

**mprove**

in samenwerking met



**NIVEL**  
Kennis voor betere zorg

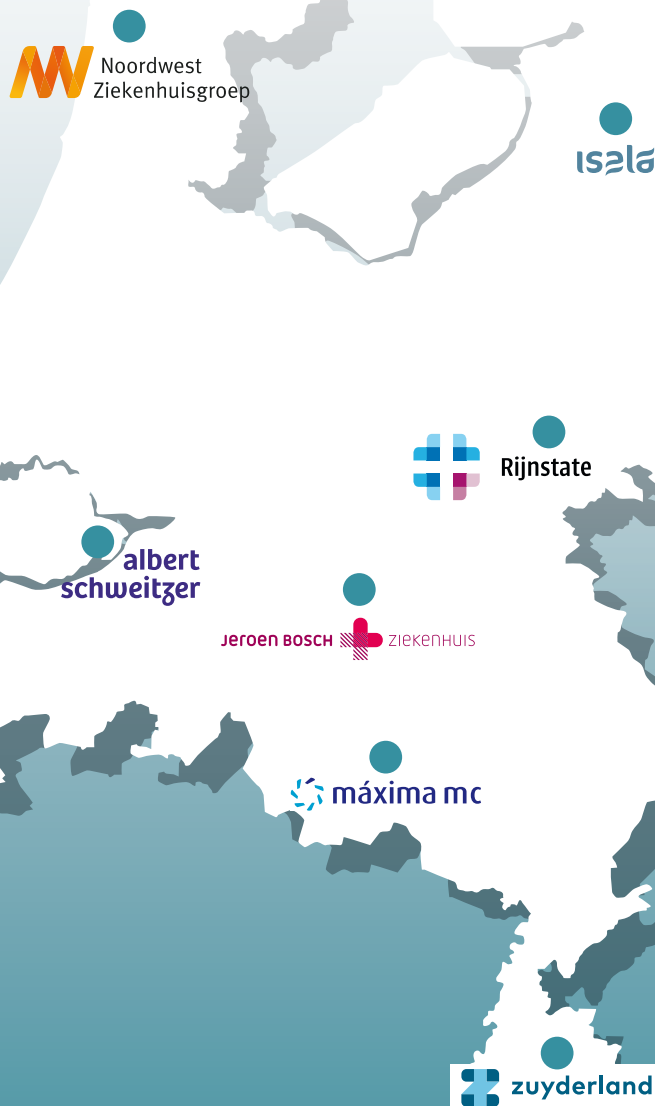


# Samen leren van calamiteiten

Ziekenhuisoverstijgende analyse  
van calamiteiten rond diagnostiek

## mProve is hét innovatieve netwerk van 7 ambitieuze, topklinische ziekenhuizen

Binnen mProve bundelen wij onze krachten om patiënten dagelijks merkbaar betere zorg te bieden. Zorg die bij de patiënt past en zo dicht mogelijk bij de patiënt is georganiseerd. Dit doen we door samen op te trekken bij innovaties en bij de ontwikkeling van digitale oplossingen. En door te leren van elkaar. We delen best practices, vergelijken zorguitkomsten en voeren samen verbetertrajecten uit. Via het dataplatform mPlify analyseren en toetsen we waar verbeteringen in de zorg mogelijk zijn. Zo komen we samen steeds verder in zorg.



## Gezamenlijk leren van calamiteiten

### Een ziekenhuisoverstijgende analyse van calamiteiten rond diagnostiek

Leren van calamiteiten is essentieel voor het verbeteren van de zorgverlening. We willen dat onze patiënten op de beste zorg kunnen rekenen, elke dag weer. Dat betekent dat ook als er iets niet goed gaat, we hiervan leren voor de toekomst.

Calamiteiten die te maken hebben met het diagnostisch proces vormen een groot deel van alle calamiteiten die worden gemeld door Nederlandse ziekenhuizen<sup>[1]</sup>. De zeven samenwerkende topklinische ziekenhuizen investeren binnen mProve in het gezamenlijk leren van calamiteiten. Samen met het Nivel is een ziekenhuisoverstijgende analyse uitgevoerd van calamiteiten rondom het diagnostisch proces. Doel van deze analyse was te zoeken naar terugkerende (combinaties van) meespelende factoren en rode draden in de calamiteiten. Daarnaast wilden de ziekenhuizen geformuleerde verbetermaatregelen met elkaar uitwisselen en gezamenlijk nadenken over nieuwe verbetermogelijkheden. Dit rapport beschrijft de opzet, het proces en belangrijkste resultaten van dit project.

mProve werkgroep 'Leren van calamiteiten'

#### Onderzoekers Nivel

Mees Baartmans, Lilian van Tuyl, Cordula Wagner

*Juli 2023*

## Kernbevindingen

- In de zeven mProve ziekenhuizen deden zich soortgelijke calamiteiten in het diagnostisch proces voor, met diverse meespelende factoren.
- Meespelende factoren hadden veelal betrekking op de professional, patiënt en organisatie. Technische factoren en omgevingsfactoren werden minder vaak gevonden. In de meeste calamiteiten gaat het om een samenspel van factoren die gezamenlijk bijdragen.
- Rode draden die in verschillende calamiteiten terugkomen zijn suboptimale coördinatie van zorg en moeilijkheden bij het klinisch redeneren.
- Verbetermaatregelen naar aanleiding van het calamiteitenonderzoek hadden veelal betrekking op het opstellen, aanpassen en onder de aandacht brengen van protocollen en procedures en het gezamenlijk reflecteren op de calamiteit. Ook werden verbeteringen in de techniek, informatievoorziening en communicatie regelmatig voorgesteld.
- Verbetering kan volgens zorgprofessionals uit de verschillende ziekenhuizen met name worden gezocht in betere multidisciplinaire samenwerking, systematische gezamenlijke reflectie en het verbeteren van de informatievoorziening en onderlinge communicatie.
- Het uitwisselen van informatie voor een ziekenhuisoverstijgende analyse van calamiteiten wordt bemoeilijkt door strenge privacywetgeving.
- Eenduidige toepassing van (alle onderdelen van) de methode voor een overstijgende analyse vergt veel oefening en afstemming tussen de ziekenhuizen.

## Calamiteiten gerelateerd aan het diagnostisch proces

Het stellen van een tijdige en juiste diagnose is een complex proces. Onderdeel van dit proces is het verzamelen van informatie door een anamnese af te nemen, lichamelijk onderzoek te verrichten en eventueel aanvullend diagnostisch onderzoek te doen. De verzamelde informatie wordt vervolgens geïnterpreteerd door een zorgverlener of binnen een multidisciplinair overleg, waarna een meest waarschijnlijke werkdiagnose volgt<sup>[2]</sup>. Dit diagnostisch proces wordt in de praktijk bemoeilijkt door verschillende omstandigheden. Zo kunnen symptomen van ziekte zich atypisch presenteren, kan informatie verloren gaan gedurende de gegevensverzameling, of kan er iets mis gaan bij

het verwerken of interpreteren van de informatie. Bovendien kunnen contextfactoren zoals tijds- en werkdruk, of gebrek aan middelen het proces hinderen<sup>[3]</sup>. Desalniettemin wordt in de meeste gevallen een tijdige en juiste diagnose gesteld.

Incidenteel wordt een diagnose gemist of te laat gesteld. Indien dit leidt tot het overlijden van of ernstige schade aan de patiënt, is er mogelijk sprake van een calamiteit. Ziekenhuizen onderzoeken deze gebeurtenissen nauwkeurig, met als doel hiervan te leren en maatregelen op te stellen om herhaling van een soortgelijke calamiteit te voorkomen. Bestaande literatuur wijst uit dat leren van calamiteiten complex is<sup>[4, 5]</sup>, evenals het formuleren en implementeren van verbetermaatregelen<sup>[6-9]</sup>. Dit geldt mogelijk in het bijzonder voor calamiteiten gerelateerd aan het diagnostisch proces. Het stellen van een diagnose is immers een dynamisch en complex proces, waar een grote mate van onzekerheid speelt, tijdigheid van handelen een belangrijke rol speelt, en doeltreffende communicatie en samenwerking tussen meerdere medici en de patiënt een vereiste is<sup>[10]</sup>. In deze complexe context trachten ziekenhuizen toch zo veel mogelijk te leren van calamiteiten gerelateerd aan het diagnostisch proces en daarmee herhaling te voorkomen.

## Samen leren

De zeven topklinische mProve ziekenhuizen onderzoeken calamiteiten binnen het eigen ziekenhuis. Als aanvulling daarop werken de ziekenhuizen al sinds 2018 samen binnen mProve, met als doel ervaringen en resultaten van calamiteitenonderzoek met elkaar te delen om van te leren. Om na te gaan of nog meer van elkaar geleerd kan worden, is nu op initiatief van de mProve werkgroep 'leren van calamiteiten' een extra stap gezet en een overstijgende analyse uitgevoerd van calamiteiten gerelateerd aan het diagnostisch proces. Een ziekenhuisoverstijgende analyse kan terugkerende (combinaties van) meespelende factoren en rode draden in de calamiteiten uit verschillende ziekenhuizen blootleggen. Ook kunnen verbetermaatregelen met elkaar worden uitgewisseld en kan gezamenlijk worden nagedacht over nieuwe verbetermogelijkheden<sup>[11]</sup>.

Bij het uitvoeren van deze ziekenhuisoverstijgende analyse van calamiteiten heeft het Nivel de ziekenhuizen een uniforme werkwijze aangereikt voor het overstijgend analyseren, en ondersteuning geboden bij de toepassing hiervan. Het project is in verschillende fasen uitgevoerd. Op de volgende pagina worden de projectstappen weergegeven, waarbij ook steeds staat aangegeven welke partijen betrokken waren in iedere stap; de onderzoekers van het Nivel, de kwaliteit- en veiligheidsadviseurs van deelnemende ziekenhuizen, en/of een brede afvaardiging van zorgprofessionals uit de verschillende ziekenhuizen.



### 1. Afstemming analysemethode

November 2021

Een eenduidige methode voor het analyseren van de calamiteitenrapportages werd afgestemd met een subgroep van de kwaliteit- en veiligheidsadviseurs van de deelnemende ziekenhuizen en onderzoekers van het Nivel.



### 3. Pilot

Januari - Februari 2022

Ieder ziekenhuis analyseerde één rapportage volgens de uniforme methode en stuurde een geanonimiseerde versie van dezelfde rapportage naar de onderzoekers van het Nivel. Eén Nivel onderzoeker analyseerde deze rapportage onafhankelijk op dezelfde wijze als het ziekenhuis en stemde individueel met het betreffende ziekenhuis eventuele verschillen af.



### 5. Individuele analyses

Februari - Maart 2022

Ieder ziekenhuis analyseerde +/- 5 calamiteitenrapportages uit eigen ziekenhuis die gerelateerd waren aan het diagnostisch proces.



### 7. Resultaten bijeenkomst

April 2022

De uitkomsten van de overstijgende analyse werden door het Nivel in een online bijeenkomst gepresenteerd aan de kwaliteit- en veiligheidsadviseurs. Rode draden werden gedeeld en verbetermaatregelen werden uigewisseld.



### 2. Informatiebijeenkomst

Januari 2022

Tijdens een digitale bijeenkomst hebben onderzoekers van het Nivel de uniforme analysemethode toegelicht aan alle kwaliteits- en veiligheidsadviseurs van de mProve ziekenhuizen.



### 4. Afstemmingsbijeenkomst

Februari 2022

In een digitale bijeenkomst werden systymatische verschillen tussen de analyse van de verschillende ziekenhuizen en de Nivel onderzoeker besproken. Ook werden de meer complexe onderdelen van de methode nog eens toegelicht.



### 6. Overstijgende analyses

Maart - April 2022

Alle verzamelde gegevens uit de individuele analyses werden geaggregeerd aangeleverd bij het Nivel voor een overstijgende analyse. Hierin werd met name gekeken naar eventuele rode draden in casuïstiek, meespelende factoren, en welke verbetermaatregelen werden voorgesteld.



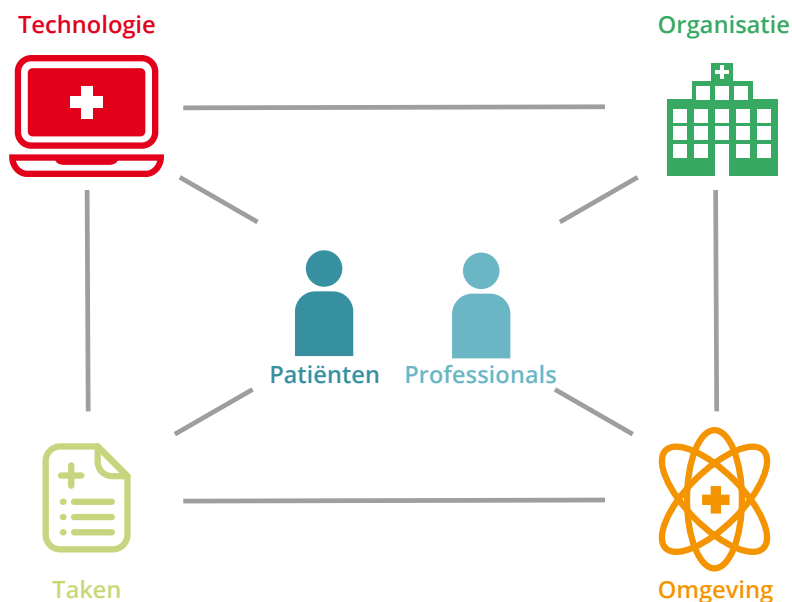
### 8. Eindbijeenkomst

Mei 2022

In de laatste digitale bijeenkomst werden de resultaten gepresenteerd aan een brede vertegenwoordiging van zorgprofessionals uit de verschillende ziekenhuizen. Gezamenlijk is gekeken naar aanknopingspunten om de zorg rondom het diagnostisch proces verder te verbeteren.

## Generieke analysemethode

Voor de analyse is voortgebouwd op de in eerder Nivel onderzoek<sup>[12]</sup> ontwikkelde Generieke AnalyseMethode (GAM). Deze methode is ontwikkeld om calamiteiten ziekenhuisoverstijgend te analyseren. GAM combineert de belangrijkste aspecten van methoden die nu al door ziekenhuizen worden gebruikt voor het analyseren van calamiteiten (SIRE, PRISMA en Tripod) en is gestructureerd volgens een model uit de veiligheidsergonomie (Systems Engineering Initiative for Patient Safety – SEIPS model)<sup>[13]</sup>. Hierdoor worden meespelende factoren uit verschillende domeinen van het systeem (personen, taken, organisatie, technologie, en omgeving) beschouwd en wordt gekeken hoe deze samenhangen.



*Figuur 1. Veiligheidsergonomische perspectief van de generieke analysemethode, operationalisatie van het SEIPS-model<sup>[13]</sup>*

Voor het huidige project zijn aan deze methode twee instrumenten toegevoegd die meer inzicht bieden in het diagnostische karakter van de calamiteit. Zo werd met behulp van de SaferDx<sup>[14]</sup> bepaald of het een diagnostische calamiteit betreft, en om welk type diagnostische calamiteit het op hoofdlijnen gaat. Daarnaast werd met behulp van de Diagnostic Error Evaluation and Research (DEER) taxonomy<sup>[15]</sup> inzicht gekregen in waar in het diagnostisch proces de calamiteit zich voordeed, en bij welke handelingen het mis ging.

Tevens werd de Dutch Barrier Score<sup>[16]</sup> toegevoegd. Dit instrument is gebruikt om een inschatting te maken van de sterkte van de verbetermaatregelen/maatregelen zoals deze werden geformuleerd door de ziekenhuizen, zodat de meest sterk ingeschatte maatregelen uitgelicht en met voorrang gedeeld konden worden. De DBS beoordeelt of de maatregel gericht is op het voorkomen van de ongewenste gebeurtenis (preventief) of op het verminderen van de consequenties (correctief). Daarnaast wordt ingeschat of

de bron van de calamiteit wordt aangepakt of dat deze blijft bestaan. Zo worden maatregelen verdeeld over vier niveaus.

Naast het analyseren van de verschillende type verbetermaatregelen middels de DBS, is gezamenlijk gereflecteerd op de praktische toepasbaarheid en haalbaarheid van de diverse verbetermaatregelen.

## Overstijgende analyse van calamiteiten

Uitvoering van dit project heeft een aantal zaken blootgelegd die het ziekenhuisoverstijgend analyseren van calamiteiten bemoeilijkten. Zo bleek dat de privacywetgeving het laagdrempelig delen van informatie over calamiteiten sterk belemmerde. Extra administratieve en juridische inspanningen vanuit de ziekenhuizen waren noodzakelijk voor uitvoer van de analyse.

Daarnaast bleek inspanning nodig voor een eenduidige toepassing van de analysemethode (GAM). Gedurende het project is hierin door de deelnemende ziekenhuizen veel tijd gestoken. De dubbele analyse in de pilot wees weliswaar uit dat de overeenstemming tussen het betreffende ziekenhuis en de onderzoeker op veel onderdelen groot was, maar op enkele onderdelen bleek de overeenstemming minder. Dit had met name betrekking op de nieuw toegevoegde onderdelen (SaferDx, DEER-taxonomy en DBS), die daarom extra zijn besproken tijdens de afstemmingsbijeenkomst om meer eenduidigheid in de analyse te bereiken.

## 38 calamiteiten onderzocht

In totaal zijn 38 calamiteitenrapportages uit de periode 2019-2022 geanalyseerd, ongeveer vijf per deelnemend ziekenhuis. De basiskarakteristieken van de rapportages zijn weergegeven in onderstaande Tabel 1. Hierin valt met name het aandeel van gemiste kankerdiagnosen (n=15) op, evenals de spoedeisende hulp (n=12) als afdeling waar zich de meeste calamiteiten voordeden.



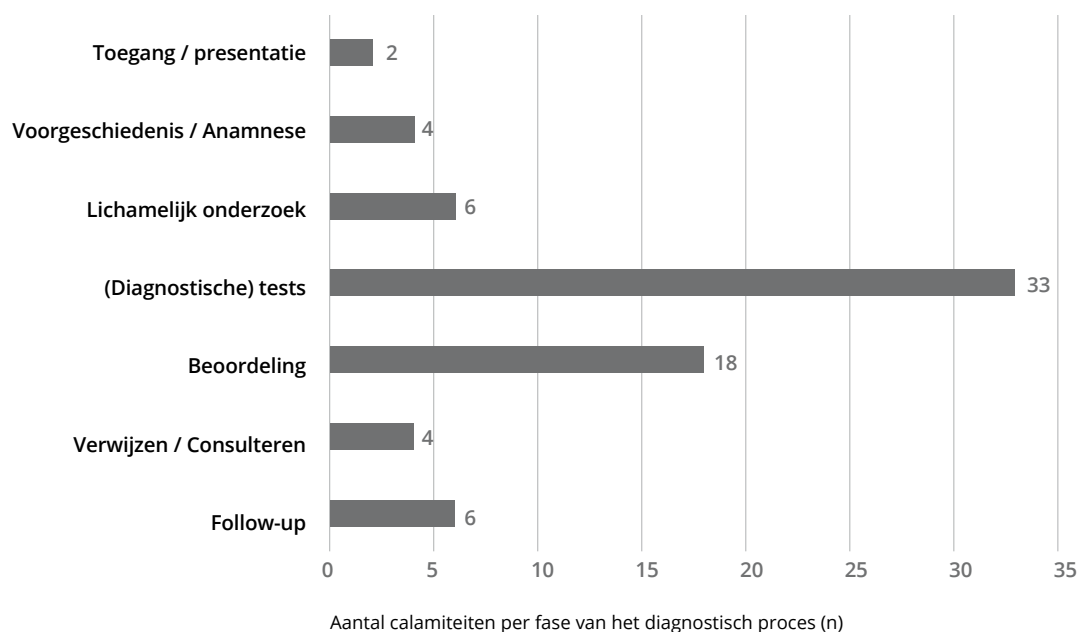
**Tabel 1** Karakteristieken van de onderzochte rapportages (n=38, 100%)

<b>KENMERK</b>	<b>AANTAL (%)</b>
<b>Geslacht patiënt – Vrouw</b>	<b>16 (42,1)</b>
<b>Leeftijd patiënt</b>	
0-18	3 (7,9)
19-40	6 (15,8)
41-65	10 (26,3)
66-79	14 (36,8)
80+	5 (13,2)
<b>Gemiste diagnose*</b>	
Kanker (o.a. melanoom, plaveiselcel van de huid, mamma, adeno, ovarium, rectum, pancreas)	15 (39,5)
Hersenvloeding, Subduraal hematoom, Subarachnoïdale bloeding	3 (7,9)
Sinustrombose cerebraal	2 (5,3)
Aorta dissectie (type A)	2 (5,3)
Nierinsufficiëntie	2 (5,3)
Acidose (lactaat, keta)	2 (5,3)
Darmperforatie	2 (5,3)
Overig	7 (18,4)
Onduidelijk	3 (7,9)
<b>Afdeling waar de calamiteit zich hoofdzakelijk afspeelde*</b>	
Spoedeisende hulp	12 (31,6)
Radiologie, beeldvormde diagnostiek, medische beeldvorming	7 (18,4)
Chirurgie	3 (7,9)
Cardiologie	2 (5,3)
Dermatologie	2 (5,3)
Interne geneeskunde	2 (5,3)
Kindergeneeskunde	2 (5,3)
Oncologie	2 (5,3)
Overig	6 (15,8)

*\*Diagnoses en afdelingen die eenmalig voorkwamen zijn omwille van de leesbaarheid samengevoegd onder overig.*

## Calamiteiten treden vooral op rondom diagnostische tests

Voor iedere calamiteit is met behulp van de DEER-taxonomy uitgevraagd in welke fase van het diagnostisch proces de calamiteit zich voordeed. Sommige calamiteiten hadden betrekking op meer dan één fase, waardoor het totaal (n=78) hoger uitkomt dan het aantal calamiteiten dat is onderzocht. De meeste calamiteiten deden zich voor rondom het aanvragen, uitvoeren, en het verwerken van diagnostische tests (n=33). Daarnaast had een groot deel van de calamiteiten betrekking op de beoordeling en interpretatie van diagnostische gegevens (n=18).



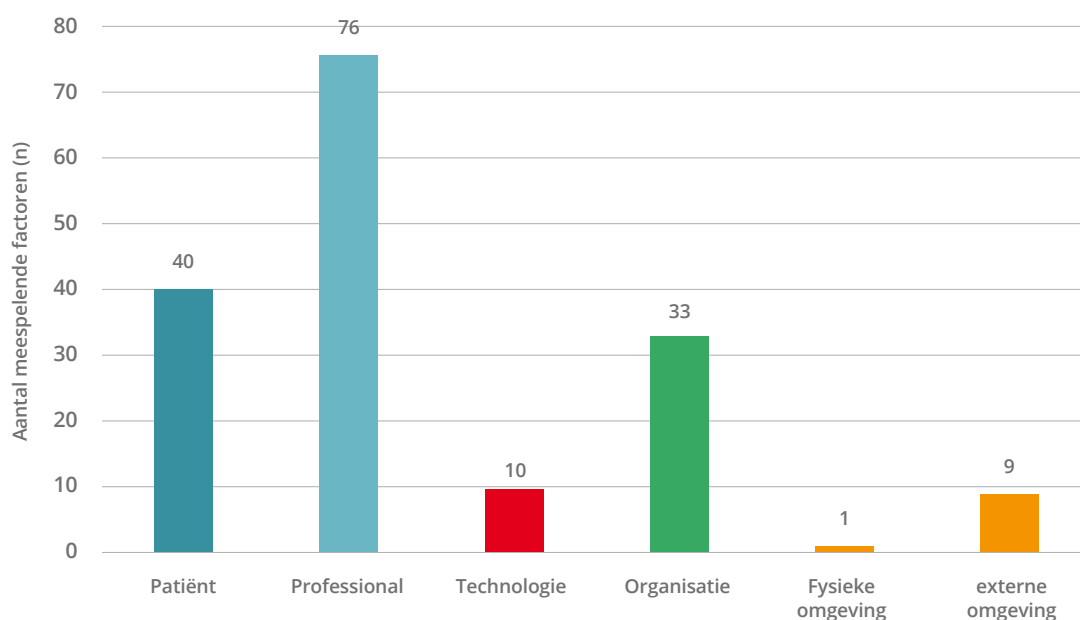
*Figuur 2. Verdeling van de calamiteiten over de verschillende fasen van het diagnostisch proces volgens de DEER-taxonomy[15]. Een calamiteit kon betrekking hebben op verschillende fasen, waardoor het totaal hoger uitkomt dan het totaal aantal onderzochte calamiteiten. Wat ging er mis?*

Rondom de diagnostische tests ging het met name mis door het onjuist aflezen van een lab uitslag of radiologisch beeld (n=11), het niet/vertraagd aanvragen van noodzakelijke test(s) (n=10), een verkeerde interpretatie van testuitslagen door de clinicus (n=8), en het niet/vertraagd doorgeven van de uitslag van een test naar een clinicus (n=7). Het ging vaak om radiologische test(s) (n=22) en in mindere mate om testuitslagen van de pathologie (n=5) en klinische chemie (n=4).

In de beoordeling ging het veelal om een suboptimale weging/prioritering, waarbij om diverse redenen te veel gewicht werd gelegd op een andere/co-existerende diagnose (n=16), en het niet of te laat overwegen (in retrospect) van de juiste diagnose (n=8).

## Meespelende factoren

Voor iedere calamiteit is onderzocht welke factoren hebben meegespeeld bij het ontstaan en verloop van de calamiteit. Dit is gedaan voor verschillende domeinen van het systeem; de patiënten, professionals, organisatie, technologie, en de (interne- en externe-) omgeving. Voor de 38 onderzochte calamiteiten werden in totaal 169 meespelende factoren geïdentificeerd (gemiddeld 4-5 factoren per calamiteit). Onderstaande figuur geeft de verdeling van het totaal aantal factoren over de verschillende domeinen.



Figuur 3. Een verdeling van de meespelende factoren over de verschillende domeinen

Voor wat betreft de **professional**, werden onvoldoende of inadequate toepassing van kennis (n=21), onderlinge afstemming van taken en coördinatie (n=14), onvoldoende monitoring/bewaking van de patiënt of het proces (n=10), en gebrekkige communicatie (n=10) veelal als meespelende factoren gevonden. Ten aanzien van de **patiënt** ging het met name om een asymptomatische ziektepresentatie (n=11) en complexe comorbiditeit (n=10). **Organisatorische factoren** hadden vooral betrekking op onjuiste, onvolledige of niet beschikbare protocollen (n=13).

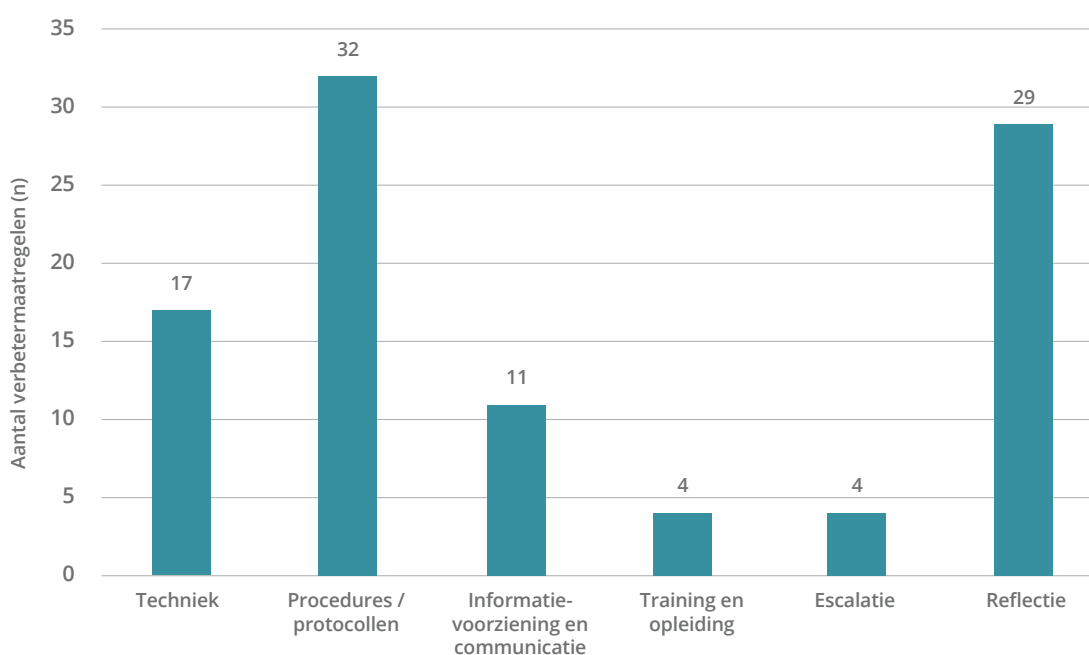
De **technologie** werd niet in veel rapportages als meespelende factor geduid. Wanneer het toch meespeelde ging het met name om een gebrekkig design (n=7) van vooral IT-systemen (zoals het EPD, PACS, of UDPS). Ook de **omgeving** werd beperkt als meespelende factor geïdentificeerd in de rapportages. Externe omgevingsfactoren hadden bijvoorbeeld betrekking op COVID.

## Coördinatie van zorg en klinisch redeneren terugkerende thema's

In de overstijgende analyse is gezocht naar rode draden die in verschillende calamiteiten bijdroegen aan het ontstaan of verloop van calamiteiten. Twee thema's vielen op. Ten eerste suboptimale **coördinatie van zorg**. Dit had veelal betrekking op bijvoorbeeld het niet of vertraagd terugkoppelen of opvolgen van belangrijke testuitslagen. Het tweede punt dat opviel was het **klinisch redeneren/ interpreteren**, waardoor men niet (tijdig) een juiste diagnose stelde. Hierbij ging het dan om het niet juist interpreteren van testuitslagen, of situaties waarbij te veel gewicht werd gelegd op een alternatieve diagnose. Het moeilijke hierbij is dat het gaat om een retrospectieve analyse en beoordeling van de gebeurtenissen, waarbij het negatieve resultaat van de calamiteit al bekend is. Met andere woorden: het gaat deels om wijsheid achteraf (hindsight bias).

## Verbetermaatregelen

Voor iedere calamiteit werden door de ziekenhuizen verbetermaatregelen opgesteld. In totaal ging het om 97 maatregelen (gemiddeld 2-3 per calamiteit). De meeste maatregelen hadden betrekking op het opstellen, aanpassen en onder de aandacht brengen van protocollen en procedures (n=32) en het gezamenlijk reflecteren op de calamiteit (n=29). In mindere mate werden ook verbeteropties in de techniek (n=17) en verbeteringen in de informatievoorziening en communicatie (n=11) als maatregel genoemd. Zie onderstaande figuur 4.



Figuur 4. Soort verbetermaatregelen naar aanleiding van 38 calamiteiten rondom diagnostiek

Gedurende de bijeenkomsten zijn de geformuleerde verbetermaatregelen tussen de ziekenhuizen gedeeld. Met behulp van de DBS is een inschatting gemaakt van de sterkte van de maatregelen, zodat de meest sterk geachte maatregelen prioriteit kregen bij het kennis delen. Volgens de DBS werden verbeteropties in de techniek relatief vaker als sterke maatregelen geclassificeerd. Terwijl bijvoorbeeld eenmalige reflectie relatief vaker als zwakke maatregel werd ingeschat volgens dit model. Belangrijk is te benadrukken dat naar aanleiding van een calamiteit nagenoeg altijd meer dan één maatregel werd geformuleerd. Naar aanleiding van de meeste calamiteitenrapportages werden sterke en minder sterk geclassificeerde maatregelen gecombineerd. In de bijeenkomst werd door de ziekenhuizen onderstreept dat gecombineerde, meervoudige verbeterinitiatieven veelal als meest effectief werden ervaren.

Voor de twee terugkerende thema's, coördinatie van zorg en klinisch redeneren, is gekeken welke maatregelen werden aanbevolen om hier op te verbeteren. Voor het verbeteren van de coördinatie van zorg werd voorgesteld om werkafspraken aangaande kritieke nevenbevindingen aan te scherpen, te reflecteren op casuïstiek, en aanpassingen te doen in het elektronisch patiëntendossier. Voor het bevorderen van het klinisch redeneren werd met name voorgesteld te reflecteren op casuïstiek, training en opleiding te verzorgen aangaande specifieke ziektebeelden, en meer multidisciplinaire patiëntenbesprekingen te organiseren.

## Zorgverleners denken mee

Hoewel de afdeling Kwaliteit en veiligheid van ieder ziekenhuis veel tijd en middelen inzet om calamiteiten te onderzoeken en maatregelen te formuleren om herhaling te voorkomen, blijkt daadwerkelijke verbetering in de praktijk lastig. In de eindbijeenkomst zijn daarom de resultaten gepresenteerd aan een brede vertegenwoordiging van professionals uit de verschillende ziekenhuizen om mee te denken over hoe het diagnostisch proces nog veiliger gemaakt zou kunnen worden. In de bijeenkomst was tevens ruimte om goede voorbeelden uit te wisselen. Ruim 50 professionals met variërende functies namen deel. Zo waren er onder andere verschillende type verpleegkundigen en medisch specialisten, lab-medewerkers, managers, en bestuurders.

Over het algemeen werd het verbeteren van de multidisciplinaire samenwerking gezien als belangrijke volgende stap om het diagnostisch proces in het ziekenhuis nog veiliger te maken. Voor de twee specifieke thema's die in veel van de calamiteiten een rol speelden, werd eveneens nagedacht over verbeteropties. Voor het verder verbeteren van de coördinatie van zorg moet volgens de zorgprofessionals vooral worden ingezet op het verbeteren van de informatievoorziening en communicatie tussen professionals. Ook protocollen en procedures kunnen geoptimaliseerd worden, en het systematisch reflecteren op casuïstiek kan helpen. Om het klinisch redeneren van zorgverleners verder te verbeteren, werd met name het gezamenlijk en systematisch reflecteren op casuïstiek als een belangrijk middel gezien. Ook werd betere (toegang tot) opleiding als verbeterrichting genoemd.

## Blijven werken aan diagnostische veiligheid

De inhoudelijke resultaten van dit project staan niet op zichzelf. Zo kwam uit ander onderzoek naar calamiteiten gerelateerd aan het diagnostisch proces op de spoedeisende hulp in Nederlandse ziekenhuizen een soortgelijk beeld naar voren. Ook hier bleken de uitvoer, aanvraag en verwerking van diagnostische test(s) en het beoordelen en interpreteren van diagnostische gegevens knelpunten in het diagnostisch proces<sup>[17]</sup>. Daarnaast blijkt over het algemeen dat in calamiteitenonderzoek veelal menselijke, patiëntgerelateerde, en organisatorische basisoorzaken worden gevonden<sup>[18, 19]</sup>. Dit sluit aan bij de bevindingen ten aanzien van de meespelende factoren in dit project. Ook toont onderzoek uit binnen- en buitenland aan dat opgestelde verbetermaatregelen naar aanleiding van calamiteiten veelal betrekking hebben op procedures, zoals het herzien of vernieuwen van protocollen<sup>[6, 7, 9, 16, 20]</sup>. Ook in dit project vielen de meeste maatregelen onder procedures en protocollen. De ziekenhuizen ervoeren vooral het pakket van verschillende gecombineerde maatregelen als sterk. Dit sluit aan bij studies naar kwaliteitsverbetering in de zorg, waarin werd gevonden dat gecombineerde interventies en doorlopend bezig zijn met meten en verbeteren van kwaliteit het meeste impact hebben<sup>[21-23]</sup>.

Bij het interpreteren van de resultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat dit een retrospectieve analyse betreft, waardoor wijsheid achteraf (hindsight bias) een rol speelt. Tevens was het voor deze ziekenhuizen de eerste keer dat zij de generieke analysemethode hebben toegepast. Ondanks de instructiebijeenkomst en pilot kan dit hebben geleid tot verschillen in interpretatie. Deze zijn tijdens de bijeenkomsten besproken. Desondanks kunnen de analyses van calamiteiten enigszins van elkaar verschillen. Gezamenlijke reflectie blijft dan van belang. Verdere onderlinge afstemming en validatie van de methode is nodig om de eenduidige toepassing van de methode verder te verbeteren.

## Verder verbeteren

Gezamenlijk leren van calamiteiten en goede voorbeelden uitwisselen draagt bij aan het continu werken aan diagnostische veiligheid. De inzichten die dit project heeft opgeleverd kunnen als startpunt dienen om verder te verbeteren. Aanvullende verbeterrichtingen uit de literatuur over diagnostische veiligheid kunnen hierin worden meegenomen. Bijvoorbeeld het verbeteren van de diagnostische kalibratie van zorgverleners, en het versterken van het kritisch denken van medici<sup>[24]</sup>. Ook kan een meer multidisciplinaire aanpak helpen bij het stellen van een diagnose bij complexe ziektebeelden. Hierbij dient ook de kennis van de patiënt en diens familie benut te worden. Tevens kunnen beslissingsondersteunende technologieën bijdragen<sup>[3]</sup>.

Voor het verder brengen van toekomstig calamiteitenonderzoek, kunnen principes uit de veiligheidsergonomie worden ingebed in de analyse, en kunnen methoden worden geïntegreerd om te reflecteren op de opgestelde verbetermaatregelen. Vanwege het feit dat de (eenduidige) toepassing van de Dutch Barrier Score in dit project soms als lastig werd ervaren, kan ook worden overwogen andere tools<sup>[25, 26]</sup> te gebruiken om

te reflecteren op de geformuleerde verbetermaatregelen. Toch zal het opstellen van verbetermaatregelen naar aanleiding van calamiteiten lastig blijven, zeker gezien het feit dat tijd en middelen schaars zijn en er soms een afweging gemaakt moet worden ten aanzien van de praktische haalbaarheid van maatregelen.

#### Het onderzoek

De resultaten zoals beschreven in dit document komen voort uit een retrospectieve analyse van 38 calamiteitenrapportages met betrekking op het diagnostisch proces. Zeven mProve ziekenhuizen deelden hiervoor rapportages; Albert Schweitzer ziekenhuis, Isala, Jeroen Bosch Ziekenhuis, Máxima MC, Noordwest Ziekenhuisgroep, Rijnstate en Zuyderland Medisch centrum. Van ieder ziekenhuis werd een selectie van calamiteitenrapportages geïncludeerd uit de periode 2019-2022 waarvoor het calamiteitenonderzoek volledig was afgerond. Vanwege het privacygevoelige karakter van de calamiteitenrapportages werden deze alleen geanonimiseerd en beveiligd gedeeld. Voor de overstijgende analyse werden de geanonimiseerde gegevens bovendien alleen op geaggregeerd niveau onderzocht. Daarnaast werden de gebruikelijke procedures en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot gegevensbescherming in het kader van medisch georiënteerd onderzoek in acht genomen.

#### Titelgegevens van deze publicatie

De gegevens uit deze publicatie mogen met de volgende bronvermelding worden gebruikt: Baartmans, M.C., Tuyl, L. van., Wagner, C. Gezamenlijk leren van calamiteiten: Een ziekenhuisoverstijgende analyse van calamiteiten rond diagnostiek. Utrecht: Nivel, 2023.

## Literatuur

1. IGJ. Cijfers meldingen medisch specialistische zorg. z.d. [cited 2022 28-06]; Available from: <https://www.igj.nl/over-ons/igj-in-cijfers/cijfers-over-meldingen/cijfers-meldingen-msz>.
2. Committee on Diagnostic Error in Health, C., et al., in *Improving Diagnosis in Health Care*, E.P. Balogh, B.T. Miller, and J.R. Ball, Editors. 2015, National Academies Press (US) Copyright 2015 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.: Washington (DC).
3. Singh, H., D.M. Connor, and G. Dhaliwal, Five strategies for clinicians to advance diagnostic excellence. *BMJ*, 2022. **376**: p. e068044.
4. Wu, A.W., A.K. Lipshutz, and P.J. Pronovost, Effectiveness and efficiency of root cause analysis in medicine. *Jama*, 2008. **299**(6): p. 685-7.
5. Peerally, M.F., et al., The problem with root cause analysis. *BMJ Quality & Safety*, 2017. **26**(5): p. 417-422.
6. Hibbert, P.D., et al., Are root cause analyses recommendations effective and sustainable? An observational study. *International Journal for Quality in Health Care*, 2018. **30**(2): p. 124-131.
7. Bos, K., et al., Criteria for recommendations after perioperative sentinel events. *BMJ Open Quality*, 2021. **10**(3): p. e001493.
8. Trbovich, P. and K.G. Shojania, Root-cause analysis: swatting at mosquitoes versus draining the swamp. *BMJ Quality & Safety*, 2017. **26**(5): p. 350-353.
9. Kwok, Y.T.A., A.P.Y. Mah, and K.M.C. Pang, Our first review: an evaluation of effectiveness of root cause analysis recommendations in Hong Kong public hospitals. *BMC Health Services Research*, 2020. **20**(1): p. 507.
10. Singh, H., M.L. Graber, and T.P. Hofer, Measures to Improve Diagnostic Safety in Clinical Practice. *Journal of Patient Safety*, 2019. **15**(4): p. 311-316.
11. Baartmans, M.C., et al., Using the Generic Analysis Method to Analyze Sentinel Event Reports Across Hospitals: A Retrospective Cross-Sectional Study. *J Patient Saf*, 2023.

12. Baartmans, M.C., S.M. Van Schoten, and C. Wagner, Generic analysis method to learn from serious adverse events in Dutch hospitals: a human factors perspective. *BMJ open quality*, 2022. **11**(1): p. e001637.
13. Holden, R.J., et al., SEIPS 2.0: a human factors framework for studying and improving the work of healthcare professionals and patients. *Ergonomics*, 2013. **56**(11): p. 1669-1686.
14. Singh, H., et al., Recommendations for using the Revised Safer Dx Instrument to help measure and improve diagnostic safety. *Diagnosis*, 2019. **6**(4): p. 315-323.
15. Schiff, G.D., et al., Diagnostic error in medicine: analysis of 583 physician-reported errors. *Archives of internal medicine*, 2009. **169**(20): p. 1881-1887.
16. Bos, K., D.A. Dongelmans, and M.J. Van der Laan, Calamiteiten deel 1 & 2; Leren te leren, de volgende stap. 2018, Nederlandse Federatie van UMC's; Consortium Kwaliteit van Zorg.
17. Baartmans, M.C., et al., What Can We Learn From In-Depth Analysis of Human Errors Resulting in Diagnostic Errors in the Emergency Department: An Analysis of Serious Adverse Event Reports. *Journal of Patient Safety*, 2022: p. 10.1097.
18. Baartmans, M., S. van Schoten, and C. Wagner, Ziekenhuisoverstijgende analyse van calamiteiten. Utrecht, The Netherlands: NIVEL, 2020.
19. Hooker, A.B., et al., Aggregate analysis of sentinel events as a strategic tool in safety management can contribute to the improvement of healthcare safety. *International Journal for Quality in Health Care*, 2019. **31**(2): p. 110-116.
20. Kellogg, K.M., et al., Our current approach to root cause analysis: is it contributing to our failure to improve patient safety? *BMJ Qual Saf*, 2017. **26**(5): p. 381-387.
21. Groene, O., et al., A systematic review of instruments that assess the implementation of hospital quality management systems. *International Journal for Quality in Health Care*, 2013. **25**(5): p. 525-541.
22. Secanell, M., et al., Deepening our understanding of quality improvement in Europe (DUQuE): overview of a study of hospital quality management in seven countries. *Int J Qual Health Care*, 2014. **26 Suppl 1**(Suppl 1): p. 5-15.
23. Hempel, S., et al., Evidence-Based Quality Improvement: a Scoping Review of the Literature. *Journal of General Internal Medicine*, 2022. **37**(16): p. 4257-4267.
24. Singh, H.M.D.M.P.H. and M.L.M.D. Graber, Improving Diagnosis in Health Care — The Next Imperative for Patient Safety. *The New England Journal of Medicine*, 2015. **373**(26): p. 2493-2495.
25. Hettinger, A.Z., et al., An evidence-based toolkit for the development of effective and sustainable root cause analysis system safety solutions. *J Healthc Risk Manag*, 2013. **33**(2): p. 11-20.
26. Bagian, J.P., et al., Improving RCA performance: the Cornerstone Award and the power of positive reinforcement. *BMJ Quality & Safety*, 2011. **20**(11): p. 974-982.