de verwijzer onbekend. Als deze meldingen wel triagegegevens hebben nemen we aan dat het 112-meldingen zijn.

Vervolgens worden alle meldingen met een rit gekenmerkt in het analysebestand, zodat eenvoudig onderscheid kan worden gemaakt tussen meldingen met en meldingen zonder rit.

In de regio Haaglanden hebben we enkel de meldingen met NTS-triagegegevens als 112-meldingen aangeduid. De reden hiervoor was dat we in Haaglanden de overloopmeldingen voor de regio Hollands-Midden moesten excluseren. We deden dat door de meldingen met een uitkomstcode van ProQA te excluseren (in Hollands-Midden wordt ProQA gebruikt). Daarnaast zijn er ook meldingen waarbij als vervoerscode een vervoersmiddel van Hollands-Midden wordt aangeduid. Hier hebben we geen ritgegevens van. Omdat in de meldingsgegevens de gegevens van Hollands-Midden verweven zijn, kiezen we er in Haaglanden voor om enkel de meldingen met NTS-triagegegevens als 112-meldingen aan te duiden. Ook geldt dat we dan een realistisch aantal meldingen per inwoner overhouden in Haaglanden (vergelijkbaar met andere regio's).

In de meldings- en triagegegevens van Brabant-Noord zitten vanaf mei 2017 de gegevens van Brabant-Noord en Brabant-Zuidoost samen. Voor onze analyse hebben we alleen de data van Brabant-Noord nodig. We excluseren de gegevens van Brabant-Zuidoost:

- We nemen van alle meldingen met een ritnummer in de meldingsgegevens, maar waar geen rit aangekoppeld is aan dat het ritten van Brabant-Zuidoost zijn. Deze gegevens sluiten we uit.
- We verdelen alle meldingen zonder ritnummer over Brabant-Noord en Brabant-Zuidoost op basis van de verhoudingen van de spoedinzetten in het tabellenboek (52,4% behoort tot Brabant-Zuidoost). We stratificeren bij deze verdeling op maand, reden dat er geen inzet is en de verwijzer van de rit.

Als laatste geven we de gecombineerde dataset nieuwe kolomnamen, zodat deze voor iedere regio gelijk zijn. Tot slot maken we een selectie van de kolommen die we nodig hebben voor de analyse:

- Meldingsgegevens:
  - Uniek identificatienummer
  - Of het om een hoofdmelding gaat of niet
  - Bij welke MKA de melding hoort
  - Verwijzer die de melding heeft aangevraagd

- Datum en tijd van de melding
- Anoniem centralistnummer
- Leeftijdscategorie en PC3-gebied van de patiënt
- Of de melding wel of niet tot een rit heeft geleid
- Triagegegevens:
  - Of triage is gestart
  - Uniek triagenummer
  - Ingangsklacht of protocol ingevuld in triagesysteem en bijbehorende uitkomstcode (ProQA)
  - Urgentie en vervolg volgens het systeem
  - Is er afgeweken van het systeem door verpleegkundig centralist
  - Urgentie en vervolg volgens de verpleegkundig centralist
  - Is de triage afgerond en zo niet reden voor het niet afronden van triage
  - ABCD-check uitgevoerd en uitkomst
  - Triagesysteem dat is gebruikt
- Ritgegevens:
  - Reden als geen inzet
  - Het aantal ritten per melding
  - Ritnummer als een rit is gekoppeld
  - Nummer van vervoersmiddel dat is ingezet
  - Urgentie van de inzet
  - Uitkomst van de inzet
  - Anoniem ambulanceverpleegkundigenummer
  - Specialisme en of ziektebeeld aangegeven door de ambulanceverpleegkundige

## Analysebestand

De gegevens van de acht regio's hebben we samengevoegd in één bestand waarop we de analyses uitvoeren. Het bestand dat we uiteindelijk gebruiken bevat alle 112-meldingen, waarbij we steeds uitgaan van alleen de hoofdmeldingen, één geselecteerde rit per melding, en het aandeel meldingen hiervan met minstens één rit.

### Uniform bestand maken en meldingen excluseren

We maken de variabele uitkomst van de rit uniform, omdat deze per regio verschillend worden geregistreerd. We doen dit door vijf categorieën te maken waarin we alle verschillende variabelen voor de uitkomst van de rit onderverdelen (Tabel 10).

Tabel 10 Uniforme benaming van uitkomst van de inzet

Uitkomst inzet uniform	Uitkomst inzet – codering in gegevens	
afgebroken/annulering/loze rit	loze rit	afgebroken inzet
	lozerit	geannuleerde rit
	loze inzet	annulering
	afgebroken rit	geannuleerd
	afgebroken	



Uitkomst inzet uniform	Uitkomst inzet – codering in gegevens	
diversen/standby/vws	onderhoud/pech/test/diversen geen code #meerwaarden niet van toepassing not applicable niet ingevuld stand-by standby stand by inzet stand by	ghor-inzet andere rav internation. Vervoer Voorwaardescheppend voorwaardenscheppend vws vws inzet voorwaardescheppende rit voorwaardenscheppende rit
EHGV	eh/geen vervoer eerste hulp geen vervoer-rit ehterplaatse	ambulanceconsult ter plaatse eh ter plaatse
opname/SEH	Opname Opnamerit opname inzet seh-rit sehafdeling	seh/ehh seh seh inzet spoedeisende hulp presentatie seh
zh-ritten (met urgentie)	afdeling gezondheidszorg gezondheidszorgfunctie interklinisch interklinisch (ziekenhuis) interklinisch (zorgverzekeraar) interklinisch (zorginst) interklinisch (zorgverz) interklinische rit, diagnostisch interklinisch diagnostisch interkl. diag. h/t interklinische rit, therapeutisch interklinisch therapeutisch	interkl. Therapie interklinische rit intraklinische rit intraklinisch Overplaatsing ontslag ontslagrit ontslag inzet poliklinische inzet Poliklinisch sociaal vervoer ziekenhuis

Nadat we de uitkomst van de rit uniform hebben gemaakt, sluiten we een aantal meldingen met rit uit voor de analyse:

- B-ritten nemen we niet mee in onze analyse, we nemen aan dat alle aanvragen voor B-ritten worden gehonoreerd. Dus alle meldingen zonder rit behoren tot aanvragen voor spoedinzetten.
- Meldingen met als uitkomst van de rit een antwoord in de categorie diversen/standby/vws (Tabel 10)

Niet voor iedere regio is de reden voor het niet inzetten van een ambulance bekend (bijvoorbeeld na 'test meldingen' en 'loze meldingen'). Daarom sluiten we geen meldingen uit op basis van dit criterium. Voor deze analyse nemen we aan dat het aandeel van dit type meldingen in iedere regio gelijk is. Wel sluiten we meldingen uit van verwijzer Officier van Dienst Geneeskundige (OvD-G) (Circa 140 meldingen). Dit zijn waarschijnlijk meldingen voor grootschalige incidenten.

## Selectie 112-meldingen

Na de exclusie en koppeling van de regiodata, selecteerden we voor deze analyse enkel de 112-meldingen. De selectie van 112-meldingen is beter te maken, omdat we voor deze selectie de triagegegevens kunnen gebruiken. Andere meldingen leken veel veranderingen of onzuiverheden te bevatten in registratie van de verwijzer. Op basis van huisartsenmeldingen vertonen de gegevens bijvoorbeeld een toename over de jaren, maar deze toename wordt waarschijnlijk met name veroorzaakt door verbetering in registratie en reflecteert geen werkelijke toename van het aantal meldingen. Daarnaast bevatten de meldingen waarbij de verwijzer onbekend is veel onzuiverheden die de analyses verstoren, zoals administratieve handelingen die ook in GMS werden geregistreerd of telefonische contacten van de ambulance met de meldkamer. Deze meldingen zijn daarom geëxcludeerd.

Om tot het juiste aantal 112-meldingen per regio te komen, hebben we voor een paar regio's een aantal bewerkingen moeten doen. Deze bewerkingen hadden tot doel om steeds een logisch aantal 112-meldingen per inwoner en een logisch percentage meldingen dat tot een inzet leidt te verkrijgen per regio (bijvoorbeeld een percentage inzet van 100% is niet logisch), waarbij we ook meenemen dat het aantal 112-meldingen per inwoner vergelijkbaar is met de verschillen in aantal spoedinzetten per inwoner.

- Voor Utrecht gebruiken we enkel de meldingen met triagegegevens. Echter komen we hiermee uit op heel laag aantal 112-meldingen per inwoner in 2015 en 2016. Ook is de stijging van 2017 t.o.v. 2015 veel hoger dan de andere regio's. We denken dat dit komt omdat er in 2017 voor meer meldingen gebruik is gemaakt van NTS dan in 2015. Daarom hebben we het aantal meldingen in 2015 en 2016 in Utrecht aangepast, door ervan uit te gaan dat het aantal meldingen per jaar even hard stijgt als in Twente. Hierdoor zijn er voor 2015 circa 2.800 meldingen bijgekomen en in 2016 circa 1.500. We hebben het groeipercentage van Twente genomen, omdat het aantal spoedinzetten per inwoner in Twente vergelijkbaar is met Utrecht.
- Voor Gelderland-Zuid is het percentage meldingen zonder rit in 2017 10% hoger dan in 2016 en in 2015. Dit lijkt niet te kloppen op basis van de verschillen in tussen de jaren in de andere regio's. Er zijn circa 2.000 meldingen in Gelderland-Zuid waarbij de kolom 'reden geen inzet' niet is ingevuld. Dit komt enkel in 2017 voor. Als we deze rijen niet meenemen komen we op een gelijk percentage inzet uit als in 2015 en in 2016. Daarom sluiten we deze rijen uit voor de analyse.
- Voor Midden-West-Brabant en Brabant-Noord is het percentage meldingen dat tot een rit leidt erg hoog (> 95%). Uit telefonisch overleg met de meldkamer van Midden-West-Brabant, blijkt dat dit waarschijnlijk veroorzaakt wordt door Directe Inzet Ambulance (DIA). Hier hebben we voor gecorrigeerd. Als de ProQA uitkomst 'huisarts' is en de uitkomst van de inzet is 'loze rit', dan gaan we ervan uit dat het DIA is en dus geen inzet in onze analyse.

De hier besproken bewerkingen zorgden ervoor dat de aangeleverde gegevens klaar waren voor analyse. De analyses staan beschreven in Bijlage 3 Resultaten kwantitatieve analyse.

## Projectgroep, interviews en focusgroepen

Naast de kwantitatieve analyse hebben we projectgroepen, interviews en focusgroepen gehouden. Bij de projectgroepen hebben we vier keer in het project de (tussentijdse) resultaten van onze analyses getoetst. De interviews die we hebben gehouden hadden als doel om contact te leggen en te onderhouden met deelnemende regio's. Ook hebben we een aantal interviews gehouden voor het toetsen van de resultaten. De focusgroepen werden gehouden om de resultaten van de kwantitatieve analyse te toetsen bij ambulancezorgverleners.

### Projectgroep

De projectgroep bestond uit personen van de acht regio's (Tabel 11). Dit waren informatiemanagers en/of medisch managers, die in staat waren om te toetsen of de analyses die SiRM heeft uitgevoerd aansloten bij hun dagelijkse ervaring. Deze projectgroep is vier keer bij elkaar samengekomen gedurende het onderzoek.

Tabel 11 Deelnemers projectgroep per regio

Namen	Regio
Gezie Pelkmans- van Unen Luc Mathijs	Brabant Noord en Midden-West Brabant
Pierre van Grunsven	Gelderland-Zuid
Harmke Korthuis	Groningen
Arnold van der Meijden Martijn Jochem	Haaglanden
Baukje Ruiven Johan Legebeke	Twente
Paul Bremer	Utrecht
Aat Decrauw	Zuid-Holland Zuid

### Geïnterviewde personen

Voordat we begonnen met de kwantitatieve analyse zijn alle deelnemende regio's geïnterviewd. Het doel van deze interviews was om contact te leggen met alle deelnemende regio's. We spraken steeds met de RAV-directeur en een informatiemanager en/of medisch manager (Tabel 12).

Tabel 12 geïnterviewde personen van deelnemende regio's

Namen	Regio
Ger Jacobs Gezie Pelkmans- van Unen	Brabant Noord en Midden-West Brabant
Mac Honigh Pierre van Grunsven Martin Lineman Gary Damwijk	Gelderland-Zuid

Namen	Regio
Mark de Laat	
Bert Benthem Harmke Korthuis	Groningen
Ton van Egmond Arnold van der Meijden	Haaglanden
Piet Huizinga Baukje Ruiven Johan Legebeke	Twente
Jack Versluis Paul Bremer	Utrecht
Hans Janssen Francis van Diem Aat Decrauw	Zuid-Holland Zuid

Daarnaast hebben we de volgende mensen geïnterviewd over de gegevens of over het toetsen van de gegevens:

- De voorzitter van de NVMMA, Alexander Veen<sup>3</sup>
- De voorzitter van V&VN ambulancezorg, Nico Tönjes
- Paul Engelen, Meldkamersupport
- Xander Kluts, Locatiehoofd meldkamer ambulancezorg in Hollands-Midden

Ook hebben we veel (telefonisch) contact gehad met de personen van wie we de gegevens hebben ontvangen.

### Deelnemers focusgroepen fase 3

Naast de interviews hebben we focusgroepen gehouden. In deze focusgroepen hebben we onze resultaten getoetst en hebben we deelnemers gevraagd een selectie te maken van ingangsklachten en protocollen die met elkaar vergeleken kunnen worden. In totaal hebben we drie focusgroepen gehouden:

- Eén met medisch managers NTS en ProQA op 5 maart 2019 (Tabel 13)
- Eén met verpleegkundig centralisten en ambulanceverpleegkundigen NTS op 7 maart 2019 (Tabel 14)
- Eén met verpleegkundig centralisten en ambulanceverpleegkundigen ProQA op 11 maart 2019 (Tabel 15)

Tabel 13 Deelnemers focusgroep medisch managers NTS en ProQA in fase 3

Naam	Regio
Arjen Siegers	Amsterdam-Amstelland en Zaanstreek-Waterland

<sup>3</sup> Per 1 januari is het bestuur van de NVMMA veranderd

Naam	Regio
Harm van de Pas	Brabant
Jens Valk	Noord-Nederland
Frits Weijschede	Rotterdam-Rijnmond en Zuid-Holland-Zuid

Tabel 14 Deelnemers focusgroep verpleegkundig centralisten en ambulanceverpleegkundigen NTS in fase 3

Naam	Functie	Regio
Evelien Huising	Verpleegkundig centralist	Amsterdam-Amstelland en Zaanstreek-Waterland
Manon Nieuwenhuijs	Verpleegkundig centralist	Flevoland
Paul Sanders	Verpleegkundig centralist	Gelderland-Zuid
Leon Hiep	Ambulanceverpleegkundige	Limburg-Noord
Monique Melis	Verpleegkundig centralist	Limburg
Corrie Reinalda	Verpleegkundig centralist	Twente (Ambulance Oost)
Ellen van Almelo	Verpleegkundig centralist	Twente (Ambulance Oost)
Rian Elshof	Ambulanceverpleegkundige	Twente (Ambulance Oost)
Leonie van Ginkel	Verpleegkundig centralist	Utrecht

Tabel 15 Deelnemers focusgroep verpleegkundig centralisten en ambulanceverpleegkundigen ProQA in fase 3

Naam	Functie	Regio
Saskia Rijnhout	Verpleegkundig centralist	Brabant Midden-West-Noord
Marieke Meulendijks	Verpleegkundig centralist	Brabant Zuidoost
Piet-Hein Verhagen	Verpleegkundig centralist	Brabant Zuidoost
Floor den Dunnen	Verpleegkundig specialist	Groningen
Jan Mulder	Verpleegkundig centralist	Groningen
Gerard van Eijden	Verpleegkundig centralist	Hollands-Midden
Xander Kluts	Locatiehoofd Meldkamer ambulancezorg	Hollands-Midden
Doriene de Kwaasteniet	Verpleegkundig centralist	Kennemerland

Naam	Functie	Regio
Rick Geven	Ambulanceverpleegkundige en verpleegkundig centralist	Noord-Nederland

# Bijlage 3 Resultaten kwantitatieve analyse

Onze analyse was gericht op het beantwoorden van twee vragen:

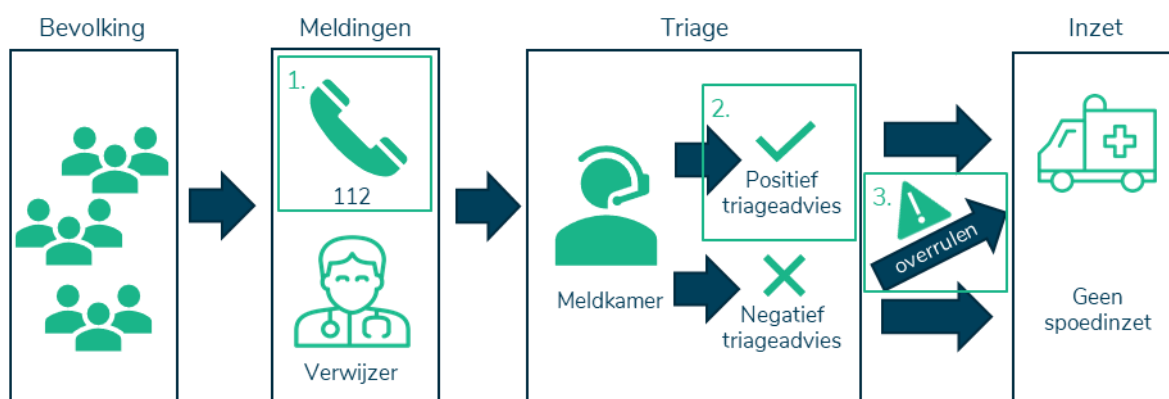
- Wat veroorzaakt de toename van spoedinzetten van 2017 t.o.v. 2015
- Wat veroorzaakt de verschillen in kans op een inzet tussen de regio's

## Analyse toename spoedinzetten 2017 t.o.v. 2015

Om de toename van de spoedinzetten te onderzoeken hebben we gekeken naar mogelijke oorzaken van de spoedinzetten. We hebben daarvoor de toename van de spoedinzetten verdeeld over drie oorzaken:

- 1 Toename in aantal 112-meldingen
- 2 Toename aandeel positieve triageadviezen
- 3 Toename aandeel negatieve triageadviezen overruled

Met 'Toename aandeel positieve triageadviezen' bedoelen we de toename in de kans op een inzet, waarbij we de inzetten die volgen doordat een verpleegkundig centralist heeft overruled, niet meenemen. Deze berekenen we apart als de toename in het aandeel negatieve triageadviezen dat wordt overruled (Figuur 1).



Figuur 1 Het proces van melding tot inzet

Het proces in een NTS-meldkamer loopt anders dan in ProQA-meldkamer (Tabel 16).

Tabel 16 het proces van een NTS- en een ProQA-meldkamer.

NTS-meldkamers: <sup>4</sup>	ProQA-meldkamers: <sup>5</sup>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ABCD-check. Levensgevaar wordt uitgesloten.</li> <li>2 Verpleegkundig centralist kiest een ingangsklacht (of meerdere), er verschijnen vragen die van hoog urgent naar laag urgent zijn gesorteerd. De bedoeling is om met de hoog urgente vragen te starten.</li> <li>3 Uit iedere triage volgt een urgentie vanuit het systeem. Deze kan worden aangepast door de verpleegkundig centralist door bijvoorbeeld de context of risicogroepen.</li> <li>4 Er volgt een vervolgactie vanuit het systeem. Ook deze kan worden aangepast door bijvoorbeeld de context.</li> <li>5 Verpleegkundig centralist geeft instructies en advies aan de patiënt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bij iedere melding worden de zes ingangsvragen gesteld, om de meest urgente situaties, zoals reanimatie, uit te sluiten</li> <li>2 Vervolgens kiest de verpleegkundig centralist op basis van de ingangsvragen een protocol en stelt de vragen uit dit protocol aan de melder. Iedere protocol is zo ingericht zodat er meer duidelijkheid of het toestandsbeeld ontstaat en gecheckt wordt op bedreiging van vitale functies.</li> <li>3 Uit iedere triage volgt vervolgens een uitkomstcode. Deze code bestaat uit een cijfer voor het gekozen protocol, een letter die de urgentie aangeeft en nog een cijfer voor meer informatie over het toestandsbeeld</li> <li>4 Bij de uitkomstcode hoort een urgentie en een inzet die respectievelijk landelijk en regionaal zijn vastgesteld.</li> <li>5 De verpleegkundig centralist mag de urgentie opschalen, maar mag niet zomaar afschalen.</li> <li>6 De verpleegkundig centralist kan nu wel meldingsinstructies geven, bijvoorbeeld voor het stelpen van een bloeding, waardoor de urgentie omlaaggaat.</li> </ol>

Als eerste hebben we bekeken welke toename in spoedinzetten we verwachtten op basis van de **toename in de 112-meldingen**. Dit aantal vergeleken we met de daadwerkelijke toename van de spoedinzetten. Hierbij gebruikten we de volgende redenering:

- Groeit het aantal spoedmeldingen even hard als de toename van de spoedinzetten, dan kan de toename worden verklaard worden door de toename in het aantal spoedmeldingen.
- Groeit het aantal spoedmeldingen harder dan de toename van de spoedinzetten, dan geldt ook dat de toename van de spoedinzetten verklaard kan worden door de toename in het aantal 112-meldingen. De kans op een inzet is dan zelfs omlaaggegaan.
- Groeit het aantal spoedmeldingen minder hard dan de toename van de spoedinzetten, dan kan de toename van de spoedinzetten maar voor een deel verklaard worden door de toename in het aantal 112-meldingen. Het overige deel wordt in dit scenario mogelijk veroorzaakt door de toename in het aandeel positieve triageadviezen en/of de toename in het aandeel negatieve triageadviezen overruled.

Het deel van de toename in de spoedinzetten dat niet verklaard kan worden door de toename in 112-meldingen, wordt mogelijk veroorzaakt doordat het **aandeel positieve triageadviezen** is toegenomen of het aandeel negatieve triageadviezen dat wordt overruled is toegenomen. Met het aandeel positieve triageadviezen bedoelen we de toename in het aantal meldingen dat tot een

<sup>4</sup> Bron: Visie en werkwijze NTS, 2017

<sup>5</sup> Bron: Achtergrondinformatie AMPDS/ProQA, 2013



spoedinzet leidt in 2017 t.o.v. 2015. Hierbij zetten we het deel van de spoedinzetten dat wordt veroorzaakt doordat de verpleegkundig centralist heeft overruled voor 2017 vast op hetzelfde percentage als in 2015. Dit doen we omdat we de toename door het overrulen apart berekenen. Op deze manier berekenen we welk deel van de toename van de spoedinzetten verklaard kan worden door het aandeel positieve triageadviezen.

Als laatste kijken we naar de toename van het **aandeel negatieve triageadviezen** dat wordt overruled. Hiermee bedoelen we dat een verpleegkundig centralist een melding waarbij het triagesysteem geen inzet adviseert heeft overruled met een inzet. Hierbij gaan we als volgt te werk:

- Bij NTS-regio's nemen we alle meldingen waarbij de verpleegkundig centralist heeft afgeweken en als vervolg in NTS heeft gekozen voor ambulance in plaats van het NTS advies huisartsenrit/advies of geen rit.
- Bij ProQA-regio's nemen we alle meldingen waarbij de verpleegkundig centralist heeft afgeweken en waarbij een A2-rit volgt in de ritgegevens.

Om het aantal meldingen zonder spoedinzet te berekenen trekken we de toename in spoedinzetten, die wordt verklaard door toename van de 112-meldingen en de toename in het aandeel positieve triageadviezen, af van het totaal aantal 112-meldingen in 2017. Een deel van deze meldingen wordt overruled door de verpleegkundig centralist. Om te berekenen hoeveel meldingen dit zijn, berekenen we de stijging in aantal spoedinzetten dat verklaard kan worden door toename in aandeel negatieve triageadviezen dat is overruled door de verpleegkundig centralist. Hiervoor berekenen we eerst welk deel we verwachten op basis van de kans op overrulen in 2017. Vervolgens trekken we daar nog het deel dat we verwachten als de kans gelijk blijft als in 2015 van af, omdat we naar de toename in het aandeel meldingen dat wordt overruled kijken.

Uit bovenstaande analyse van de mogelijke oorzaken voor de toename in spoedinzetten, blijkt dat de toename van de spoedinzetten in alle regio's met name komt door de toename in het aantal 112-meldingen. Daarom hebben we vervolgens gekeken wat de toename van de 112-meldingen kan verklaren. Deze mogelijke oorzaken hebben we verdeeld in vier categorieën:

- Bevolkingsontwikkelingen en extramuralisering
- Griep epidemie en weersomstandigheden
- (Overheids)campagnes
- Toegenomen verwachting burger

In de volgende paragrafen beschrijven we hoe we de mogelijke rol van de verschillende oorzaken hebben onderzocht.

### **Bevolkingsontwikkelingen en extramuralisering**

We hebben voor de berekening van de bevolkingsontwikkelingen eerst de kans om te melden per leeftijdsgroep berekend. De leeftijden zijn verdeeld in categorieën van steeds 10 jaar (0-10, 11-20, 21-30, etc.). Voor de leeftijdsverdeling van de bevolking hebben we gegevens van het CBS

gebruikt. De leeftijd van de betreffende patiënt/persoon was niet voor iedere melding geregistreerd. De leeftijd van de meldingen waarvoor leeftijd niet geregistreerd was, hebben we bepaald aan de hand van de verdeling van leeftijd bij de meldingen waarvoor de leeftijd wel bekend was. Voor Haaglanden was de leeftijd helemaal niet geregistreerd. Hier hebben we de verdeling tussen de leeftijdscategorieën geschat op basis van de verdeling van leeftijd bij de meldingen in de andere regio's.

Voor het effect van **bevolkingsontwikkelingen** op de toename in het aantal 112-meldingen hebben we gekeken naar de toename van de bevolking en de vergrijzing. Om het effect van de toename van de bevolking op het aantal 112-meldingen te berekenen namen we aan dat de kans om te melden per leeftijdscategorie gelijk blijft. We berekenen dan de toename in 112-meldingen door toename in de bevolking door: de bevolking in 2015 te vermenigvuldigen met de kans om te melden in 2015 keer het percentage toename van de bevolking in 2017 t.o.v. 2015 voor de gehele bevolking. Zo bereken je eerst wat het aantal meldingen is in 2015 en dit vermenigvuldig je met de toename van de bevolking als deze gelijk zou zijn voor iedere leeftijdscategorie. Zo neem je effecten door vergrijzing niet mee in deze berekening.

Voor de **vergrijzing** kijken we naar de verschillen tussen de toename in de bevolking en de toename per leeftijdscategorie (maal de kans om te melden). We berekenen de toename door vergrijzing door: de bevolking in 2015 te vermenigvuldigen met de kans om te melden in 2015 keer de toename van de bevolking in 2017 t.o.v. 2015, waar we dan eerst de proportionele groei vanaf trekken. Dit laatste doen we, om het effect van de toename in de bevolking uit te sluiten. Deze toename verklaart de toename door vergrijzing, want als de bevolking vergrijsd is, is de toename in de groep 80+ hoger dan de toename van de totale bevolking.

Vervolgens hebben we gekeken naar het effect van **extramuralisering** op de toename van het aantal 112-meldingen. Met extramuralisering bedoelen we specifiek het toegenomen aandeel ouderen dat thuis blijft wonen op latere leeftijd. Gegevens over het aantal thuiswonende ouderen komen uit gegevens van het CBS. Het effect van extramuralisering op de toename in spoedmeldingen hebben we onderzocht door de toename in het aantal thuiswonende ouderen in de acht regio's die 112 bellen te berekenen, en te toetsen welk deel van de toename in het aantal 112-meldingen door extramuralisering wordt verklaard. Dit doen we door de kans om te melden voor mensen van 80 jaar en ouder in 2015, te vermenigvuldigen met de stijging in aantal thuiswonende ouderen van 80 jaar en ouder in de deelnemende regio's. De meldingen door het toegenomen aantal thuiswonende ouderen verdelen we over de regio's op basis van de verhoudingen 80+ in iedere regio.

### Griepepidemie en weersomstandigheden

Een andere mogelijke oorzaak van de toename in spoedmeldingen die wij onderzochten, waren de griepepidemie en de weersomstandigheden.

Om te onderzoeken of de griep epidemie de toename in het aantal 112-meldingen kon verklaren onderzochten we de toename in de spoedmeldingen voor ingangsklacht/protocol 'ziek'<sup>6</sup> tijdens de jaarlijkse griep periode, vergeleken met de toename van spoedmeldingen in de andere ingangsklachten/protocollen in de griep periode. De griep periode definiëren we als de eerste drie maanden van het jaar (de griep periode is vaak langer, maar we willen dezelfde maanden van ieder jaar bekijken). Uit de analyse bleek dat de griep epidemie de toename niet kon verklaren.

Om het effect van weersomstandigheden op de toename van het aantal 112-meldingen te onderzoeken hebben we gekeken naar de correlatie tussen temperatuur en aantal meldingen op een dag. Hiertussen bestond geen (duidelijk) verband. Daarnaast hebben we gekeken naar de dagen in het jaar met een weeralarm (code oranje en rood) en de toename van het aantal 112-meldingen. De toename van het aantal dagen met een weeralarm kan hoogstens 1% van de toename in de 112-meldingen verklaren (5 á 10 dagen per jaar hebben zo'n weeralarm), en heeft daarmee een nagenoeg verwaarloosbare invloed op de toename in 112-meldingen.

### **(Overheids)campagnes**

In de periode 2015-2017 heeft één campagne voor ambulancezorg plaatsgevonden van de Hartstichting. Deze campagne liep van mei 2016 tot mei 2017. Om het effect van deze campagne te onderzoeken, bekeken we of er gedurende en net na de looptijd van de campagne een toename plaatsvond in het aantal meldingen met ingangsklacht/protocol 'beroerte'<sup>7</sup>. De gegevens vertoonden wel een toename van deze meldingen van ingangsklacht/protocol 'beroerte', maar deze toename loopt vrij constant door van 2015 t/m 2017 en is niet duidelijk te verklaren door de campagne. Bovendien betreft de ingangsklacht/protocol 'beroerte' slechts een klein deel van het totaal aantal meldingen (4-8%). De campagne van de Hartstichting lijkt niet meer dan 1% van de toename van de meldingen te verklaren. De invloed van de campagne heeft daarmee nagenoeg een verwaarloosbare invloed op de toename in 112-meldingen.

### **Toegenomen verwachting burger**

Een andere mogelijk oorzaak voor het toegenomen aantal 112-meldingen is de meer mondige en minder zelfredzame burger. Hiermee bedoelen we dat burgers eerder 112 bellen dan een paar jaar geleden. Ook een lange wachttijd bij de huisarts/HAP kan ertoe leiden dat mensen 112 bellen. Deze oorzaken zijn lastig te meten in de beschikbare gegevens, maar zouden naar voren kunnen komen in een afname van het aandeel meldingen over ABCD-bedreigde personen (veroorzaakt door een toename in minder ernstige meldingen). We hebben onderzocht of er een afname te zien was in het aandeel meldingen waarbij het gaat om een ABCD-bedreigde persoon (gevaarlijke situatie) in 2017 ten opzichte van 2015. Deze afname was waarneembaar in de gegevens. De waargenomen afname in meldingen over ABCD-bedreigde personen reflecteert een relatieve

<sup>6</sup> Voor de NTS-regio's zijn de ingangsklachten 'ziek kind', 'koorts kind', 'koorts volwassene', 'algehele malaise volwassene' en 'braken' gebruikt en voor de ProQA-regio's is het protocol 'Ziek persoon' gebruikt

<sup>7</sup> Voor de NTS-regio's hebben we de ingangsklacht 'Neurologische uitval' geselecteerd en voor de ProQA-regio's het protocol 'Beroerte/CVA/TIA' geselecteerd.

toename van lichte/niet ernstige meldingen. Mogelijk speelt de toegenomen verwachting van de burger een rol in deze verschuiving.

Voor de ProQA-regio's hebben we geen informatie over ABCD-bedreiging. Ze maken wel gebruik van verschillende urgentiegraden. Voor ProQA hebben we daarom gekeken naar de toename per urgentiegraad. We hebben de ProQA-meldingen daarvoor ingedeeld in:

- Meldingen met 'A' in de uitkomstcode (niet urgent, niet-gespecialiseerde ambulance)
- Meldingen met 'C' in de uitkomstcode (niet urgent, gespecialiseerde ambulance)
- Meldingen met 'B' in de uitkomstcode (hoog urgent, niet-gespecialiseerde ambulance)
- Meldingen met 'D' in de uitkomstcode (hoog urgent, gespecialiseerde ambulance)
- Meldingen met 'E' in de uitkomstcode (extreem urgent)

Hier zien we met name dat de meldingen met 'E' in de uitkomstcode niet toenemen. Ook dit duidt op een afname in meldingen met hoger urgentie.

## Analyse verschil kans op spoedinzet

In deze analyse hebben we gekeken naar de kans op een spoedinzet tussen de verschillende regio's. We hebben geen loze, test of dubbelmeldingen gefilterd uit de gegevens, omdat we niet over deze gegevens voor alle regio's beschikken. Het deel meldingen zonder rit bevat dus ook nog voor een deel deze meldingen in alle regio's. Naast de verschillen in de kans op een spoedinzet hebben we voor deze analyse ook gekeken naar de variatie tussen de verpleegkundig centralisten en hebben we bepaalde ingangsklachten en protocollen met elkaar vergeleken.

### Variatie verpleegkundig centralisten

We hebben gekeken naar de variatie tussen de verpleegkundig centralisten bij een kans op een inzet, om te onderzoeken welke regio's consistentere handelen. We hebben aan de hand van de meldingen waarbij een verpleegkundig centralist werd geregistreerd, berekend wat de kans was op een inzet per verpleegkundig centralist per jaar. Meldingen door verpleegkundig centralisten die minder dan 100 meldingen hebben afgehandeld in één jaar werden geëxcludeerd voor deze berekening, omdat we op basis van een laag aantal meldingen geen betrouwbare kans op een inzet kunnen berekenen. Van alle verpleegkundig centralisten van een regio en van één jaar hebben we de gemiddelde inzet en de standaarddeviatie tussen de verpleegkundig centralisten berekend. Voor de variatie hebben we dit gemiddelde plus twee keer de standaarddeviatie (en ook het gemiddelde min twee keer de standaarddeviatie) genomen. Er geldt dan dat in 95% van de gevallen de kans op een inzet tussen deze grenzen ligt. Door deze grenzen als de grenzen van de variatie te nemen, nemen we geen extreme gevallen mee in de berekening.

### Ingangsklachten en protocollen

Om te achterhalen waar de verschillen tussen NTS- en ProQA-regio's zich met name bevinden, onderzochten we verschillen tussen de regio's in kans op een inzet voor bepaalde ingangsklachten en protocollen. De NTS en ProQA triagesystemen zijn verschillend ingericht: waardoor een directe vergelijking van ingangsklachten en protocollen tussen NTS en ProQA regio's moeilijk is. Hiervoor hebben we in de focusgroepen aan verpleegkundig centralisten gevraagd om aan te geven welke

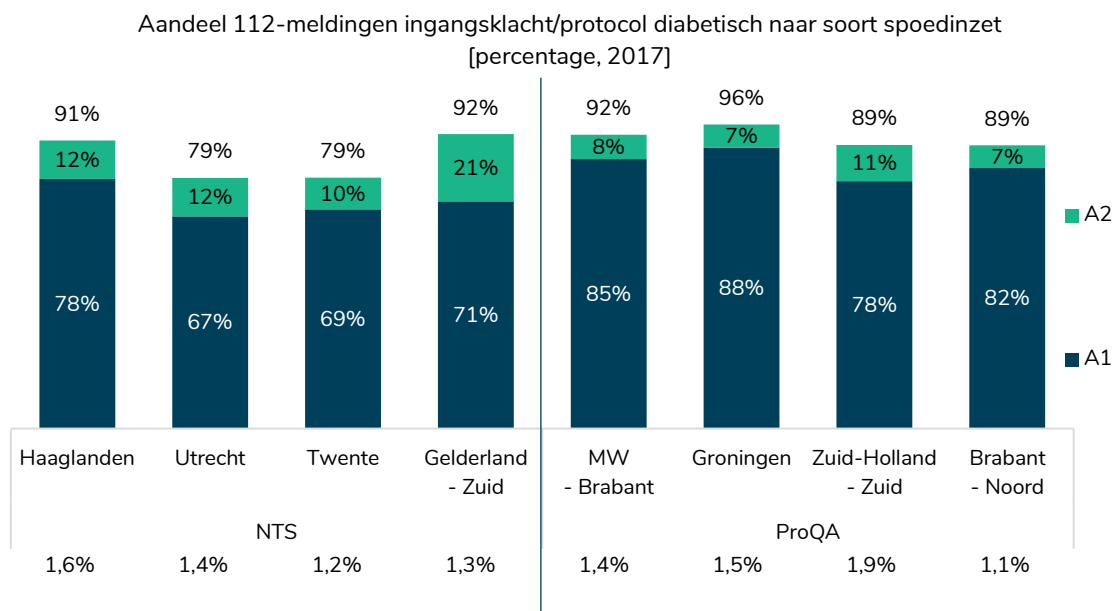
ingangsklachten vanuit NTS we met welke protocollen vanuit ProQA kunnen vergelijken. In Figuur 5 geven we de resultaten uit deze focusgroepen aan. Deingangsklachten en protocollen waarbij het grootste deel van de verpleegkundig centralisten heeft aangegeven dat vergelijking mogelijk is, komen qua percentage meldingen met dezeingangsklachten of protocol redelijk overeen. Op basis van deze benadering zijn deingangsklachten in Tabel 17 geselecteerd om de systemen met elkaar te vergelijken.

Tabel 17 Ingangsklachten en protocollen die SiRM heeft vergeleken

Ziektebeeld	Protocol (ProQA)	Ingangsklacht (NTS)
Trauma	17. Val van hoogte 30. Traumatisch letsel (specifiek) 29. Verkeersongevallen/ Vervoersongevallen	– Trauma algemeen/extremiteit – Trauma schedel – Trauma aangezicht – Trauma rug – Trauma nek – Trauma thorax – HET (hetero energetisch trauma)
Hart en pijn op de borst	10. Pijn op de borst (Niet-traumatisch) 19. Hartproblemen/I.C.D.	– Pijn Thorax – Hartkloppingen – ICD
Beroerte	28. Beroerte/CVA/TIA	– Neurologische uitval
Bloeding	21. Bloeding/snijwonden	– C-bedreigd – Wond – Bloedneus
Buikpijn	1. Buikpijn/Buikproblemen	– Buikpijn volwassene – Buikpijn kind
Overdosis	23. Overdosis/Vergiftiging	– Intoxicatie
Diabetisch	13. Diabetische problemen	– Diabetes
Psychiatrisch	25. Psychiatrisch/Abnormaal gedrag/Zelfmoordpoging	– Vreemd gedrag of suïcidaal
Hoofdpijn	18. Hoofdpijn	– Hoofdpijn

De resultaten van de eerste zes vergelijkingen staan weergegeven in hoofdstuk 3 van het rapport. De laatste drie (diabetisch, psychiatrisch en hoofdpijn) staan hieronder weergegeven, omdat het degenen zijn met de kleinste aantallen.

112-meldingen over diabetische problemen leiden in ProQA-regio's gemiddeld in 92% van de gevallen tot een spoedinzet (Figuur 2). In de NTS-regio's leidt een melding gemiddeld in 85% van de gevallen tot een spoedinzet. We zien met name tussen de NTS-regio's veel variatie.

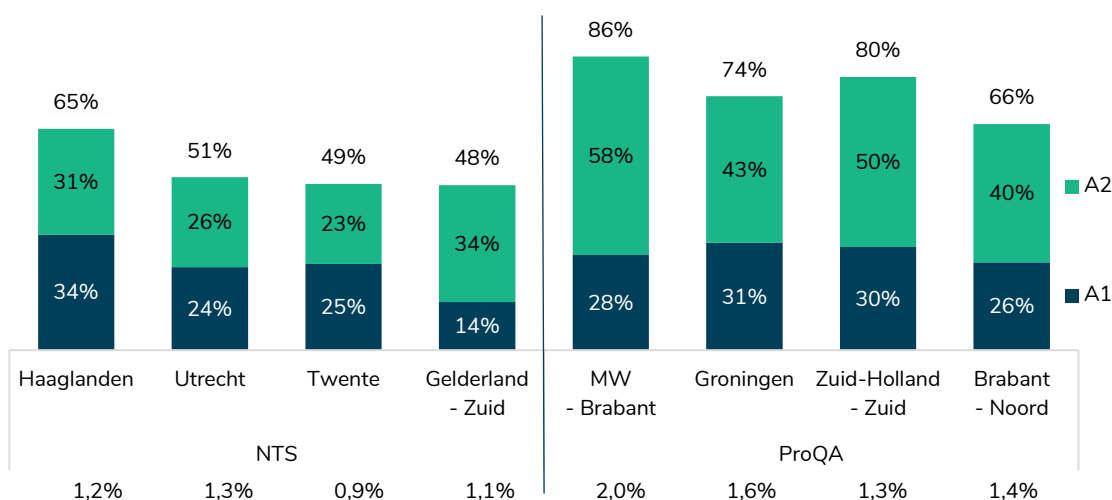


Figuur 2 Bij diabetisch is de kans op een spoedinzet in de NTS-regio's gemiddeld lager dan in de ProQA-regio's, met name tussen de NTS-regio's zien we veel variatie.

Opmerkingen: 1. Percentages onder de regio's geven weer hoeveel procent van alle 112-meldingen diabetisch betrof. 2. We vergelijken ingangsklachten 'Diabetes' van NTS met 'Diabetische problemen' van ProQA.

112-meldingen over psychiatrisch en/of suïcidaal gedrag leiden in ProQA-regio's in gemiddeld 85% tot een spoedinzet (Figuur 3). In NTS-regio's leidt een 112-melding in gemiddeld 56% van tot een spoedinzet. Het aandeel A1 is in alle regio's vergelijkbaar, alleen in Gelderland-Zuid is het aandeel lager.

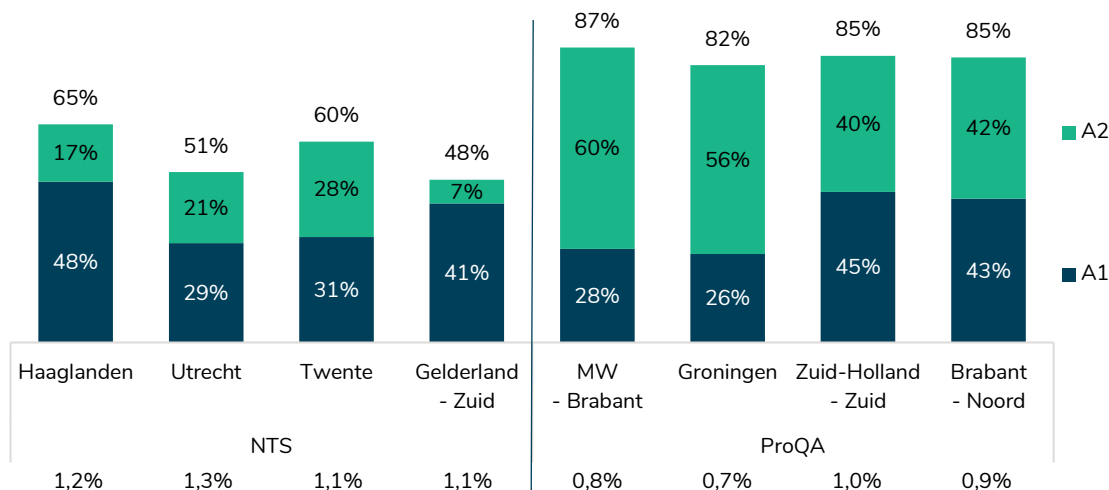
Aandeel 112-meldingen ingangsklacht/protocol psychiatrisch of suïcidaal naar soort spoedinzet [percentage, 2017]



Figuur 3 Bij psychiatrisch of suïcidaal is de kans op een inzet lager in de NTS-regio's dan in de ProQA-regio's. Opmerkingen: 1. Percentages onder de regio's geven weer hoeveel procent van alle 112-meldingen diabetisch betrof. 2. We vergelijken ingangsklachten 'Vreemd gedrag of suïcidaal' van NTS met 'Psychiatrisch/Abnormaal gedrag/Zelfmoordpoging' van ProQA.

112-meldingen over hoofdpijn leiden in ProQA-regio's in gemiddeld 85% tot een spoedinzet (Figuur 4). Terwijl in NTS-regio's een 112-melding in gemiddeld 56% tot een spoedinzet leidt. Het aandeel A1 verschilt per regio, maar is gemiddeld gezien redelijk vergelijkbaar tussen NTS en ProQA.

Aandeel 112-meldingen ingangsklacht/protocol hoofdpijn, naar soort spoedinzet [percentage, 2017]



Figuur 4 Bij hoofdpijn is de kans op een inzet lager in de NTS-regio's dan in de ProQA-regio's. Opmerkingen: 1. Percentages onder de regio's geven weer hoeveel procent van alle 112-meldingen diabetisch betrof. 2. We vergelijken ingangsklachten 'Hoofdpijn' van NTS met 'Hoofdpijn' van ProQA.

		NTS ingangsklachten (percentage meldingen van totaal 112-meldingen)																																	
		D - bedreigd	B - bedreigd	bedreigd-onbekend	R - bedreigd	C - bedreigd	Trauma algemeen/extremititeit	Trauma schedel	Trauma aangezicht	Trauma rug	Trauma nek	Trauma thorax	Pijn thorax	Wegranking	Neurologische uitval	Buikpijn volwassene	Kortademig	Hartklappen	Intoxicatie	Insult	Duizelig	Diabetes	Wond	Algehele malaise volwassene	Vreemd gedrag of suïcidaal	Beenklachten	Rugpijn	Hoofdpijn	Braken	Allergische reactie of insectensteek	Bloed-neus	Koorts kind			
ProQA protocolen (percentage meldingen van totaal 112-meldingen)	31. Bewusteloos/flauwvallen (bijna)	11												15	3				2	2															
	17. Val/Val van hoogte						13	11	10	12	12	12																							
	10. Pijn op de borst (Niet-traumatisch)				2	4								14	2			3												2					
	30. Traumatisch letsel (specifiek)						12	13	13	14	14	13	2										3				2								
	29. Verkeersongevallen /Vervoersongevallen	2					13	10	9	9	9	9	2														2								
	6. Ademhalingsproblemen		14										3	5				14																	
	26. Ziek persoon (Specifieke diagnose)	2													2					2		7	2	13	2	5						7			
	28. Beroerte/CVA/TIA														3	13					2								5						
	12. Epileptische aanvallen/Stuipen	9				2									4	4					13													5	
	19. Hartproblemen/I.C.D.				2	6								11				4	15			2													
	21. Bloeding/Snijwonden					11																		13								7			
	9. Hart- of ademstilstand/Dood	5			14										2																				
	1. Buikpijn/Buikproblemen															14														2					
	23. Overdosis/Vergiftiging (inname)	4	4			4									3					15		2													
	13. Diabetische Problemen	5													2						2	2	13												
	25. Psychiatrisch/Abnormaal																							1	14										
	18. Hoofdpijn	3																											14						
	4. Geweldsmisdrijf/Zedendelict						8	7	7	7	7	7	7																						
	2. Allergieën/Contact met giftige dieren (Steken, Beten)			2	2																												15		
	32. Onbekend probleem (Melding onwelwording)	3	2	7										4	3									3											
5. Rugpijn (Niet-Traumatisch of Niet-recent trauma)									2																		15								

Figuur 5 Ingangsklachten en protocollen zijn gecombineerd door verpleegkundig centralisten. De donkerblauwe vlakken geven aan dat de combinatie door de meeste verpleegkundig centralisten is geselecteerd.



## Bijlage 4 Aanbevelingen verbetering registratie RAV's

Voor de kwantitatieve analyse hebben we meldings-, triage- en ritgegevens uitgevraagd per regio. De combinatie van deze gegevens geeft idealiter voor elke melding een compleet beeld van het eerste contact met de meldkamer ambulancezorg (MKA) tot aan het afsluiten van de melding. Dit kan door een zelfzorgadvies door de verpleegkundig centralist, maar ook het afleveren van een patiënt op de SEH. Zo hebben we geprobeerd alle mogelijke determinanten van een uitkomst van een melding in kaart te brengen. De koppeling van deze gegevens was in veel regio's echter lastig. Met name de meldingsgegevens waren moeilijk te ontsluiten.

Uiteindelijk hebben we van alle deelnemende RAV's meldingsgegevens ontvangen. Helaas waren deze vaak niet compleet en ontvingen we ze in enkele gevallen pas in de laatste fase van het onderzoek. Er zijn drie belangrijke redenen waarom deze informatie moeilijk aan te leveren bleek. Allereerst zijn de systemen van de RAV vaak niet ingericht om de meldingsgegevens te extraheren. Ten tweede, is de geëxtraheerde informatie niet altijd betrouwbaar. Ten derde zijn de gegevens van veel meldingen niet compleet. We gaan hieronder verder in op deze drie oorzaken en doen een aantal voorstellen om de ontsluiting van meldingsgegevens te verbeteren. Daarnaast lijkt het erop dat sommige MKA's niet bekend zijn met het extraheren en beheren van de triagegegevens van ProQA.

### Het blijkt voor RAV's lastig om meldingsgegevens te extraheren

Meldingsgegevens zijn vaak opgeslagen binnen de gemeenschappelijke meldkamer. Doordat de gemeenschappelijke meldkamer vaak aangestuurd wordt door de politie, moesten veel deelnemende RAV's hier een afzonderlijk verzoek voor indienen. Daarnaast bleek dat in de GMS gegevens meer activiteiten dan alleen meldingen worden verwerkt. Er worden bijvoorbeeld ook administratieve handelingen, telefonische overleggen met de ambulance, en meldingen van politie en/of brandweer in geregistreerd. Hierdoor kon niet voor iedere regio de benodigde selectie gemaakt worden op de gegevens.

Ons advies is daarom om alle gegevens (rit én meldingsgegevens) te beheren bij de RAV zelf of toegankelijk te maken voor de RAV. Dit kan bijvoorbeeld, zoals in Twente gebeurt, met een eigen datawarehouse. Op deze manier is het mogelijk om relatief eenvoudig meldings- en ritgegevens te extraheren. Ook is de RAV op deze manier minder afhankelijk van de gemeenschappelijke meldkamer voor een gegevensuitdraai. Bovendien kunnen vanuit een goed ingerichte datawarehouse ook snel selecties gemaakt worden, zodat bijvoorbeeld administratieve handelingen niet meegenomen worden.

In het datawarehouse zouden meldingsgegevens ook standaard gekoppeld kunnen worden aan triage- en ritgegevens. Hiervoor is het noodzakelijk dat bij het opstarten van een triage, automatisch het unieke meldingsidentificatienummer meegegeven wordt in de triagegegevens. In

veel regio's bleek een eenduidige koppeling niet mogelijk. In deze regio's moesten we een koppeling maken op basis van datum en tijd. Het koppelen van meldingen aan een uniek identificatienummer van melding tot rit te koppelen, maakt het bijvoorbeeld mogelijk voor RAV's om zelf de ontwikkeling van spoedinzetten bij bepaalde ingangsklachten over de tijd te bekijken.

## Meldingsgegevens bieden niet altijd betrouwbare informatie over spoedaanvragen verwijzers

Aanvragen van verwijzers werden door verpleegkundig centralisten als belangrijke oorzaak genoemd voor de toename van spoedinzetten. Helaas was de verwijzer vaak niet goed genoeg geregistreerd om dit te onderzoeken in de kwantitatieve analyse. In veel gevallen, zeker van meldingen zonder rit, wordt niet geregistreerd wie de verwijzer is (112-melding, HAP, huisarts etc.). Verpleegkundig centralisten moeten zelf aankruisen wie de verwijzer is en laten dit vaak achterwege. We bevelen daarom aan om het invullen van dit veld te verplichten of o.b.v. de gebruikte telefoonlijn dit automatisch te registreren<sup>8</sup>.

Daarnaast bevatten de meldingsgegevens vanuit GMS veel activiteiten die eigenlijk geen meldingen betreffen, zoals administratieve handelingen en telefonische overleggen met de ambulanceverpleegkundigen. We adviseren om deze gegevens herkenbaar in de meldingsgegevens op te nemen of ze in een andere database te registreren. Extra handelingen van de verpleegkundig centralist zijn hiervoor niet noodzakelijk. Voor administratieve handelingen kan eenvoudig een aparte omgeving opgezet worden, eventueel binnen GMS. Contact met de ambulance kan bijvoorbeeld automatisch herkend worden aan de telefoonnummers van de ambulances.

## Variabelen in meldingsgegevens zijn vaak niet volledig

Met name voor de meldingen zonder inzet ontbreken regelmatig een aantal belangrijke variabelen in de meldingsgegevens. Complete registratie van deze gegevens vraagt om extra inspanningen van verpleegkundig centralisten. AangeziRegen het met name gegevens betreft die noodzakelijk zijn voor de goede verwerking van een melding, vragen zij deze gegevens wel al uit. We adviseren alleen dat zij deze gegevens verplicht in GMS registreren. De extra belasting voor de verpleegkundig centralist is dan ook beperkt. We adviseren om in elk geval de volgende gegevens verplicht te stellen in GMS:

- **Leeftijd** is vaak niet geregistreerd. Wij hebben begrepen dat leeftijd niet altijd beschikbaar is, omdat vaak alleen de geschatte leeftijd wordt ingevoerd in het triagesysteem. Voor analyses van meldingen is een exacte leeftijd echter vaak niet noodzakelijk.
- **Locatie van het incident** wordt, zeker voor 112-meldingen, al uitgevraagd, maar ontbreekt vaak in de meldingsgegevens. Terwijl bij een DIA inzet de ambulance al moet beschikken over een locatie. We adviseren deze direct terug te koppelen naar GMS.

<sup>8</sup> We merken op dat verwijzers zelf ook vaak gebruik maken van 112 om een spoedaanvraag te doen. Bij de keuze voor een automatische verwerking van de verwijzer dient hier rekening mee gehouden te worden.

- **Reden geen inzet:** Vaak is deze informatie niet betrouwbaar ingevuld. Zo zijn er meldingen mét inzet waarbij een reden geen inzet is ingevuld. Nog vaker is er geen reden inzet ingevuld als er geen inzet plaats heeft gevonden. De ene regio registreert deze informatie al beter dan de andere. Een goede registratie van de reden van geen inzet helpt bij het selecteren van relevante meldingen. In GMS zou dit gefaciliteerd kunnen worden door een automatische prompt voor de verpleegkundig centralist na het afronden van een melding zonder inzet met 'reden voor keuze geen inzet': zelfzorgadvies, loze melding, dubbele melding, testmelding etc.

Tot slot bevelen wij aan om voor kernvariabelen uniform te registreren tussen alle regio's. Dit vergemakkelijkt vergelijkingen tussen gegevens uit verschillende regio's. Momenteel wordt bijvoorbeeld voor de variabele verwijzer in de acht onderzochte regio's circa 90 verschillende namen voor circa 8 unieke variabelen gebruikt.

## Onbekendheid met het extraheren en beheren van ProQA triagegegevens

Bij een aantal MKA's die met ProQA werken leek het erop dat zij niet bekend waren met het extraheren van triagegegevens. Deze gegevens zijn via het systeem van ProQA eenvoudig te extraheren. We bevelen daarom aan om bekend te raken met het maken van een export vanuit het systeem. Met deze informatie kan een RAV ook zelf analyses doen. Zorg er daarbij voor dat het unieke triagenummer vanuit het triagesysteem ook in GMS wordt geregistreerd, zodat koppeling mogelijk is.

Het verkrijgen van de triagegegevens van ProQA verliep daardoor moeizamer dan bij NTS. Dit komt ook doordat de gegevens van NTS op één punt worden verzameld en beheerd. Hierdoor kan eenvoudig en uniform gegevens van meerdere regio's worden geëxtraheerd. Voor ProQA is geen gezamenlijk verzamelpunt. Wij adviseren om de gegevens van ProQA gezamenlijk te verzamelen. Zodat naast aanscherping van urgenties op basis van casuïstiek dit ook op basis van gegevens kan gebeuren.