

# Weerbaarheid van **Gezondheidszorg** tegen uitval van elektriciteit en telecommunicatie

In opdracht van de ministeries van  
Veiligheid en Justitie/DG Veiligheid en  
Economische Zaken, Landbouw en Innovatie/DG Energie,  
Telecom en Mededinging

**Rubricering: TLP Geel**

**Capaciteitsadvies Elektriciteit en  
Telecom**

**December 2011**

Het Traffic Light Protocol (TLP) is ontworpen om sensitieve informatie op basis van vertrouwen te delen met andere personen en organisaties. Uitgangspunt is dat de eigenaar van de informatie bepaalt in welke mate de ingebrachte informatie geopenbaard mag worden door de ontvangende personen c.q. organisaties.

De rubricering **TLP GEEL** geeft een beperkte distributie aan. Op basis van **need-to-know** mag informatie binnen een **beperkte kring** gedeeld worden. De eigenaar van de informatie kan eventueel extra beperkingen aangeven betreffende de verspreiding.

<b>Versie</b>	<b>Datum</b>	<b>Auteur</b>	<b>Opmerkingen</b>
0.8	09-12-2011	CPNI.NL	
1.0	21-12-2011	CPNI.NL	Aangepast n.a.v. opmerkingen respondenten

©2011 CPNI.NL. De informatie in dit document mag noch geheel noch gedeeltelijk op enigerlei wijze worden aangepast, gewijzigd of verveelvoudigd zonder voorafgaande toestemming van CPNI.NL.

# INHOUDSOPGAVE

<b>MANAGEMENTSAMENVATTING .....</b>	<b>3</b>
<b>1 TOELICHTING ONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
1.1 INLEIDING EN ACHTERGROND .....	8
1.2 DOELSTELLING .....	8
1.3 VRAAGSTELLING .....	9
1.4 UITGANGSPUNTEN .....	9
1.5 ONDERZOEKSMETHODEN .....	10
1.6 AFBAKENING .....	10
1.7 VERTROUWELIJKHEID .....	10
1.8 LEESWIJZER .....	11
<b>2 TYPERING VAN SECTOR GEZONDHEIDSZORG .....</b>	<b>12</b>
2.1 INLEIDING .....	12
2.2 VITALE DIENSTEN .....	12
2.2.1 Spoedeisende hulp .....	12
2.2.2 Essentiële medische producten .....	13
2.2.3 Sera en vaccins .....	13
<b>3 KRITISCHE PROCESSEN .....</b>	<b>15</b>
3.1 INLEIDING .....	15
3.2 SPOEDEISENDE HULP .....	15
3.3 ESSENTIËLE MEDISCHE PRODUCTEN .....	15
3.4 SERA EN VACCINS .....	16
<b>4 WEERBAARHEID TEGEN UITVAL TELECOMMUNICATIE EN ELEKTRICITEIT .....</b>	<b>18</b>
4.1 INLEIDING .....	18
4.2 SPOEDEISENDE HULP .....	18
4.3 ESSENTIËLE MEDISCHE PRODUCTEN .....	21
4.4 SERA EN VACCINS .....	22
<b>5 MOGELIJK AANVULLENDE MAATREGELEN .....</b>	<b>24</b>
5.1 ALGEMEEN .....	24
5.2 SPOEDEISENDE HULP .....	24
5.3 ESSENTIËLE MEDISCHE PRODUCTEN .....	25
5.4 SERA EN VACCINS .....	26
<b>6 CONCLUSIE .....</b>	<b>27</b>
I. RESPONDENTEN INTERVIEWS .....	28

## Managementsamenvatting

### Toelichting onderzoek

Elektriciteit en telecommunicatie vormen het motorblok van de Nederlandse samenleving. Vanuit het programma Nationale Veiligheid van de rijksoverheid is het project Capaciteitsadvies Elektriciteit en Telecom/ICT (CAET) gestart met als doel de weerbaarheid van vitale sectoren tegen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie inzichtelijk te maken en zo nodig te vergroten. Aanvullend dient het project inzicht te geven in kansrijke aanvullende maatregelen. Opdrachtgevers zijn de ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (VenJ). Opdrachtnemer is Centre for the Protection of National Infrastructure NL (CPNI.NL). Het projectteam van CPNI.NL voert samen met de sectoren het project uit.

Met behulp van een bureaustudie en interviews is de weerbaarheid van sector Gezondheidszorg tegen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie in kaart gebracht. Relevante documenten betreffen beleidsstukken en eerdere onderzoeken naar wederzijdse afhankelijkheden tussen vitale sectoren.

Interviews zijn gehouden met het [REDACTED]  
 [REDACTED]  
 [REDACTED]  
 [REDACTED]  
 [REDACTED]

### Kritische processen

Deze rapportage richt zich op de weerbaarheid van de sector Gezondheidszorg. Drie diensten binnen deze sector zijn als vitaal aangemerkt: spoedeisende hulp, essentiële medische producten en sera en vaccins. In overleg met het ministerie van VWS is afgesproken het onderzoek, gezien het scenario van drie dagen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie, bij spoedeisende medische hulpverlening te richten op de ziekenhuizen en bij essentiële medische producten op bloedproducten. Zie in onderstaande tabel per vitale dienst de belangrijkste betrokken organisaties en bijbehorende kritische processen.

Vitale diensten	Betrokken organisaties	Kritische processen
Spoedeisende medische hulpverlening   door ziekenhuizen	[REDACTED] [REDACTED] <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>
Essentiële medische producten   de beschikbaarheid van bloedproducten	[REDACTED]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>
Sera en vaccins	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>

### Afhankelijkheid en weerbaarheid

#### Spoedeisende hulp

[REDACTED]  
 [REDACTED]  
 [REDACTED] De afhankelijkheid van spraak- en datacommunicatie is onder andere gelegen in het oproepen van de behandelend artsen en de benodigde informatie uit de digitale dossiers.

<sup>1</sup> Ambulancezorg is meegenomen in de sector Openbare Orde en Veiligheid (OOV).

Uitval van *telecommunicatie* is hinderlijk voor ziekenhuizen, maar niet onoverkomelijk. Levensbedreigende situaties zullen niet gelijk ontstaan. [REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED] kunnen intern aanwezige artsen altijd worden opgeroepen. Voorts beschikken zorginstellingen over noodnet. [REDACTED]

[REDACTED]. De draaiboeken gaan er vanuit dat er, naast noodnet, telecommunicatieverbindingen met ketenpartners mogelijk is. Omdat in deze situatie tussen ketenpartners veel onderling afgestemd moet worden is de beschikbaarheid van mobiele en datacommunicatie van groot belang. Intern kunnen zorginstellingen terugvallen op portofoons. [REDACTED]

Bij uitval van *elektriciteit* is het bij ziekenhuizen van groot belang dat de noodstroomvoorzieningen gelijk aanslaan om levensbedreigende situaties op de spoedeisende hulp, intensive care of de operatiekamer te voorkomen.

**Essentiële Medische Producten | beschikbaarheid bloedproducten**

[REDACTED]. De afhankelijkheid van telecommunicatie zit met name in de afstemming ten behoeve van de distributie van bloedproducten naar ziekenhuizen. Management awareness voor continuïteitsmanagement bij [REDACTED] is hoog. Het afbreukrisico bij discontinuïteit is groot en wordt niet geaccepteerd. [REDACTED]

Bij uitval van *telecommunicatie* treden noodscenario's in werking. Het leveren van bloed is niet in het geding. [REDACTED]

### **Sera en Vaccins**

Voor het koelen en bevriezen van de sera en vaccins is elektriciteit nodig. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

### **Mogelijk aanvullende maatregelen**

Op basis van de bevindingen en ervaringen van respondenten zijn mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd. Samengevat is de zorg zich bewust van het belang van de continuïteit van de kritische processen en hebben de betrokken organisaties reeds maatregelen getroffen. Om maatregelen te kunnen nemen is steun van het management en de Raden van Bestuur van groot belang. En om de juiste maatregelen te nemen is kennis onontbeerlijk.

[REDACTED]

Op basis van de bevindingen en ervaringen van respondenten zijn de volgende mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd.

#### **Algemeen | aan het ministerie van VWS**

- Overleg samen met de koepelorganisaties hoe ook in de toekomst de weerbaarheid van de vitale processen van de sector Gezondheidszorg en de borging hiervan te organiseren.
- Participeer samen met de koepelorganisaties in de discussie rondom de NCV en geef de noodzaak van de weerbaarheid van NCV voor de zorgsector aan.

#### **Spoeisende hulp | door ziekenhuizen**

##### *Algemeen*

- Voorkom een papieren werkelijkheid. Draag zorg voor samenhang tussen verschillende plannen en oefen op de uitvoerbaarheid van de plannen. [REDACTED]
- Bouw continuïteitsmanagement op vanuit keuzes van de Raad van Bestuur. Commitment en keuzes vanuit het Raad van Bestuur zijn essentieel om continuïteitsmanagement op te starten. [REDACTED]

- Bevorder bewustzijn van personeel, zodat zij weten hoe te handelen bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie. Maak personeel ook bewust van het kunnen falen van noodstroom.
- Draag zorg voor 'lean' BCM plannen met duidelijke prioritering van processen.
- Stem continuïteitsplannen af met ketenpartners, zoals ambulances, hulpdiensten, laboratoria, apotheken, huisartsen en leveranciers.
- Deel kennis van en ervaring met BCM met elkaar. Houd hierbij rekening met het verschil tussen academische en algemene ziekenhuizen.
- Bevorder het risicomangement denken in een ziekenhuis. Het op voorhand in kaart brengen van risico's bevordert het bewustzijn en zicht op mogelijk aanvullende continuïteitsmaatregelen. Bekeken kan worden in hoeverre het Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg (NIAZ) en VWS hierin een rol kunnen spelen.
- Anticipeer op veranderingen in de omgeving en ontwikkelingen in te toekomst zoals organisatorische veranderingen en verdergaande digitalisering van de gezondheidszorg.

#### *Telecommunicatie*

- Oefen met uitval van telecommunicatie, ervaar wat de impact is en anticipeer hierop.
- Spreek met medewerkers af hoe om te gaan met telecommunicatieuitval.
- Houd rekening met de ontwikkeling van verdergaande digitalisering in de zorgsector en pas BCM hier regelmatig op aan.
- Draag zorg voor hard copy telefoonlijsten.

#### *Elektriciteit*

- Test noodstroomaggregaten regelmatig (ook op het automatisch aanslaan).
- Zorg dat het noodstroomaggregaat op de juiste processen staat aangesloten.
- Maak afspraken met de dieselleverancier en houd een dieselvoorraad voor drie dagen aan of stel, indien dit niet mogelijk is, contractueel vast dat de voorraad snel en in voldoende mate wordt aangevuld.
- Bevorder de aandacht voor het vitale belang van beheer en onderhoud van noodstroomcapaciteiten (generatoren, UPS en accu's).

#### *Aan het ministerie van VWS*

- Overleg samen met koepelorganisaties hoe awareness van Raden van Bestuur van de ziekenhuizen ten aanzien van business continuity management te verhogen.
- Overleg samen met koepelorganisaties over de wenselijkheid van het opzetten van een platform ten behoeve van kennis- en informatieuitwisseling over BCM. De ziekenhuizen hebben aangegeven hier behoefte aan te hebben. Tevens hebben zij behoefte aan een duidelijk aanspreekpunt binnen VWS voor vragen over BCM.

#### **Essentiële medische producten | beschikbaarheid bloedproducten**

- Houd de weerbaarheidsmaatregelen in stand en anticipeer op ontwikkelingen, zoals het nieuwe computersysteem (in plaats van telefoon en fax) voor bestellingen van ziekenhuizen.
- Controleer back-up voorzieningen en bijbehorende afspraken met leveranciers regelmatig.
- Maak met het oog op de kritische processen een afweging of de aanwezige dieselolie voor de noodstroomaggregaten genoeg is.
- Bespreek met dieselleveranciers hoe te handelen bij telecommunicatieuitval.

#### **Sera en vaccins**

Aan het

- Bereid het systeem van sera en vaccins voor op een grootschalige telecom uitval. Bedenk bijvoorbeeld hoe de distributie te organiseren.
- Oefen met de distributie in een 'warme' situatie op basis van het scenario elektriciteit en telecommunicatie uitval.
- Breng de afhankelijkheid van de benodigde ICT-systemen in kaart en toets de beschikbaarheid van de systemen binnen het RIVM in het geval van een uitval van elektriciteit en/of externe telecomaanbieders.
- Spreek met externe logistieke dienstverleners weerbaarheidseisen en controleer of de dienstverlener deze eisen kan waarmaken.

Het ministerie van VWS en de sector Gezondheidszorg hebben de opdracht te bespreken hoe opvolging te geven aan de aanbevelingen.



## **1 Toelichting onderzoek**

### **1.1 Inleiding en achtergrond**

Elektriciteit en telecommunicatie vormen het motorblok van de Nederlandse samenleving. Zonder een adequate werking van beide of één van beide diensten werkt er in Nederland niet veel meer. Het is van belang dat beide sectoren zelf en andere, van elektriciteit en telecommunicatie afhankelijke, vitale sectoren zich terdege voorbereiden op een mogelijke grootschalige en/of langdurige uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie.

Vanuit het programma Nationale Veiligheid van de rijksoverheid is het project Capaciteitsadvies Elektriciteit en Telecom/ICT (CAET) gestart. Het CAET project heeft het doel de weerbaarheid van alle vitale sectoren tegen verstoringen in elektriciteitsvoorziening respectievelijk de telecommunicatievoorzieningen inzichtelijk te maken en zo nodig te vergroten. Aanvullend dient het project inzicht te geven in kansrijke aanvullende maatregelen. Het project heeft reeds plaatsgevonden in sectoren telecommunicatie, energie (elektriciteit en gas) en financiën, drinkwater, keren en beheren oppervlaktewater, openbare orde en veiligheid, openbaar bestuur en olie. In tweede helft van 2011 is het onderzoek gestart in de sectoren Gezondheidszorg, Transport, Rechtsorde, Voedsel, Chemie en Nucleair.

Opdrachtgevers zijn de ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (VenJ). Opdrachtnemer is Centre for the Protection of National Infrastructure NL (CPNI.NL). Het projectteam van CPNI.NL voert samen met de sectoren het project uit.

Deze rapportage richt zich op de weerbaarheid van de sector Gezondheidszorg tegen ernstige verstoringen van de elektriciteit- en telecommunicatievoorziening.

### **1.2 Doelstelling**

De ministeries van EL&I en VenJ hebben de doelstelling als volgt geformuleerd: de weerbaarheid van de vitale sector Gezondheidszorg tegen ernstige verstoringen in de elektriciteit- respectievelijk de telecommunicatiesector inzichtelijk maken en zo nodig te vergroten<sup>2</sup>. Hierbij is het tevens van belang dat het onderzoek een proces van bewustwording in gang zet. Het is belangrijk dat vitale sectoren zich bewust zijn van hun afhankelijkheden van elektriciteit en telecommunicatie, nadenken over de reeds genomen maatregelen en in discussie gaan over mogelijke aanvullende maatregelen.

---

<sup>2</sup> In de voortgangsbrief Nationale Veiligheid aan de Tweede Kamer van 5 juni 2009 is de volgende passage opgenomen: "Het kabinet zet zich er voor in dat de vitale sectoren eind 2010 zich volledig bewust zijn van de mate van afhankelijkheid van energie (m.n. elektriciteit) en ICT. Bij die sectoren waar deze afhankelijkheid van wezenlijk belang is voor het kunnen blijven leveren van hun vitale diensten is dan in continuïteitsplannen aandacht gegeven aan de weerbaarheid tegen verstoring van elektriciteit en ICT."

### 1.3 Vraagstelling

De centrale vragen van het CAET onderzoek zijn:

1. Wat zijn de kritische processen binnen een vitale dienst in de sector waarvoor het gebruik van elektriciteit en/of telecommunicatie van wezenlijk belang is?
2. Zijn er voor deze processen continuïteitsmaatregelen getroffen bij uitval van elektriciteit en/ of telecommunicatie?
3. Zo ja, hoelang wordt het volgehouden?
4. Welke aanvullende maatregelen kunnen worden getroffen?

Hierbij wordt uitgegaan van totale uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie voor drie dagen.

### 1.4 Uitgangspunten

Bij de uitvoering van dit project zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

#### **Maatwerk per sector**

Niet elke sector is op dezelfde manier georganiseerd en niet elke sector is op dezelfde manier met businesscontinuïteit bezig. Daarom is binnen dit project gekozen voor maatwerk per sector. Maatwerk betekent in de praktijk vooral het vinden van de juiste aanspreekpunten en sleutelpersonen binnen een sector en het afstemmen van de relevantie van de onderzoeksvragen met deze sleutelpersonen.

#### **Aansluiting bij bestaande structuren**

Voor het verkrijgen van draagvlak binnen de sectoren en het beperken van de belasting voor de sectoren is er in dit project voor gekozen om zoveel als mogelijk gebruik te maken van bestaande (overleg)structuren.

#### **Betrokkenheid bronsectoren telecommunicatie en elektriciteit**

Belangrijk voor dit traject is de betrokkenheid van de sectoren elektriciteit en telecommunicatie. De detailkennis van deze sectoren helpt bij het verkrijgen van inzicht in de weerbaarheid van vitale sectoren tegen de uitval van elektriciteit en/ of telecommunicatie.

#### **Intersectorale aanpak**

Dit project is er nadrukkelijk op gericht om sectoren met elkaar in contact te brengen en informatie-uitwisseling te stimuleren met als doel de weerbaarheid tegen uitval te vergroten. Veel kennis over weerbaarheid is aanwezig binnen een sector maar ook de bronsectoren (elektriciteit en telecommunicatie) kunnen een rol spelen bij het vergroten van het inzicht in vitale afhankelijkheden en in het vergroten van de weerbaarheid. Gezien de ontwikkelingen in de OOV sector (zie §2.5) is ervoor gekozen de intersectorale kennisuitwisseling op een later tijdstip plaats te laten vinden.

#### **Sector-sector benadering**

Er is gekozen voor een sector-sector benadering. Dat betekent dat het contact tussen sectoren wordt gestimuleerd. Specifieke klant-leverancier gesprekken vallen hierbuiten. De consequentie van een sector-sector benadering is dat niet altijd de benodigde diepgang kan worden bereikt. Daarom is er daarnaast de ruimte om overleg tussen klanten en leveranciers verder te faciliteren als wordt geconstateerd dat meer diepgang is vereist. Het faciliteren van klant-leverancier overleg valt echter buiten de scope van het CAET-project.

## 1.5 Onderzoeksmethoden

Het plan van aanpak is gezamenlijk met het Departementaal Crisis Centrum (DCC) van het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) opgesteld. Met behulp van een bureaustudie en interviews is de weerbaarheid van sector Gezondheidszorg tegen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie in kaart gebracht.

Relevante documenten betreffen beleidsstukken en eerdere onderzoeken naar wederzijdse afhankelijkheden tussen vitale sectoren. Interviews zijn gehouden met het [REDACTED]

Deze rapportage is met het DCC VWS afgestemd. Voorts zijn de resultaten door de opdrachtgevers (EL&I en VenJ) gedeeld met de Stuurgroep Nationale Veiligheid onder waarborging van de rubricering TLP GEEL.

## 1.6 Afbakening

De vitale sector Gezondheidszorg bestaat volgens de tweede inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur<sup>3</sup> uit drie vitale diensten:

- Spoedeisende medische hulpverlening
- Essentiële medische producten
- Sera en vaccins

In overleg met het ministerie van VWS is afgesproken het onderzoek, gezien het scenario van drie dagen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie, bij spoedeisende medische hulpverlening te richten op de ziekenhuizen en bij essentiële medische producten op bloedproducten. Zie verdere toelichting in hoofdstuk 2 en 3.

## 1.7 Vertrouwelijkheid

Vanwege het onderwerp van dit project 'de weerbaarheid van een vitale sector' verdient het thema vertrouwelijkheid van informatie extra aandacht.

### Rapportage met hoog abstractieniveau

In verband met veiligheidseisen heeft de rapportage een hoog abstractieniveau. Gegevens die betrekking hebben op het voorkomen van een verstoring, de voorbereiding op een verstoring dan wel het optreden in geval van een verstoring is informatie die de veiligheid van de Staat kan schaden. Een aanvraag op basis van de Wet Openbaar Bestuur zou dergelijke schade kunnen opleveren. Om die reden bevat deze rapportage geen sensitieve detailinformatie.

### Borging vertrouwelijkheid projectteam

CPNI.NL borgt de vertrouwelijkheid van de gedeelde informatie door middel van screening en een geheimhoudingsverklaring van de bij het project betrokken medewerkers.

---

<sup>3</sup> Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

### **Borging vertrouwelijkheid workshop**

Het Traffic Light Protocol (TLP) wordt gehanteerd tijdens de workshop(s). Het TLP is een geaccepteerd informatie-uitwisselingsprotocol bij publiek-private informatiedeling. De informatieverstrekker bepaalt welke kleur de informatie heeft: rood, geel, groen of wit.<sup>4</sup>

### **Rubricering: TLP Geel**

Deze rapportage is gerubriceerd als TLP Geel. Dit houdt in dat dit rapport **op need-to-know basis** mag worden gedeeld binnen een **beperkte kring** van de organisatieonderdelen van de deelnemende bedrijven (hetzij directe medewerkers, adviseurs, opdrachtnemers, hetzij binnen de organisatie werkzaam, gedetacheerd personeel) die deze informatie uit hoofde van hun werkzaamheden nodig hebben om maatregelen te treffen. De toegangverleners verzekeren zich van de juiste wijze van omgaan met en bescherming en opslag van de gedeelde sectorbrede informatie.

## **1.8 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 typeert de sector Gezondheidszorg. Hierbij wordt ingezoomd op de drie vitale diensten, namelijk de spoedeisende medische hulpverlening, essentiële medische producten en sera en vaccins.

Hoofdstuk 3 beschrijft de kritische processen die afhankelijk zijn van telecommunicatie en/of elektriciteit.

De weerbaarheid van de sector Gezondheidszorg en de genomen maatregelen tegen uitval van telecommunicatie en/of elektriciteit is in hoofdstuk 4 uiteengezet.

In hoofdstuk 5 zijn mogelijke aanvullende maatregelen geïdentificeerd en hoofdstuk 6 beschrijft de conclusies.

---

<sup>4</sup> **Rode informatie** betreft geheime informatie uitsluitend ter kennisname van de aanwezigen. **Gele informatie** betreft informatie dat door de aanwezigen mag worden gedeeld binnen hun organisatie (hetzij directe medewerkers, adviseurs, opdrachtnemers, hetzij binnen de organisatie werkzaam, gedetacheerd personeel) die deze informatie nodig hebben om maatregelen te treffen. **Groene informatie** is informatie die met andere organisaties, informatiefora of personen werkzaam in netwerkbeveiliging, informatiebeveiliging of de vitale infrastructuurgemeenschap in bredere zin, mag worden gedeeld, maar die niet op andere wijze mag worden geopenbaard of op het web geplaatst. **Witte informatie** is bedoeld voor publieke, onbeperkte verspreiding, publicatie, plaatsing op het web of uitzending. Elke aanwezige mag witte informatie openbaar maken, met inachtneming van het auteursrecht.

## 2 Typering van sector Gezondheidszorg

### 2.1 Inleiding

De gezondheidszorg is een cruciaal product voor de samenleving. Bij uitval van bijvoorbeeld een ziekenhuis ontstaan gelijk levensbedreigende situaties, omdat bij ernstige gevallen patiënten onmiddellijk geholpen dienen te worden. De gezondheidssector bestaat uit een groot aantal zeer diverse organisaties, zoals ziekenhuizen, klinieken, huisartsen, laboratoria, bloedbanken en verzorgingstehuizen. Aanvullend heeft de gezondheidszorg, naast de dagelijkse functies, een belangrijke rol als het gaat om het beperken en te boven komen van de effecten van een ramp of aanslag.<sup>5</sup> Het groot aantal betrokken partijen en de verspreiding over het land maakt de sector gezondheidszorg over het algemeen een redundant uitgevoerde sector. De spoedeisende medische hulp, intensive care en de operatiekamers in ziekenhuizen zijn echter plaatselijk van vitaal belang.

De sector is voor haar continuïteit afhankelijk van andere sectoren, zoals energie, drinkwater, communicatie en transport. Voor het in de lucht houden van de vitale sector gezondheidszorg zijn in eerdere onderzoeken drie deelprocessen als vitaal aangemerkt: spoedeisende medische hulpverlening, essentiële medische producten en sera en vaccins.<sup>6</sup> Zie hieronder de belangrijkste betrokken organisaties per vitale dienst.

Vitale diensten	Betrokken organisaties
Spoedeisende medische hulpverlening	[REDACTED]
Essentiële medische producten	[REDACTED]
Sera en vaccins	[REDACTED]

Tabel 1. Vitale diensten en betrokken organisaties

### 2.2 Vitale diensten

#### 2.2.1 Spoedeisende hulp

De geneeskundige hulpverlening is verdeeld over een groot aantal particuliere ondernemingen en private beroepsbeoefenaars, zoals ziekenhuizen en huisartsen. Door de kwantiteit en spreiding zal uitval van één instelling of enkele beroepsbeoefenaars voldoende opgevangen kunnen worden binnen de sector.<sup>8</sup> Gezien het scenario van drie dagen geen elektriciteit en/of telecommunicatie en de definitie 'vitaal'<sup>9</sup> is in overleg met het ministerie van

<sup>5</sup> [REDACTED]

<sup>6</sup> Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

<sup>7</sup> Ambulancezorg is meegenomen in de sector Openbare Orde en Veiligheid (OOV).

<sup>8</sup> Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

<sup>9</sup> *Vitale infrastructuren zijn die producten, diensten en processen die, als zij uitvallen, maatschappelijke of economische ontwrichting van (inter-)nationale omvang kunnen veroorzaken, doordat er veel slachtoffers kunnen vallen en/of omdat het herstel zeer lang gaat duren en er geen reële alternatieven voorhanden zijn, terwijl we deze producten en diensten niet kunnen missen.* Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

VWS besloten om in dit onderzoek de weerbaarheid van ziekenhuizen te bestuderen. De ziekenhuizen dienen in acute zorg te kunnen voorzien. In Nederland zijn acht academische ziekenhuizen en circa 80 algemene ziekenhuizen. Academische ziekenhuizen voorzien naast zorg ook in onderzoek en onderwijs. De algemene ziekenhuizen richten zich specifiek op zorg.

### 2.2.2 Essentiële medische producten

Essentiële medische producten zijn als vitaal aangemerkt omdat langdurige uitval van essentiële medische producten (denk aan insuline) kan leiden tot levensbedreigende situaties of tot ernstig en blijvend letsel onder burgers.<sup>10</sup> In bijzondere situaties zoals rampen en crises is de beschikbaarheid van essentiële medische producten nog meer van belang. TNO heeft in 2006<sup>11</sup> de essentiële medische producten en hun beschikbaarheid onderzocht. Voor de medische hulpmiddelen is de levensreddende handeling en daarbij benodigde faciliteit als uitgangspunt genomen. Toediening van geneesmiddelen, vocht, (bloed)producten staan hierbij centraal. Een uitkomst van het onderzoek is dat de totale voorraad in Nederland van de essentiële medische producten voldoende is en een tijd van enkele weken overbrugd kan worden. Bij bloedproducten zoals bloedplaatjes en rode bloed cellen bedraagt de productievoorraad echter 2 dagen. Gezien het in dit onderzoek centraal staande scenario van drie dagen geen elektriciteit en/of telecommunicatie en de definitie 'vitaal' is in overleg met het ministerie van VWS besloten om in dit onderzoek naar de weerbaarheid van de bevoorrading en de beschikbaarheid van bloedproducten te kijken, gezien de kleine productievoorraad.

████████████████████ is verantwoordelijk voor de bloedinzameling, de bereiding van de kort houdbare bloedproducten en tussenproducten, en de levering daarvan aan respectievelijk de ziekenhuizen en aan de divisie ██████████ ██████████ zorg voor het behoud en de werving van donors en de inzameling van bloed op de vele donorcentra in ons land. Na afname wordt het bloed getest en verwerkt tot rodecelconcentraten, bloedplaatjes en plasma. Deze producten worden rechtstreeks aan de verschillende ziekenhuizen in Nederland geleverd. Daarnaast adviseert ██████████ over deze bloedproducten en is zij betrokken bij (klinisch) wetenschappelijk onderzoek. Ongeveer 400.000 donors doneren samen jaarlijks 635.000 eenheden volbloed en 200.000 eenheden plasma. ██████████

- ██████████
- ██████████
- ██████████
- ██████████

### 2.2.3 Sera en vaccins

Sera en vaccins zijn van groot belang bij bijvoorbeeld een grootschalige uitbraak van een (onbekende) infectieziekte om het aantal zieken zoveel mogelijk te beperken. Een groot aantal zieken zou namelijk kunnen leiden tot ontwrichting van de maatschappij en maatschappelijke onrust. Voorts kunnen mensen door ziekte of de zorg voor zieke naasten hun rol in het dagelijkse leven niet meer (geheel) vervullen.

████████████████████  
████████████████████  
████████████████████  
████████████████████

<sup>10</sup> Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur. Den Haag: Min BZK

<sup>11</sup> ██████████  
████████████████████

[REDACTED]

---

<sup>12</sup> Onderzoek & Ontwikkeling en Inkoop, Opslag & Distributie

### 3 Kritische processen

#### 3.1 Inleiding

Dit onderzoek maakt inzichtelijk wat de kritische processen zijn van spoedeisende medische hulpverlening, essentiële medische producten en sera en vaccins, die afhankelijk zijn van elektriciteit en/of telecommunicatie. In onderstaande tabel zijn de door de respondenten aangemerkte kritische processen opgenomen. Per afzonderlijke paragraaf zijn de kritisch processen nader toegelicht

Vitale diensten	Kritische processen
Spoedeisende medische hulpverlening   door ziekenhuizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>
Essentiële medische producten   de beschikbaarheid van bloedproducten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>
Sera en vaccins	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [REDACTED]</li> <li>■ [REDACTED]</li> </ul>

Tabel 2. Vitale diensten en kritische processen

#### 3.2 Spoedeisende hulp

Een ziekenhuis zal bij onverwachte onderbrekingen, indien nodig, gelijk overgaan tot het prioriteren welke processen extra aandacht te geven en welke niet. Het verschilt per ziekenhuis in welke plannen dit is beschreven. Denk aan crisis-, calamiteiten-, en continuïteitsplannen. Bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie gaat de eerste aandacht naar:

- [REDACTED]
  - Intensive Care (IC)
  - de Operatiekamer (OK)
- [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]. De afhankelijkheid van spraak- en datacommunicatie is onder andere gelegen in het oproepen van de behandelend artsen en de benodigde informatie uit de digitale dossiers.

#### 3.3 Essentiële medische producten

Afname, bewerking, opslag en uitgifte van bloedproducten aan ziekenhuizen zijn de kritische processen voor wat betreft de bloedvoorziening. [REDACTED] heeft



hierin een monopoliepositie in Nederland. Ten aanzien van bloed heeft [REDACTED] een leveringsplicht binnen één uur. Dit staat in de wet inzake bloedvoorziening<sup>13</sup>. [REDACTED]

#### *Afname*

Op verschillende locaties wordt bloed, de grondstof van bloedproducten, van donoren afgenomen. Denk aan vaste en mobiele locaties. Op de afnamelocaties identificeert de donor zich en wordt het bloed afgenomen. Bij [REDACTED] [REDACTED] wordt op het laboratorium onderzocht of het 'veilig' bloed is.

#### *Bewerking*

Het primaire bewerkingsproces heeft een doorlooptijd van een halve dag. [REDACTED] Hier wordt het primaire productieproces afgerond. De testresultaten, afkomstig van het laboratorium, geven aan of het bloed 'veilig' is en geschikt voor toepassing.

#### *Opslag*

Het product wordt gemiddeld na één dag vrijgegeven voor levering aan de ziekenhuizen. Het product wordt opgeslagen in een vriezer of in een klimaatkast. De juiste temperatuur is van groot belang. De producten liggen bij de 11 uitgiftelocaties, waaronder de 4 hoofdlocaties. De producten kennen een verschillende houdbaarheidsduur. [REDACTED]

#### *Uitgifte*

De producten gaan vervolgens naar de ziekenhuizen op bestelling of om de reguliere voorraad aan te vullen.

### **3.4 Sera en vaccins**

Het nationaal vaccin programma bestaat uit het rijksvaccinatieprogramma en calamiteiten sera en vaccins. De calamiteiten sera en vaccins zijn er zowel voor individuen (bijv. slangenbeet) als nationale calamiteiten (bijv. pandemie). Het rijksvaccinatieprogramma is belangrijk maar het zal geen grootschalige gevolgen hebben wanneer dit door een uitval van elektriciteit en telecommunicatie voor drie dagen verstoord wordt.

De beschikbaarheid van de calamiteitenvaccins kent een vitaal karakter. Daarbij gaat het met name om de beschikbaarheid in het geval van een nationale calamiteit (bijv. een pandemie of biochemische aanval). De calamiteitenvaccins zijn opgeslagen op een aantal strategische locaties. De kritische processen voor sera en vaccins zijn:

- opslag en beheer
- distributie

<sup>13</sup> Wet van 4 december 1997, houdende regelen met betrekking tot de organisatie van de bloedvoorziening (Wet inzake bloedvoorziening).

[REDACTED]

[REDACTED]

## 4 Weerbaarheid tegen uitval telecommunicatie en elektriciteit

### 4.1 Inleiding

De afhankelijkheid van elektriciteit binnen de gezondheidssector is groot. Vele diensten binnen de sector gezondheid (bijv. specialistische onderzoekssystemen, behandelssystemen, patiëntbewaking en verpleging) en de productie van medische producten (bijv. sera, vaccins en bloed) zijn in sterke mate afhankelijk van elektrische apparatuur. [REDACTED]

[REDACTED] De in hoofdstuk 3 aangemerkte processen kunnen voor het grootste deel geen doorgang hebben zonder de aanwezigheid elektriciteit.

[REDACTED]

In dit hoofdstuk kijken we specifiek naar de weerbaarheid van de in hoofdstuk 3 aangemerkte kritische processen tegen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie. Onder telecommunicatie wordt communicatie via vaste en mobiele telefonie alsmede internet verstaan. Het gaat hier om de afhankelijkheid van de kritische processen van externe telecomaanbieders.

### 4.2 Spoedeisende hulp

#### **Algemeen**

Ziekenhuizen moeten aan verschillende normen voldoen om de patiëntveiligheid te kunnen garanderen. Voor het garanderen van bedrijfscontinuïteit is de NEN 7510 een belangrijke norm. Op 14 oktober 2011 is de vernieuwde versie NEN 7510 verschenen. De norm geeft een kader waarbinnen proceseigenaren de voor hun proces relevante informatiebeveiliging kunnen specificeren, inclusief de daarbij behorende maatregelen.<sup>16</sup> Volgens respondenten is het niet alleen een norm voor informatiebeveiliging, maar voor business continuity management. Naar aanleiding van de nieuwe norm hebben ziekenhuizen hernieuwde aandacht voor business continuity management.

Voorts hebben alle ziekenhuizen een Ziekenhuis Rampenopvangplan (ZiROP).<sup>17</sup> Dit plan is geschreven voor het ziekenhuis ten tijde van een grote ramp en een mogelijke grote toevloed van patiënten. Opschalingsprocedures zullen in werking treden en prioritering van processen zal plaatsvinden. Een deel van dit plan is

<sup>14</sup> [REDACTED]

<sup>16</sup> <http://www.nen7510.org/>

<sup>17</sup> Zie bijvoorbeeld: Isala Klinieken (2011). Ziekenhuis Rampenopvangplan. Noodplan Externe Ramp. Zwolle: Isala Klinieken

ook toepasbaar op situaties bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie om dat hierin beschreven staat hoe te werken met beperkte middelen. Voorts kunnen ziekenhuizen bij in werking treden van het ZiROP rekenen op hulp van de politie en andere hulpverleningsdiensten.

Aanvullend hanteren enkele ziekenhuizen de Leidraad Continuïteit van zorg Bij Rampen (COBRA). De Leidraad COBRA is een hulpmiddel waarmee organisaties voor verpleging en verzorging zich kunnen voorbereiden op het continueren van zorg bij een calamiteit, ramp of crisis.<sup>18</sup> In de paragraaf 'uitval nutsvoorzieningen, apparatuur en ICT' van deze Leidraad staan stappen gedefinieerd welke ter voorbereiding genomen dienen te worden om de veerkracht van een ziekenhuis bij uitval van nutsvoorzieningen te vergroten. Denk hierbij aan het inventariseren van kritische processen en beslissen welke achter noodstroom moeten; het opstellen van plannen; en het afspraken maken met leveranciers.

Op basis van calamiteiten- en crisisplannen oefenen ziekenhuizen regelmatig met verschillende scenario's, waaronder elektriciteitsuitval. Enkele ziekenhuizen besteden aanvullend specifiek veel aandacht aan het bewustzijn op de werkvloer, zodat personeel weet wat ze moeten doen bij uitval van bijvoorbeeld nutsvoorzieningen en het mogelijk falen van de noodvoorzieningen. Ziekenhuizen hebben hiernaast ook afspraken met collega ziekenhuizen in de regio, om in geval van nood op elkaars capaciteit terug te vallen.

Wanneer elektriciteit en/of telecommunicatie uitvalt tijdens een ZiROP situatie treden de crisisplannen in werking, maar zal een deel van plannen niet uit te voeren zijn, omdat men in het algemeen uitgaat van de aanwezigheid van elektriciteit en/of telecommunicatie.

### **Telecommunicatie**

[REDACTED]

[REDACTED] De meeste ziekenhuizen beschikken over een eigen telefoonnetwerk waardoor personeel die binnen is wel bereikt kan worden, of via de vaste telefoon, of via een pieper. Denkbaar is dat bepaalde ketenprocessen zoals de beschikbaarheid van bedden voor vertraging zullen zorgen, maar het zal niet leiden tot levensbedreigende situaties. Nog een achtervang communicatiemiddel, naast de vaste telefonie van het eigen telefoonnetwerk, zijn de portofoons van de Bedrijfshulpverlening (BHV). Het verschilt per ziekenhuis hoeveel portofoons aanwezig zijn.

[REDACTED]

Slechts een beperkt aantal ziekenhuizen is volledig digitaal. Voorts hebben ziekenhuizen een eigen gesloten netwerk voor datacommunicatie, met dataservers op het eigen terrein. Bij uitval van externe telecomaandieners zal alleen de datacommunicatie met andere ziekenhuizen zijn verstoord.

Het contact tussen ambulances en ziekenhuizen zal bij uitval van telecommunicatie niet direct zijn, maar via de meldkamer of centrale ambulance post. De ambulances en de meldkamer kunnen communiceren met

<sup>18</sup> GHOR Groningen (2007). Leidraad COBRA. Continuïteit van zorg bij rampen in organisaties voor verpleging en verzorging. GHOR Groningen.

het noodcommunicatiemiddel C2000 en de communicatie tussen het ziekenhuis en de meldkamer of centrale ambulance post kan via noodnet plaatsvinden.

[REDACTED]

[REDACTED]. De meeste ziekenhuizen hebben afspraken met de lokale krant en televisie om berichten van het ziekenhuis via hun uit te laten doen gaan ten tijde van een incident of crisis.

### **Elektriciteit**

Alle ziekenhuizen beschikken over een noodstroomvoorziening. Het verschilt per ziekenhuis voor hoeveel dagen dieselolie aanwezig is. De respondenten geven aan dat noodstroomaggregaten regelmatig worden getest en ziekenhuizen over het algemeen voor één dag dieselolie hebben.<sup>20</sup> Bij storing in het elektriciteitsnet en/of noodstroomaggregaat worden de SEH, IC en OK gelijk op de hoogte gesteld en wordt, afhankelijk van de ernst van de situatie, geadviseerd geen nieuwe operaties te starten.

Indien zich calamiteiten voordoen is volgens het Nationaal Crisiscentrum (NCC) zeer belangrijk dat bij spoedeisende hulp gestreefd wordt naar het reduceren van patiënten en de minder noodzakelijke zorg uit te stellen.<sup>21</sup> Wanneer op noodstroom wordt gedraaid zullen niet spoedeisende handelingen worden uitgesteld om belasting van de noodstroomvoorziening en het risico gemoeid met uitval van de noodstroomvoorziening zoveel mogelijk te beperken. In uiterste nood behoort uitwijk tot de mogelijkheden.<sup>22</sup>

[REDACTED]

Verschillende ziekenhuizen hebben ervaring met uitval van elektriciteit van de externe elektriciteitleverancier [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]. De meeste cruciale medische apparatuur beschikt over een accu om uitval van elektriciteit een paar uur te kunnen overbruggen. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]. Omdat een ziekenhuis niet kan functioneren

[REDACTED]

<sup>21</sup> NCC, 2003, Bijlage b j brief Bescherming Vitale Infrastructuur aan Tweede Kamer; kenmerk NCC 2003/51151

<sup>22</sup> TNO (2007). Onderlinge Afhankelijkheid Vitale Sectoren Afhankelijkheidsonderzoek elektriciteit. Den Haag: SOVI

<sup>23</sup> College Bouw Zorginstellingen, Binnenmilieu en installatietechniek in de zorgsector, december 2002; www.bouwcollege.nl

zonder stroom is het van groot belang te leren van ervaringen van andere ziekenhuizen. In sommige gevallen werkte bijvoorbeeld de noodstroom niet vanwege een technische fout in de schakelkasten. Voorts is het belangrijk om te weten dat ook het terugschakelen van noodstroom veel voeten in aarde heeft. Dit heeft onder andere te maken met het opnieuw valideren van medische apparatuur.

### 4.3 Essentiële medische producten

#### **Algemeen**

Management awareness voor continuïteitsmanagement bij [REDACTED] hoog. Het afbreukrisico bij discontinuïteit is groot en wordt niet geaccepteerd. Het [REDACTED] brengt verplichtingen met zich mee. [REDACTED] is zich hier zeer bewust van. In het gehanteerde kwaliteitssysteem (Good Manufacturing Practice (GMP)) wordt hier rekening meegehouden. GMP verplicht tot het melden van incidenten en de garantie van productkwaliteit. Het GMP heeft onder andere geleid tot een investering in betere NSA's.

#### **Telecommunicatie**

Bij uitval van telecommunicatie treden noodscenario's in werking. Het leveren van bloed is niet in het geding. [REDACTED] heeft zich zo georganiseerd dat zij haar kritische diensten ook kan leveren zonder externe nutsvoorzieningen. Mogelijk wordt de eis van 'binnen 1 uur' overschreden, maar dat mag in uitzonderlijke gevallen van de wet inzake bloedvoorziening.

Doorgang van het *afname*proces is niet noodzakelijk bij uitval van drie dagen omdat de voorraad van de basisproducten voldoende is voor 5 tot 8 dagen. Voorts dient rekening te worden gehouden met een afgenomen vraag. [REDACTED]

Voor het maken van een specialty is eerst een aanvraag van een ziekenhuis nodig. Het ziekenhuis en [REDACTED] kunnen bij uitval van telecommunicatie met elkaar communiceren via noodnet. De vier hoofdlocaties en enkele uitgifteposten beschikken net als de ziekenhuizen over een noodnettelefoon. In het uiterste geval bereikt het ziekenhuis [REDACTED] niet via telecommunicatie en komt de aanvraag via een koerier binnen.

[REDACTED]. Bij uitval treden noodprocedures in werking. Bewerkingen en uitgiften kunnen echter ook plaatsvinden zonder ICT. Het betreft het registreren van de bewerkingsstappen en het handmatig maken van het etiket. Achteraf zal deze informatie in het systeem moeten worden ingevoerd.

De noodprocedures zijn opgenomen in het kwaliteitshandboek. Dit zijn ca. 3000 elektronische documenten. De respondenten geven aan dat de cruciale noodprocedures, waarin het primaire proces is vastgelegd in standard operation procedures (SOP's), zijn uitgeprint en op alle locaties aanwezig zijn.

[REDACTED] heeft ervaring met uitval van telecommunicatieverbinding met de mobiele units (afneempunten). Bloed kan echter worden afgenomen zonder telecommunicatieverbinding. De bestellingen van ziekenhuizen komen binnen per telefoon met een fax als bevestiging. Dit zal in de toekomst via een nieuw computersysteem gaan. Afhankelijk van het productsoort is in een regio voldoende voorraad voor het bedienen van de regio voor 5 tot 8 dagen.

De productie van specialities gebeurt handmatig en is niet afhankelijk van telecommunicatie. Een product uit de voorraad (dat al is vrijgegeven) wordt

bewerkt. De registratie van de handelingen (bijvoorbeeld: stralen, splitsen, wassen) wordt dan met hand gedaan en later in het systeem ingevoerd. Op alle locaties [REDACTED] zijn chauffeurs 24/7 (indien nodig met blauwe zwaailichten) aanwezig. Deze zullen bij uitval van telecommunicatie rechtstreeks benaderd worden met een opdracht.

### **Elektriciteit**

Alle kritische processtappen (afname, bewerking, opslag, uitgifte) zijn in grote mate afhankelijk van elektriciteit. Alles wat de primaire processen raakt, heeft stroom nodig (denk o.a. koeling). [REDACTED]

[REDACTED] heeft ervaring met uitval van elektriciteit. De kritische processen hebben met behulp van de noodstroomvoorzieningen doorgang gevonden. Na 16 uur is echter wel aanvoer van diesel nodig. [REDACTED]

[REDACTED] De noodstroomvoorziening in Amsterdam wordt tweewekelijks getest. Twee keer per jaar wordt er ook op automatisch aanslaan getest. Alle uitgiftelocaties beschikken eveneens over noodstroomvoorzieningen.

## **4.4 Sera en vaccins**

### **Algemeen**

Het systeem van sera en vaccins is in grote mate afhankelijk van andere sectoren als energie (elektriciteit en olie), vervoer en opslag. Vanuit het centrum voor infectieziekten van het RIVM wordt invulling gegeven aan monitoring en ontwikkeling van protocollen en draaiboeken. In de draaiboeken wordt een doelmatige rantsoenering en distributie (onder andere prioritering) van sera en vaccins vastgelegd.<sup>24</sup>

### **Telecommunicatie**

De opslag, beheer en distributie van de strategische voorraad is sterk afhankelijk van externe telecom aanbieders. De opslag en beheer zijn met name afhankelijk van datacommunicatie. De opslag condities worden continu gemonitord. De data over de condities zijn zowel via internet als via mobiele communicatie beschikbaar. Dit is met name relevant voor de gekoelde en gevroren voorraad.

[REDACTED]. Het RIVM heeft de beschikking over noodnet, echter niet alle strategische locaties van het RIVM hebben de beschikking over dit noodnet.

In het geval van een 'warme' crisissituatie is men sterk afhankelijk van de spraakcommunicatie voor de distributie van de strategische voorraad. In dat geval dient er gecommuniceerd te worden met onder andere GGD's, distributiecentra, Veiligheidsregio's, DCC VWS etc. [REDACTED]

<sup>24</sup> Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2005). Rapport bescherming vitale infrastructuur. Den Haag: Min BZK

***Elektriciteit***

De opslag en het beheer van de strategische voorraad is sterk afhankelijk van elektriciteit. Hierbij gaat het met name om de juiste condities te houden voor de voorraad en de mogelijkheid om in de systemen het voorraadbeheer te kunnen doen. De opslag van de voorraad is voorzien van voldoende preverente voeding middels een UPS (no-break) en noodstroomvoorziening (NSA). Er is een strikt testregime aanwezig per locatie en er wordt getest op automatisch aanslaan.

De fysieke beveiliging van de locaties zal doorgang vinden in het geval van een uitval van elektriciteit. Dit heeft te maken met de aard van de strategische locaties. [REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]



## 5 Mogelijk aanvullende maatregelen

### 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd om de weerbaarheid tegen uitval van elektriciteit en telecommunicatie te vergroten. De zorg is gericht op het verzorgen van patiënten en in het voorzien van de juiste middelen. De zorgsector is de sector bij uitstek die zich bewust is van het belang van continuïteit, omdat bij uitval direct levensbedreigende situaties ontstaan. De aanwezigheid van elektriciteit is een randvoorwaarde en de aanwezigheid van telecommunicatie is van groot belang ter ondersteuning van de kritische processen. Het belang van de continuïteit van telecommunicatie zal in de toekomst nog groter zijn in verband met de verdergaande digitalisering in de zorg. Voorts zorgen de organisatorische ontwikkelingen, zoals bijvoorbeeld het delen van faciliteiten zoals laboratoria, tot meer afhankelijkheid van telecommunicatie.

Het verdient de aanbeveling aan het ministerie van VWS om duidelijk te maken hoe de weerbaarheid van de vitale processen tegen uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie ook in de toekomst wordt gestimuleerd en geborgd. Voorts geldt dat de ontwikkelingen rondom de overgang van noodnet naar noodcommunicatievoorziening (NCV) voor de afnemers tot onduidelijkheden heeft geleid. Met name de weerbaarheid van NCV wordt ter discussie gesteld.

- Overleg samen met de koepelorganisaties hoe ook in de toekomst de weerbaarheid van de vitale processen van de sector Gezondheidszorg en de borging hiervan te organiseren.
- Participeer samen met de koepelorganisaties in de discussie rondom de NCV en geef de noodzaak van de weerbaarheid van NCV voor de zorgsector aan.

### 5.2 Spoedeisende hulp

#### **Algemeen**

De ziekenhuizen zijn zich bewust van het vitale karakter van hun sector. Zonder elektriciteit is er bijvoorbeeld geen beademing en hartbewaking en kunnen er gelijk levensbedreigende situaties ontstaan. Meerdere ziekenhuizen hebben elektriciteitsuitval ervaren en zijn of teruggevallen op het noodstroomaggregaat of zelfs geëvacueerd omdat het noodstroomaggregaat het niet deed. In deze situatie worden bij voorkeur geen nieuwe operaties gestart en neemt een ander ziekenhuis de spoedeisende hulp over. Dit ligt vast in verschillende plannen. Op basis van de bevindingen en ervaringen van respondenten zijn de volgende algemene aanvullende maatregelen geformuleerd:

- Voorkom een papieren werkelijkheid. Draag zorg voor samenhang tussen verschillende plannen en oefen op de uitvoerbaarheid van de plannen. Weet wat te doen bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie; ook in een ZiROP situatie.
- Bouw continuïteitsmanagement op vanuit keuzes van de Raad van Bestuur. Commitment en keuzes vanuit het Raad van Bestuur zijn essentieel om continuïteitsmanagement op te starten. De indruk is dat bij de meeste ziekenhuizen Business Continuity Management (BCM) nog onvoldoende leeft.
- Bevorder bewustzijn van personeel, zodat zij weten hoe te handelen bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie. Maak personeel ook bewust van het kunnen falen van noodstroom.
- Draag zorg voor 'lean' BCM plannen met duidelijke prioritering van processen.
- Stem continuïteitsplannen af met ketenpartners, zoals ambulances, hulpdiensten, laboratoria, apotheken, huisartsen en leveranciers.
- Deel kennis van en ervaring met BCM met elkaar. Houd hierbij rekening met het verschil tussen academische en algemene ziekenhuizen.

- Bevorder het risicomanagement denken in een ziekenhuis. Het op voorhand in kaart brengen van risico's bevordert het bewustzijn en zicht op mogelijk aanvullende continuïteitsmaatregelen. Bekeken kan worden in hoeverre het Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg (NIAZ) en VWS hierin een rol kunnen spelen.
- Anticipeer op veranderingen in de omgeving en ontwikkelingen in te toekomst zoals organisatorische veranderingen en verdergaande digitalisering van de gezondheidszorg.

### **Telecommunicatie**

Bij uitval van telecommunicatie ontstaat niet gelijk een levensbedreigende situatie. De kritische processen kunnen doorgang hebben, maar zullen echter wel hinder ondervinden. De ziekenhuizen verschillen van mening hoe groot deze hinder zal zijn. Mogelijk aanvullende maatregelen zijn:

- Oefen met uitval van telecommunicatie, ervaar wat de impact is en anticipeer hierop.
- Spreek met medewerkers af hoe om te gaan met telecommunicatieuitval.
- Houd rekening met de ontwikkeling van verdergaande digitalisering in de zorgsector en pas BCM hier regelmatig op aan.
- Draag zorg voor hard copy telefoonlijsten.

### **Elektriciteit**

Ondanks de genomen maatregelen hebben ziekenhuizen de nadelen van een elektriciteitsuitval ondervonden. [REDACTED]

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED] Om de weerbaarheid tegen uitval van elektriciteit te vergroten zijn mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd.

- Test noodstroomaggregaten regelmatig (ook op het automatisch aanslaan).
- Zorg dat het noodstroomaggregaat op de juiste processen staat aangesloten.
- Maak afspraken met de dieselleverancier en houd een dieselveorraad voor drie dagen aan of stel, indien dit niet mogelijk is, contractueel vast dat de voorraad snel en in voldoende mate wordt aangevuld.
- Bevorder de aandacht voor het vitale belang van beheer en onderhoud van noodstroomcapaciteiten (generatoren, UPS en accu's).

### **Aan het ministerie van VWS**

Het ministerie van VWS kan de weerbaarheid van ziekenhuizen vergroten met behulp van de volgende aanvullende maatregelen:

- Overleg samen met koepelorganisaties hoe awareness van Raden van Bestuur van de ziekenhuizen ten aanzien van business continuity management te verhogen.
- Overleg samen met koepelorganisaties over de wenselijkheid van het opzetten van een platform ten behoeve van kennis- en informatieuitwisseling over BCM. De ziekenhuizen hebben aangegeven hier behoefte aan te hebben. Tevens hebben zij behoefte aan een duidelijk aanspreekpunt binnen VWS voor vragen over BCM.

## **5.3 Essentiële medische producten**

Bloedproducten zullen in verband met de genomen weerbaarheids- en continuïteitsmaatregelen bij uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie geleverd kunnen worden. Van groot belang is dat de back-up voorzieningen zoals noodstroomaggregaten en noodnet in de lucht blijven. Voor [REDACTED] geldt de volgende aanbeveling:

- Houd de weerbaarheidsmaatregelen in stand en anticipeer op ontwikkelingen, zoals het nieuwe computersysteem (in plaats van telefoon en fax) voor bestellingen van ziekenhuizen.
- Controleer back-up voorzieningen en bijbehorende afspraken met leveranciers regelmatig.
- Maak met het oog op de kritische processen een afweging of de aanwezige dieselolie voor de noodstroomaggregaten genoeg is.
- Bespreek met dieselleveranciers hoe te handelen bij telecommunicatieuitval.

#### **5.4 Sera en vaccins**

Het sera en vaccins systeem is zo ingericht dat deze producten bij uitbraak van infectieziekte zo snel mogelijk kunnen worden gedistribueerd. Hiervoor zijn ze echter wel afhankelijk van telecommunicatie. Kleinschalige distributie is zonder elektriciteit en/of telecommunicatie op te vangen in verband met de genomen weerbaarheidsmaatregelen. Indien uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie samenvalt met uitbraak van een infectieziekte zijn betrokken partijen hier niet op voorbereid. De draaiboeken gaan er vanuit dat er, naast noodnet, telecommunicatieverbindingen met ketenpartners mogelijk is.

- Bereid het systeem van sera en vaccins voor op een grootschalige telecom uitval. Bedenk bijvoorbeeld hoe de distributie te organiseren.
- Oefen met de distributie in een 'warme' situatie op basis van het scenario elektriciteit en telecommunicatie uitval.
- Breng de afhankelijkheid van de benodigde ICT-systemen in kaart en toets de beschikbaarheid van de systemen binnen het RIVM in het geval van een uitval van elektriciteit en/of externe telecomaandieners.
- Spreek met externe logistieke dienstverleners weerbaarheidseisen en controleer of de dienstverlener deze eisen kan waarmaken.

## 6 Conclusie

De spoedeisende medische hulp, essentiële medische producten en sera en vaccins zijn de vitale processen van de sector gezondheidszorg. Het groot aantal betrokken partijen en de verspreiding over het land maakt de sector gezondheidszorg over het algemeen een redundant uitgevoerde sector. De spoedeisende medische hulp, intensive care en de operatiekamers in ziekenhuizen zijn echter plaatselijk van vitaal belang.

Uitval van *telecommunicatie* is hinderlijk voor ziekenhuizen en de bloedbank, maar niet onoverkomelijk. Levensbedreigende situaties zullen niet gelijk ontstaan. Omdat ziekenhuizen bijvoorbeeld over een eigen telefoon- en datanetwerk beschikken kunnen intern aanwezige artsen altijd worden opgeroepen. Voorts beschikken zorginstellingen en de bloedbank over noodnet. Indien uitval van elektriciteit en/of telecommunicatie samenvalt met uitbraak van een infectieziekte of een grote ramp zijn betrokken partijen hier niet op voorbereid. De draaiboeken van onder andere ziekenhuizen en het RIVM gaan er vanuit dat er, naast noodnet, telecommunicatieverbindingen met ketenpartners mogelijk is. Omdat in deze situatie tussen ketenpartners veel onderling afgestemd moet worden is de beschikbaarheid van mobiele en datacommunicatie van groot belang. Intern kunnen zorginstellingen terugvallen op portofoons. De effectiviteit en efficiency zal echter in grote mate afnemen zonder de aanwezigheid van verbindingen van externe telecomaandieners.

Bij uitval van *elektriciteit* is het bij ziekenhuizen van groot belang dat de noodstroomvoorzieningen gelijk aanslaan om levensbedreigende situaties op de spoedeisende hulp, intensive care of de operatiekamer te voorkomen.

[REDACTED]

Voor de opslag en beheer van bloedproducten, sera en vaccins is elektriciteit noodzakelijk. Respondenten geven aan dat er voor noodstroomaggregaten gemiddeld dieselolie aanwezig voor een dag. Bij drie dagen uitval van elektriciteit zullen dieselleveranciers ingeschakeld moeten worden om de kwaliteit van de bloedproducten, sera en vaccins niet beschadigen.

Op basis van de bevindingen en ervaringen van respondenten zijn mogelijk aanvullende maatregelen geformuleerd. Samengevat is de zorg zich bewust van het belang van de continuïteit van de kritische processen en hebben de betrokken organisaties reeds maatregelen getroffen. Om maatregelen te kunnen nemen is steun van het management en de Raden van Bestuur van groot belang. En om de juiste maatregelen te nemen is kennis onontbeerlijk.

[REDACTED]

[REDACTED]. Voorts speelt mee dat de continuïteitsvraagstukken dynamisch zijn en door organisatorische ontwikkelingen en verdergaande digitalisering telkens aan veranderingen onderhevig zijn. Het verdient de aanbeveling aan het ministerie van VWS en koepelorganisaties te overleggen hoe onder andere management awareness en kennisontwikkeling omtrent risico- en businesscontinuity management in de zorg te stimuleren.

