

Weerbaarheid van de sector **keren en beheren oppervlaktewater** 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 en
Telecom

Rubricering: TLP Geel

**Capaciteitsadvies Elektriciteit en
Telecom**

December 2010

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 restricties aangeven omtrent de verspreiding.

Versie	Datum	Auteur	Opmerkingen
0.7	17-12-2010	NICC	
0.8	09-02-2011	NICC	Aangepast n.a.v. opmerkingen

© 2010 NICC. De informatie in dit document mag noch geheel noch gedeeltelijk op enigerlei wijze worden aangepast, gewijzigd of vereenvoudigd zonder voorafgaande toestemming van NICC.

INHOUDSOPGAVE

MANAGEMENTSAMENVATTING	3
1 TOELICHTING ONDERZOEK.....	5
1.1 INLEIDING EN ACHTERGROND	5
1.2 DOELSTELLING	5
1.3 VRAAGSTELLING	5
1.4 UITGANGSPUNTEN	6
1.5 ONDERZOEKSMETHODEN	6
1.6 AFBAKENING	7
1.7 VERTROUWELIJKHEID	7
1.8 LEESWIJZER	7
2 TYPERING SECTOR.....	9
3 KRITISCHE PROCESSEN	10
3.1 INLEIDING	10
3.2 KRITISCHE PROCESSEN	10
3.3 AFHANKELIJKHEID VAN TELECOMMUNICATIE	10
3.3.1 Beweegbare keringen en gemalen.....	10
3.3.2 Crisisorganisatie.....	11
3.4 AFHANKELIJKHEID VAN ELEKTRICITEIT	11
3.4.1 Gemalen en beweegbare keringen.....	11
3.4.2 Crisisorganisatie.....	11
4 GENOMEN MAATREGELEN	12
4.1 WEERBAARHEID TEGEN TELECOMMUNICATIE UITVAL	12
4.1.1 Beweegbare keringen en gemalen.....	12
4.1.2 Crisisorganisatie.....	12
4.2 WEERBAARHEID TEGEN ELEKTRICITEITUITVAL	13
4.2.1 Beweegbare keringen en gemalen.....	13
4.2.2 Crisisorganisatie.....	13
5 MOGELIJKE AANVULLENDE MAATREGELEN	14
5.1 TEN AANZIEN VAN UITVAL TELECOMMUNICATIE	14
5.1.1 Beweegbare keringen en gemalen.....	14
5.1.2 Crisisorganisatie.....	14
5.2 TEN AANZIEN VAN ELEKTRICITEITUITVAL	15
5.2.1 Beweegbare keringen en gemalen.....	15
5.2.2 Crisisorganisatie.....	16
5.3 OVERKOEPELEND	16
5.3.1 Uitbesteden beheer en onderhoud.....	16
5.3.2 Samenwerking Rijkswaterstaat en waterschappen	17
5.3.3 Waterkwaliteit niet meer als vitaal aangemerkt.....	17
5.3.4 Relatie project continuïteit VenJ	18
6 CONCLUSIE.....	19
I. RESPONDENTEN INTERVIEWS (AUGUSTUS-NOVEMBER 2010).....	22
II. DEELNEMERS (INTER)SECTORALE WORKSHOP (1 DECEMBER 2010)	22
III. REFERENTIES CAET PROJECT.....	23

Managementsamenvatting

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. Dit betekent dat de beide sectoren zelf en andere vitale sectoren zich terdege moeten 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 als doel de weerbaarheid van alle vitale sectoren tegen verstoringen in elektriciteitsvoorziening respectievelijk de telecommunicatievoorzieningen inzichtelijk te maken en zo nodig te vergroten. Het project dient inzicht te geven in kansrijke aanvullende maatregelen. Aanvullend is de doelstelling 'een proces op gang brengen'. Het is belangrijk dat vitale sectoren zich bewust zijn van de afhankelijkheden van elektriciteit en telecom, nadenken over de genomen maatregelen en in discussie gaan over mogelijke aanvullende maatregelen.

Oprachtgevers zijn de ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (VenJ)¹. Opdrachtnemer is het programma Nationale Infrastructuur Cybercrime (NICC). Het projectteam van het NICC voert samen met de sector het project uit. Deze rapportage richt zich op de weerbaarheid van de sector *keren en beheren oppervlaktewater* tegen ernstige verstoringen in de elektriciteit- en telecommunicatievoorziening.

Nederland beschermen tegen hoog water staat van oudsher hoog op de nationale agenda. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn belangrijke partijen in het keren en beheren van de waterkwantiteit. Deze partijen kenmerken zich door een sterk gevoelde verantwoordelijkheid in de zorg voor de continuïteit van de dienstverlening.² Dit onderzoek richt zich op waterkwantiteit en daarbinnen de beweegbare keringen en gemalen die (mogelijk) afhankelijk zijn van elektriciteit en telecommunicatie.³

De **kritische processen** zijn:

- Het sluiten en openen van vitale beweegbare keringen (inclusief spuisluizen).
- Het (laten) draaien van als vitaal aangemerkte gemalen.
- Het functioneren van de crisisorganisatie.

De keringen en gemalen zijn in hoge mate geautomatiseerd en wordt voor een groot deel bediend en bewaakt door middel van procesbesturingssystemen. De besturing en bewaking vinden vaak op afstand plaats waarbij de communicatie plaatsvindt via kabels van **telecommunicatie**aanbieders, zowel *dedicated* kabels als het openbare netwerk.⁴ Bij uitval van telecommunicatie beschikken

¹ Ten tijde van het project zijn de ministeries van de opdrachtgevers van naam veranderd in respectievelijk Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (V&J). Bij de start van het project van waren de namen van de ministeries van de opdrachtgevers EZ en BZK.

² Aan deze analyse liggen meer onderzoeken ten grondslag, o.a. uitgevoerd in opdracht van het Strategisch Overleg Vitale Infrastructuur (SOVI). TNO (2007), [redacted]

[redacted] interviews afgenomen binnen het CAET project.

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

⁴ Aan deze conclusie liggen meer onderzoeken ten grondslag, o.a. uitgevoerd in opdracht van het Strategisch Overleg Vitale Infrastructuur (SOVI). [redacted]

10.1.b

10.1.b

de keringen en gemalen over meer terugvalopties. Indien de objecten niet op afstand bediend kunnen worden, is lokaal bedienen de eerste terugvaloptie. Bij kleine keringen kunnen schuiven ook met de hand worden dichtgedaan. Tot slot gaan sommige keringen mechanisch dicht zonder dat er elektriciteit of telecommunicatie voor nodig is. Voorts is robuuste spraakcommunicatie een vereiste voor de crisisorganisatie. Rijkswaterstaat en de waterschappen beschikken over verschillende *fall back* noodcommunicatiemiddelen.

Het sluiten en openen van keringen en het laten draaien van gemalen is afhankelijk van **elektrische** aandrijving. Schuiven van een enkele kering kunnen handmatig naar beneden worden geschoven. In de meeste gevallen lukt het echter niet om de schuiven met de hand weer omhoog te krijgen. Wanneer er geen maatregelen zouden zijn genomen om elektriciteitsstoringen te voorkomen, zouden de beweegbare keringen en gemalen in crisisomstandigheden veelal niet werken. Voorts is het niet hebben van elektriciteit tijdens het crisisproces niet wenselijk. Denk bijvoorbeeld aan het opladen van communicatiemiddelen en het kunnen ontvangen van data die cruciaal is om beslissingen te kunnen nemen.

Op basis van geïnterviewde **mogelijke aanvullende maatregelen** heeft het NICC aanbevelingen ten aanzien van de weerbaarheid van de sector keren en beheren oppervlaktewater tegen uitval en elektriciteit en/of telecommunicatie opgesteld. Tevens heeft het NICC op basis van de bevindingen enkele aanbevelingen voor de ministeries Veiligheid en Justitie (VenJ) en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen hebben de opdracht te bespreken hoe opvolging te geven aan de aanbevelingen. De Unie van Waterschappen vertegenwoordigt de waterschappen en bespreekt de rapportage binnen bestuurlijke overleggen van de Unie van Waterschappen. Binnen I&M is het rapport voorgelegd aan het Departementaal CoördinatieCentrum, het programma Corporate Security en de Directeur-Generaal Rijkswaterstaat. Na toestemming van de DG Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen is dit rapport door de opdrachtgevers (VenJ en EL&I) ter kennisneming aan de Stuurgroep Nationale Veiligheid voorgelegd.

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. Dit betekent dat beide sectoren zelf en andere, van elektriciteit en telecommunicatie afhankelijke, vitale sectoren zich terdege moeten 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 als 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 is in 2009 gestart met de sectoren telecommunicatie, energie (elektriciteit en gas) en financiën (fase 1). Op 1 juni 2010 is fase 2 gestart met de sectoren drinkwater, keren en beheren oppervlaktewater, openbare orde en veiligheid, openbaar bestuur en olie.

Oprachtgevers zijn de ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (VenJ)⁵. Opdrachtnemer is het programma Nationale Infrastructuur Cybercrime (NICC). Het projectteam van het NICC voert samen met de sectoren het project uit.

Deze rapportage richt zich op de weerbaarheid van de sector *keren en beheren oppervlaktewater* 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 *keren en beheren oppervlaktewater* tegen ernstige verstoringen in de elektriciteit- respectievelijk de telecommunicatie-sector inzichtelijk maken en zo nodig te vergroten⁶. Na fase 1 is een tweede doelstelling toegevoegd: 'een proces op gang brengen'. 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.

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.

⁵ Ten tijde van het project zijn de ministeries van de opdrachtgevers van naam veranderd in respectievelijk Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en Veiligheid en Justitie (V&J). Bij de start van het project van waren de namen van de ministeries van de opdrachtgevers EZ resp. BZK.

⁶ 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."

1.4 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 is 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 telecom) kunnen een rol spelen bij het vergroten van het inzicht in vitale afhankelijkheden en in het vergroten van de weerbaarheid.

Sector-sector benadering

Er is gekozen voor een sector-sector benadering. Dat betekent dat het contact tussen sectoren wordt gestimuleerd. De overheid treedt hierbij op als facilitator. 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 deze vormen van overleg valt echter buiten de scope van het CAET-project.

1.5 Onderzoeksmethoden

Het plan van aanpak is gezamenlijk met het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de Unie van Waterschappen opgesteld.

Met behulp van bureaustudie, interviews en een (inter)sectorale workshop is de weerbaarheid van de vitale sector keren en beheren oppervlaktewater 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 een vertegenwoordiging van de beheerders van primaire keringen evenals met de calamiteitencoördinatoren van de waterschappen (zie bijlage).

Tijdens de workshop zijn de resultaten van de interviews gevalideerd. Door de sector keren en beheren oppervlaktewater zijn continuïteitsvragen aan de telecommunicatie- en elektriciteitsector gesteld welke door die sectoren zijn beantwoord (zie bijlage).

Deze rapportage is aan de DG Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen ter accordering voorgelegd. De resultaten van dit onderzoek zullen door de

opdrachtgevers (EL&I en VenJ) in overleg met het ministerie van I&M en de Unie van Waterschappen worden gerapporteerd aan de Stuurgroep Nationale Veiligheid.

1.6 Afbakening

Het CAET-traject richt zich op de weerbaarheid van als vitaal aangemerkte beweegbare keringen en gemalen binnen de sector keren en beheren oppervlaktewater (zie ook hoofdstuk 2). Het project beperkt zich tot het geven van voorstellen tot verbetering en niet tot het maken van keuzes voor de realisatie van deze voorstellen. Dat laatste is voorbehouden aan de sector in afstemming met het vakdepartement I&M.

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

De Nationale Infrastructuur tegen Cybercrime (NICC) borgt de vertrouwelijkheid van de gedeelde informatie door middel van screening en een geheimhoudingsverklaring van de bij het project betrokken medewerkers.

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 informatievertrekker bepaalt welke kleur de informatie heeft: rood, geel, groen of wit.⁷

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 nodig hebben om maatregelen te treffen. De toegangverleners verzekeren zich van de juiste wijze van omgaan met en bescherming en opslag van de gedeelde informatie. De eigenaar van de informatie kan eventueel extra beperkingen aangeven omtrent de verspreiding van de informatie.

1.8 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 typeert de sector Keren en Beheren Oppervlaktewater en beschrijft de kritische processen die afhankelijk zijn van telecommunicatie en/of elektriciteit. De genomen maatregelen tegen uitval worden in hoofdstuk 3

⁷ **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 mag worden gepubliceerd of op het web geplaatst. **Witte informatie** is bedoeld voor publieke, onbeperkte verspreiding, publicatie, plaatsing op het web of uitzending. Elke aanwezige mag deze informatie openbaar maken, met inachtneming van het auteursrecht.

uiteengezet. De mogelijk aanvullende maatregelen, conclusies en aanbevelingen volgen respectievelijk in hoofdstuk 4 en 5.

2 Typering sector

De sector keren en beheren oppervlaktewater is onderverdeeld in het keren en beheren van waterkwantiteit en het beheren van waterkwaliteit. In overleg met de sector richt deze rapportage zich op het keren en beheren van waterkwantiteit. Het keren en beheren van waterkwantiteit omvat het waarborgen van de veiligheid van de Nederlandse burgers met betrekking tot overstroming en het voorkomen van wateroverlast. In tijden van schaarste is de sector bovendien verantwoordelijk voor de verdeling van zoet oppervlaktewater.⁸

Bescherming tegen overstroming is een belangrijke zorg van de overheid en wordt gerealiseerd door het aanleggen en in stand houden van waterkeringen. Hierin zijn vier categorieën te onderscheiden:

- Primaire keringen: bescherming tegen overstromingen vanuit de grote rivieren, IJsselmeer, Markermeer en de zee.
- Regionale waterkeringen: bescherming tegen overstromingen vanuit regionale wateren.
- Bemaling: bemalen van het achterland ten behoeve van het beschermen tegen wateroverlast.
- Waterkwaliteit: voorkomen van grootschalige vervuiling van oppervlaktewater.

Een object is door Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen als vitaal aangemerkt wanneer bij falen een gevolgschade ontstaat groter dan 5 miljard euro of een groot aantal dodelijke slachtoffers zal vallen.⁹

Analyse van de categorieën leidt tot de volgende conclusies:

- Primaire waterkeringen: het merendeel van de primaire keringen (ca 75%) wordt als vitaal aangeduid.
- Regionale waterkeringen: een klein percentage van de regionale keringen (ca 10%) wordt als vitaal aangeduid.
- Gemalen: slechts een klein aantal (maximaal 10) gemalen wordt als vitaal aangeduid.
- Waterkwaliteit: wordt, gelet op de gehanteerde definities, hier niet als vitaal aangemerkt.¹⁰

Nederland beschermen tegen hoog water staat van oudsher hoog op de nationale agenda. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn belangrijke partijen in het keren en beheren van de waterkwantiteit. Deze partijen kenmerken zich door een sterk gevoelde verantwoordelijkheid in de zorg voor de continuïteit van de dienstverlening.¹¹ Tevens worden de keringen en gemalen van Rijkswaterstaat op grond van de waterwet elke zes jaar getoetst. Dit geldt overigens niet voor de keringen en gemalen van de waterschappen. Bij onstuimig weer en hoog water is het van cruciaal belang dat de vitale keringen en gemalen functioneren. De grootste keringen gaan gemiddeld één keer per jaar open en dicht. Op de kleinere keringen en gemalen wordt vaker een beroep gedaan afhankelijk van de waterstand.

⁸ TNO (2007), Onderlinge Afhankelijkheid Vitale Sectoren: afhankelijkheidsonderzoek elektriciteit (SOVI intern gebruik).

⁹ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

¹⁰ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

¹¹ Aan deze analyse liggen meer onderzoeken ten grondslag, o.a. uitgevoerd in opdracht van het Strategisch Overleg Vitale Infrastructuur (SOVI). TNO (2007).

3 Kritische processen

3.1 Inleiding

Vitale infrastructures zijn 'die producten, diensten en processen die, als zij uitvallen, maatschappelijk 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'¹². Binnen de sector kernen en beheren oppervlaktewater zijn oorspronkelijk waterkwantiteit en waterkwaliteit als vitaal aangemerkt. In de tweede inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur (Ministerie van BZK, 2009) is waterkwaliteit echter niet meer als vitaal aangemerkt (zie ook hoofdstuk 2 van deze rapportage), al wordt deze subsector wel in andere BZK documenten uit dezelfde periode als vitaal benoemd.¹³

Dit onderzoek richt zich op waterkwantiteit en daarbinnen de beweegbare kernen en gemalen die (mogelijk) afhankelijk zijn van elektriciteit en telecommunicatie.¹⁴ Om de weerbaarheid van de dienst kernen en beheren waterkwantiteit te kunnen beoordelen is het van belang de kritische processen te onderscheiden die hieraan ten grondslag liggen en voor ieder van die processen te kijken wat de afhankelijkheid van telecommunicatie en elektriciteit is.

3.2 Kritische processen

De processen die ten grondslag liggen aan de continuïteit van beweegbare kernen en als vitaal aangemerkte gemalen zijn door de sector benoemd als kritische processen. Tevens hebben de betrokken partijen een onderhouds-, storings- en een crisisproces ingericht. De volgende kritische processen zijn geformuleerd:

- Het sluiten en openen van vitale beweegbare kernen (inclusief spuisluizen).
- Het (laten) draaien van als vitaal aangemerkte gemalen.
- Functioneren crisisorganisatie

3.3 Afhangelijkheid van telecommunicatie

3.3.1 Beweegbare kernen en gemalen

De kernen en gemalen zijn in hoge mate geautomatiseerd en wordt voor een groot deel bediend en bewaakt door middel van procesbesturingssystemen. De besturing en bewaking vinden vaak op afstand plaats waarbij de communicatie plaatsvindt via kabels van telecommunicatieaanbieders, zowel *dedicated* kabels als het openbare netwerk.¹⁵

Het functioneren van de procesautomatisering is afhankelijk van telecommunicatie. Hierbij dient onderscheid te worden gemaakt tussen afhankelijkheid van externe telecommunicatie-infrastructuur en eigen infrastructuur. De meeste partijen binnen de sector beschikken over eigen lijnen

¹² Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

¹³ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2010). Vitale Sectoren Infrastructuur.

¹⁴ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2009). 2de inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur.

¹⁵ Aan deze conclusie liggen meer onderzoeken ten grondslag, o.a. uitgevoerd in opdracht van het Strategisch Overleg Vitale Infrastructuur (SOVI).

per locatie. De communicatie tussen locaties is echter vaak afhankelijk van externe lijnen.

De keren en beheren sector heeft minder goed zicht op wat er gebeurt bij uitval van dataverkeer. Voor het storingsproces is de sector ook afhankelijk van telecommunicatie, aangezien de onderhoudsmedewerkers per telefoon, email of pieper op de hoogte worden gesteld van storingen.

Het is belangrijk om uit elkaar te houden op welke onderdelen de sector afhankelijk is van de continuïteit van externe telecommunicatieaanbieders aan de ene kant en het interne spraak- en dataverkeer over eigen lijnen aan de andere kant. Dit verschilt per organisatie. Bij de meeste organisaties is het zo dat de procesbesturingssystemen op locatie onafhankelijk zijn van externe telecommunicatieaanbieders. In dit geval is de organisatie afhankelijk van het eigen telecommunicatienetwerk. De communicatie tussen locaties en tussen medewerkers is echter vaak wel afhankelijk van externe telecommunicatieaanbieders.

Een enkele kring beschikt naast een besturingssysteem ook over een beslissysteem. Op basis van binnengekomen data geeft het beslissysteem commando's aan het besturingssysteem. De procesbesturingssystemen (stand-alone PLC's) van enkele kringen reageren op sensoren¹⁶ en sluiten en openen automatisch. Het verschil met andere kringen en gemalen is dat een computer de commando's geeft in plaats van een medewerker.

Dit onderzoek richt zich van oorsprong op de afhankelijkheid van de keren en beheren sector van externe telecommunicatieaanbieders. De afhankelijkheid van eigen telecommunicatie-infrastructuur is echter ook deels in dit onderzoek meegenomen.

3.3.2 Crisisorganisatie

Bij hoog water, onstuimig weer of een storing is de sector extra alert. Onderlinge communicatie is hierbij een cruciaal onderdeel. Robuuste spraakcommunicatie (bestand tegen slecht weer) is een basisvereiste om medewerkers en vrijwilligers op verschillende locaties te krijgen, in te kunnen lichten en opdrachten te geven.

3.4 Afhangelijkheid van elektriciteit

3.4.1 Gemalen en beweegbare kringen

Het sluiten en openen van kringen en het laten draaien van gemalen is afhankelijk van elektrische aandrijving. Schuiven van een enkele kring kunnen handmatig naar beneden worden geschoven. In de meeste gevallen lukt het echter niet om de schuiven met de hand weer omhoog te krijgen.

Wanneer er geen maatregelen zouden zijn genomen om elektriciteitsstoringen te voorkomen, zouden de beweegbare kringen en gemalen in crisistandigheden veelal niet werken. De mogelijke gevolgen hiervan zijn afhankelijk van de weersomstandigheden en de waterstand.

3.4.2 Crisisorganisatie

Het niet hebben van elektriciteit tijdens het crisisproces is niet wenselijk. Denk bijvoorbeeld aan het opladen van communicatiemiddelen en het kunnen ontvangen van data die cruciaal is om beslissingen te kunnen nemen. Elektriciteit is een grote behoefte, bijvoorbeeld voor het kunnen werken met computers en binnengekomen data.

¹⁶ In hoeverre de sensoren afhankelijk zijn van elektriciteit en/of telecommunicatie verschilt per locatie.

4 Genomen maatregelen

4.1 Weerbaarheid tegen telecommunicatie uitval

4.1.1 Beweegbare keringen en gemalen

Bij uitval van telecommunicatie beschikken de keringen en gemalen over meer terugvalopties. Indien de objecten niet op afstand bediend kunnen worden, is lokaal bedienen de eerste terugvaloptie. Bij kleine keringen kunnen schuiven ook met de hand worden dichtgedaan. Tot slot gaan sommige keringen mechanisch dicht zonder dat er elektriciteit of telecommunicatie voor nodig is.

De bediening van de keringen en de gemalen is per object verschillend. Bij een enkele kering verzorgen het beslissysteem en de besturingssystemen het sluiten en openen van de kering. Bij uitval van het beslissysteem is de mens de terugvaloptie en bedient de mens de besturingssystemen. Bij andere keringen bedient een medewerker de besturingssystemen. Hier meet een separaat noodsluitsysteem de waterstanden. Bij een hoge waterstand en geen commando van een medewerker zet het noodsluitsysteem de sluiting automatisch in werking. De terugvaloptie is hier het besturingssysteem.

Voorts zijn de keringen afhankelijk van binnengekomen data (o.a. van het meetnet van Rijkswaterstaat LMW en het meetnet van de KNMI). Een beslissysteem of een medewerker geeft commando's aan besturingssystemen op basis van de binnengekomen data. Het niet hebben van een dataverbinding is niet wenselijk. Een terugvaloptie die voor sommige keringen gerealiseerd is, is het verkrijgen van data via satellietverbindingen. Een andere terugvaloptie zijn lokale meetmethoden. Indien er geen data binnenkomt, vindt er bediening 'op de oude handmatige manier' plaats op basis van vooraf vastgestelde protocollen.

De sensoren van sommige keringen zijn niet van telemetrie afhankelijk. Als er iets mis is met de stand-alone PLC's gaat er een melding via enkelvoudige telemetrie naar de meldkamer en kan er op afstand worden ingegrepen. Bij uitval van de telemetrieverbinding is de meldkamer niet op de hoogte van de storingen en kan er niet op afstand worden bediend. Achtervang zijn meldingen van burgers en het op de hoogte stellen van personeel dat de telemetrieverbinding is uitgevallen. Vraag is of de burgers in dit geval gebruik kunnen maken van telefoonverbinding. Indien een medewerker ter plaatse is, kan deze persoon de PLC handmatig bedienen, mits er stroom aanwezig is.

4.1.2 Crisisorganisatie

Het met de hand bedienen van procesbesturingssystemen is een belangrijke terugvaloptie bij uitval van telecommunicatie. Niet alle vitale objecten zijn echter 24/7 bemand. Medewerkers zullen dan moeten worden gecontacteerd om naar de objecten te komen. Sommige objecten beschikken over techniek dat medewerkers bij storingen automatisch worden opgepiept of ge-sms't. De mate van redundantie van deze techniek verschilt per object. Bij andere objecten is het mogelijk dat niet in één keer duidelijk is dat een storing is opgetreden als gevolg van het ontbreken van dataverkeer.

Voor het communiceren tijdens een crisissituatie hebben de medewerkers van de vitale objecten verschillende noodcommunicatiemiddelen tot hun beschikking: onder andere het (uitfaserende) nationale noodnet (NN), satelliettelefoons, portofoons, semafoons en personen oproepsysteem. Opvallend is de grote verscheidenheid van noodcommunicatiemiddelen. Enkele

onderdelen van Rijkswaterstaat beschikken over C2000¹⁷, maar de waterschappen niet.

4.2 Weerbaarheid tegen elektriciteituitval

4.2.1 Beweegbare keringen en gemalen

De elektriciteitsleverancier is een belangrijke partner van de sector kernen en beheren. Sommige objecten beschikken over een dubbele aansluiting. Dat houdt in dat het object op twee punten elektriciteit afneemt van het elektriciteitsnet. Bij uitval van het ene punt kan de andere aansluiting het overnemen.

De grote keringen zijn zich ervan bewust dat elektriciteit kan uitvallen en beschikken over noodstroomaggregaten (NSA) om zelf elektriciteit op te kunnen wekken. Het verschilt per kering voor hoeveel dagen diesel aanwezig is (voor drie dagen of meer). Niet alle gemalen beschikken over een NSA. Dit betreft zowel grote als kleinere gemalen die het water richting een groteremaal moeten brengen.¹⁸

Belangrijk voor keringen en gemalen is de signalering naar de scheepvaart. De elektriciteit voor de signaleringen op de grote keringen draait mee op het NSA van de kering. Voor de signaleringen op het water is het onvoldoende duidelijk of deze werken bij elektriciteituitval.

Omdat de betrouwbaarheid van NSA van groot belang is, testen de grote keringen hun NSA (van één keer per week tot één keer per maand) en ondergaan de NSA regelmatig een onderhoudsprogramma.

4.2.2 Crisisorganisatie

Naast de keringen en gemalen is de crisiscoördinatie afhankelijk van elektriciteit. De crisiscoördinatiecentra (of het hoofdkantoor) van grote keringen en van enkele waterschappen beschikken ook over NSA.

¹⁷ Binnen RWS loopt een traject om aangesloten te worden op C2000. Dit project wordt getrokken door het VCNL. Bestuurlijk is alles afgekaart en men start nu met de realisatie.

¹⁸ Tijdens het onderzoek is meer gedetailleerde informatie over NSA's en dieselhoeveelheden verzameld. Om veiligheidsredenen is deze informatie niet in deze rapportage opgenomen.

5 Mogelijke aanvullende maatregelen

5.1 Ten aanzien van uitval telecommunicatie

5.1.1 Beweegbare keringen en gemalen

Bij het uitvallen van procesautomatisering is handbediening een terugvaloptie. Hierbij is het van belang dat er voldoende gekwalificeerde medewerkers aanwezig zijn. Het is onvoldoende duidelijk in hoeverre de huidige capaciteit en kwaliteit toereikend is. Tevens oefenen niet alle medewerkers regelmatig op het met de hand bedienen van de objecten. Een extra complicatie bij telecommunicatie-uitval is het niet (tijdig) binnenkrijgen van data waarop besluit- of openbeslissingen genomen worden.

Aanbeveling aan de sector kernen en beheren oppervlaktewater:

- *zorgdragen voor toereikende capaciteit en kwaliteit van handbediening bij grootschalige uitval van procesautomatisering (inclusief maatregelen ten aanzien van opleiden, trainen en oefenen);*
- *toetsen welke processen zich niet voor handbediening lenen en hierop een alternatieve procesgang formuleren.*

Om de kans op uitval van de interne procesautomatisering te verkleinen is het wenselijk dat de procesautomatisering op een datacommunicatienetwerk draait dat onafhankelijk is van het kantoorautomatiseringsnetwerk. Hiermee kan worden voorkomen dat bijvoorbeeld een virus of een worm zich via het kantoorautomatiseringsnetwerk kan verspreiden naar het netwerk waarin de procesbesturingssystemen zich bevinden. Houd hierbij rekening met de verschillende lagen en locaties van procesautomatisering en de verbinding tussen deze lagen en locaties. Voorts is het van belang dat de procesbesturingssystemen continu worden getest op hun werking alsmede de test of er geen computerinfecties aanwezig zijn.¹⁹

Aanbeveling aan de sector kernen en beheren oppervlaktewater:

- *het in kaart brengen op welke punten de (verbinding tussen) verschillende lagen en locaties van procesautomatisering afhankelijk zijn van eigen en externe communicatielijnen en hierop een alternatieve procesgang formuleren;*
- *exploreer de mogelijkheid tot het afsluiten van speciale contracten met hoge beschikbaarheid met providers (bijvoorbeeld prioritering of dubbele aansluitingen) en neem een besluit hierover;*
- *samen met de gecontracteerde telecommunicatieprovider(s) in kaart brengen wat de cruciale afgenomen diensten (o.a. aanleveren meetgegevens) en de essentiële verbindingpunten in het telecommunicatienetwerk zijn (op basis van eigen eisenpakket, indien nodig, eventuele additionele continuïteitsmaatregelen nemen);*
- *de kritische processen onafhankelijk maken van externe telecommunicatie-verbindingen;*
- *monitor continu de procesbesturingssystemen op werking en de mogelijke aanwezigheid van computerinfecties;*
- *exploreer (en borg de maatregelen ten aanzien van) de robuustheid van meetnetten en -sensoren en hierop actie formuleren.*

5.1.2 Crisisorganisatie

De beheerders van de vitale objecten en/of de leveranciers van vitale diensten beschikken over verschillende noodcommunicatiemiddelen. Het zou volgens de

¹⁹ Zie standaarden en good practices. Pagina 37. NICC (2009): Proces Control Security in het Informatieknooppunt Cybercrime.

beheerders wenselijk zijn als de nieuwe NoodCommunicatieVoorziening (NCV) de grote verscheidenheid kan terugbrengen. Dit is echter nog niet duidelijk. Tevens is geopperd in de sector keren en beheren allemaal dezelfde terugvalcommunicatiemiddelen te hebben, zodat bij uitval van de publieke telecommunicatiediensten nog steeds met elkaar gecommuniceerd kan worden. Bij uitval van datacommunicatie is het wenselijk dat de medewerkers van de vitale objecten op andere wijze de noodzakelijke informatie krijgen waarop zij beslissingen kunnen nemen. Hieraan gaat vooraf dat noodcommunicatiemiddelen gebruikt zouden moeten kunnen worden om de medewerkers op te roepen naar het object te komen (en bij aansturing op afstand op locatie). Het is van belang dat in de sectordraaiboeken uitval van telecommunicatie als scenario is opgenomen en dat de organisatie op telecommunicatie-uitval is voorbereid, zowel technisch, procedureel als qua mate van geoefendheid.

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater:

- *oefenen met noodcommunicatiemiddelen op cruciale locaties: op basis van risicoanalyse dient bepaald te worden wat de cruciale locaties zijn en hoeveel noodcommunicatiesetjes aangeschaft dienen te worden;*
- *afspraken maken met derden (denk aan onderhoudsmonteurs) die niet over noodcommunicatiemiddelen beschikken. Hoe met elkaar te communiceren bij uitval van publieke telecommunicatie en afspraken maken over wat men kan verwachten van derden tijdens crises;*
- *vastleggen in draaiboeken wat medewerkers moeten doen bij een grootschalige publieke telecommunicatie-uitval (bijvoorbeeld: met het crisisteam verzamelen op het hoofdkantoor);*
- *leg vast hoe te handelen tijdens storings- en/of crisisproces zonder telecommunicatie (draag o.a. zorg voor het voor handen hebben van hardcopy draaiboeken en telefoonlijsten; leg vast hoe medewerkers op te roepen; (hoe)komt de storingsmelding binnen?);*
- *bespreek als sector met elkaar welke noodcommunicatiemiddelen te gebruiken (zodat dat tijdens een crisis sectorleden met elkaar en met andere overheidsorganisaties en private partijen als de telecomprovider en de leverancier van elektriciteit kunnen communiceren);*
- *exploreer (en borg de maatregelen ten aanzien van) de robuustheid van de communicatie met scheepvaart en hierop actie formuleren;*
- *exploreer (voor zover dit nog niet is gedaan) de wenselijkheid van het hebben van C2000 en hierop actie formuleren.*

Aanbeveling aan ministeries EL&I en VenJ:

- *het ondersteunen van een onderzoek naar beschikbare noodcommunicatiemiddelen en bijbehorende voor- en nadelen gegeven de sectorspecifieke behoeften aan communicatie gedurende crises;*
- *stimuleer de organisatie van structurele intersectorale overleggen en kennisoverdracht (vitale sectoren kunnen van elkaar leren hoe met telecommunicatie-uitval om te gaan; resultaten delen van telecomloze oefeningen).*

5.2 Ten aanzien van elektriciteituitval

5.2.1 Beweegbare keringen en gemalen

De vitaliteit van grote keringen is bekend bij de beheerders en continuïteitsmaatregelen zijn al bij het ontwerp van die keringen opgenomen. Op basis van probabilistisch beheer en onderhoud (ProBO) en faalkansanalyses²⁰ zijn de keringen redundant ten aanzien van elektriciteituitval. ProBO is een standaard werkwijze van Rijkswaterstaat. Beheer- en onderhoudsactiviteiten, en onderhoudsmaatregelen vinden plaats op basis van risico- en foutenboomanalyses. Hiermee voldoen de keringen van Rijkswaterstaat aan de

²⁰ Neem voor meer informatie contact op met: Rijkswaterstaat afdeling ProBO.

hoge eisen die de Waterwet aan de keringen stelt. De waterschappen werken niet standaard met deze werkwijze. Aan de vitale objecten van de waterschappen zijn door de overheid geen wettelijke eisen gesteld.

Aanbeveling aan waterschappen:

- *verkennen of het opportuun is een vorm van probabilistisch beheer en onderhoud toe te passen op vitale objecten en hierop procesgang formuleren.*

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater (voor zover dit nog niet is opgepakt):

- *toetsen of het wenselijk is een dubbele elektriciteitsaansluiting te organiseren voor vitale objecten (twee aansluitingen bij de verschillende elektriciteitsbedrijven of twee gescheiden aansluitingen bij één elektriciteitsbedrijf);*
- *zorgdragen voor de aanwezigheid van NSA (met voldoende diesel) bij vitale gemalen op basis van een risicoanalyse;*
- *regelmatig NSA testen (ook op automatisch aanslaan).*

5.2.2 Crisisorganisatie

De aanwezige NSA kunnen meestal ook elektriciteit leveren voor de crisisorganisatie. Het vraagt echter wel om een alternatieve werkwijze. Vraag is of de crisisorganisatie is voorbereid op mogelijke elektriciteitsuitval.

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater (voor zover dit nog niet is opgepakt):

- *opleiden, trainen en oefenen met het scenario elektriciteitsuitval;*
- *in continuïteitsplannen en draaiboeken rekening houden met elektriciteitsuitval;*
- *zorgdragen voor NSA voor de locaties waar de crisisorganisatie samenkomt;*
- *verkennen of scheepvaartsignalering voldoende robuust is en hier (indien nodig) actie op nemen.*

5.3 Overkoepelend

De paragrafen 5.1 en 5.2 geven inzicht in mogelijke aanvullende maatregelen ten behoeve van het verhogen van de weerbaarheid tegen respectievelijk telecommunicatie- en elektriciteitsuitval. In deze paragraaf komen drie onderwerpen aan de orde die van toepassing zijn het verhogen van de weerbaarheid in het algemeen.

5.3.1 Uitbesteden beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van objecten wordt binnen Rijkswaterstaat in toenemende mate uitbesteed aan aannemers. Hierin verschilt Rijkswaterstaat van de waterschappen. Het waterschap houdt kennis in huis en besteedt bij voorkeur de technische kennis over de kering of het gemaal niet uit.

Voor het beheer en onderhoud van vitale objecten is binnen Rijkswaterstaat de discussie ontstaan of het verstandig is beheer en onderhoud uit te besteden aan aannemers. Kennisopbouw en ervaring zouden hiermee verloren gaan. In de discussie kwam naar voren dat het uitbesteden van onderhoud geen onwenselijke situatie hoeft te zijn mits er goede afspraken worden gemaakt met de aannemer en voorwaarden worden gesteld. Aanvullend heeft de landelijke dienst infrastructuur van RWS de kennis van vitale objecten centraal geborgd om andere andere beheer en onderhoud onder de juiste voorwaarden uit te besteden.

Het uitbesteden van beheer brengt echter vraagtekens met zich mee. Geadviseerd wordt op basis van risicoanalyses taken wel of niet uit te besteden.

Een belangrijk punt hierbij is het optreden van aannemers ten tijde van crises. Betrokkenen achten het niet wenselijk ten tijde van crises afhankelijk te zijn van private aannemers. Geconstateerd kan worden dat publiek-private samenwerking op dit punt verdere ontwikkeling vereist.

Aanbeveling aan sector keren en beheren oppervlaktewater:

- *bepaal op basis van risicoanalyses in hoeverre het wenselijk is beheer en/of onderhoud van vitale objecten uit te besteden en beargumenteer of vitale objecten wel of geen uitzonderingspositie hebben;*
- *draag zorg voor een gewenst niveau van publiek-private samenwerking met de waarborgen die vereist zijn ten aanzien van vitale objecten.*

5.3.2 Samenwerking Rijkswaterstaat en waterschappen

De weerbaarheid van de vitale objecten van de sector keren en beheren oppervlaktewater is een gedeelde verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat en de waterschappen. Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen hebben uitgesproken dat het wenselijk is gezamenlijk op te treden ten aanzien van maatregelen die de weerbaarheid bevorderen. De waterschappen kunnen bijvoorbeeld leren van het probabilistische beheer en onderhoud van Rijkswaterstaat. Tevens is het wenselijk om als sector gelijksoortige afspraken te maken met de telecommunicatiesector (denk ook aan noodcommunicatiemiddelen leveranciers) en elektriciteitsleveranciers, alsmede met aannemers, waarbij het afhankelijk is van de risico-analyse welke maatregelen getroffen moeten worden. Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen hebben geopperd om onderling een discussie aan te gaan wat het gewenste niveau van weerbaarheid is voor zover dat niet wettelijk is vastgelegd.

Aanbeveling aan sector keren en beheren oppervlaktewater:

- *bepaal gezamenlijk op welke terreinen Rijkswaterstaat en de waterschappen elkaar kunnen versterken in het optimaliseren van het weerbaarheidsniveau en onderneem actie hierop.*

5.3.3 Waterkwaliteit niet meer als vitaal aangemerkt

In de tweede inhoudelijke analyse bescherming vitale infrastructuur (BZK, 2009) is waterkwaliteit niet meer als vitaal aangemerkt in tegenstelling tot andere analyses en overheidsrapportages.²¹ Dit heeft vragen opgeroepen bij de watersector. Zorgdragen voor een gewenst niveau van waterkwaliteit is een kerntaak voor zowel Rijkswaterstaat als de waterschappen. De sector vraagt zich met name af waarom rioolzuivering niet als vitaal is aangemerkt. Momenteel lijkt de rioolzuivering in ieder geval niet weerbaar tegen elektriciteitsuitval. Naar verwachting lopen riolen bij uitval van elektriciteit na een dag over. Bij enige regenval is dat reeds na een paar uur. Na een dergelijke overloop zijn grachten na een paar dagen zuurstofloos. Dit is een onwenselijke situatie in verband met de openbare orde en veiligheid alsmede de volksgezondheid. Rioolzuivering is een taak van de waterschappen en de waterschappen voelen zich ook verantwoordelijk voor de continuïteit van rioolzuivering. Ook al is rioolzuivering niet meer als vitaal aangemerkt op landelijk niveau is het volgens de waterschappen de moeite waard om te kijken of maatregelen wenselijk zijn. Het is mogelijk overdreven elk rioolgemaaltje te voorzien van een NSA. Risicoanalyses op lokaal niveau dienen aan te tonen welke maatregelen ten aanzien van de weerbaarheid van rioolzuivering genomen moeten worden.

Aanbeveling aan sector keren en beheren oppervlaktewater:

- *voer een risicoanalyse uit ten aanzien van de weerbaarheid van rioolzuiveringen en onderneem actie op basis van de analyse*

²¹ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2010). Vitale Sectoren Infrastructuur.

5.3.4 Relatie project continuïteit VenJ

Vanuit het ministerie van VenJ, DGV, Programma Dreiging en Capaciteiten is het Project Continuïteit gestart. Het kabinet heeft het doel geformuleerd dat eind 2011 80% van de vitale organisaties in de sectoren Openbaar Bestuur en Openbare Orde en Veiligheid beschikt over een continuïteitsplan waarin het scenario van grootschalige verstoring van telecommunicatie en elektriciteit is opgenomen. Communicatiemateriaal is gemaakt en schrijfsessies om de continuïteitsplannen te maken worden gepland voor het Rijk, de Provincies, Gemeenten, Waterschappen, Politie- en Veiligheidsregio's. De uitkomsten van het CAET traject dienen als input voor het opstellen van deze plannen.

Aanbeveling aan sector keren en beheren oppervlaktewater:

- bespreek de resultaten van het CAET traject in samenhang met de activiteiten en het informatiemateriaal van het Project Continuïteit

6 Conclusie

De sector keren en beheren van oppervlaktewater kan worden getypeerd als een sector met een sterk gevoelde verantwoordelijkheid in de zorg voor de continuïteit van de dienstverlening. Nederland beschermen tegen hoog water staat van oudsher hoog op de nationale agenda.

De **kritische processen** zijn:

- Het sluiten en openen van vitale beweegbare keringen (inclusief spuisluizen).
- Het (laten) draaien van als vitaal aangemerkte gemalen.
- Het functioneren van de crisisorganisatie.

De keringen en gemalen zijn in hoge mate geautomatiseerd en wordt voor een groot deel bediend en bewaakt door middel van procesbesturingssystemen. De besturing en bewaking vinden vaak op afstand plaats waarbij de communicatie plaatsvindt via kabels van **telecommunicatie**aanbieders, zowel *dedicated* kabels als het openbare netwerk.²² Bij uitval van telecommunicatie beschikken de keringen en gemalen over meer terugvalopties. Indien de objecten niet op afstand bediend kunnen worden, is lokaal bedienen de eerste terugvaloptie. Bij kleine keringen kunnen schuiven ook met de hand worden dichtgedaan. Tot slot gaan sommige keringen mechanisch dicht zonder dat er elektriciteit of telecommunicatie voor nodig is. Voorts is robuuste spraakcommunicatie een vereiste voor de crisisorganisatie. Rijkswaterstaat en de waterschappen beschikken over verschillende *fall back* noodcommunicatiemiddelen.

Het sluiten en openen van keringen en het laten draaien van gemalen is afhankelijk van **elektrische** aandrijving. Schuiven van een enkele kering kunnen handmatig naar beneden worden geschoven. In de meeste gevallen lukt het echter niet om de schuiven met de hand weer omhoog te krijgen. Wanneer er geen maatregelen zouden zijn genomen om elektriciteitsstoringen te voorkomen, zouden de beweegbare keringen en gemalen in crisissomstandigheden veelal niet werken. Voorts is het niet hebben van elektriciteit tijdens het crisisproces niet wenselijk. Denk bijvoorbeeld aan het opladen van communicatiemiddelen en het kunnen ontvangen van data die cruciaal is om beslissingen te kunnen nemen.

Op basis van geïnventariseerde mogelijke aanvullende maatregelen heeft het NICC de volgende aanbevelingen opgesteld:

Weerbaarheid beweegbare keringen en gemalen tegen uitval telecommunicatie:

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater:

- zorgdragen voor toereikende capaciteit en kwaliteit van handbediening bij grootschalige uitval van procesautomatisering (inclusief maatregelen ten aanzien van opleiden, trainen en oefenen);
- toetsen welke processen zich niet voor handbediening lenen en hierop een alternatieve procesgang formuleren.

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater:

- het in kaart brengen op welke punten de (verbinding tussen) verschillende lagen en locaties van procesautomatisering afhankelijk zijn van eigen en externe communicatielijnen en hierop een alternatieve procesgang formuleren;

²² Aan deze conclusie liggen meer onderzoeken ten grondslag, o.a. uitgevoerd in opdracht van het Strategisch Overleg Vitale Infrastructuur (SOVI). TNO (2007).

- exploreer de mogelijkheid tot het afsluiten van speciale contracten met hoge beschikbaarheid met providers (bijvoorbeeld prioritering of dubbele aansluitingen) en neem een besluit hierover;
- samen met de gecontracteerde telecommunicatieprovider(s) in kaart brengen wat de cruciale afgenomen diensten (o.a. aanleveren meetgegevens) en de essentiële verbindingpunten in het telecommunicatienetwerk zijn (op basis van eigen eisenpakket, indien nodig, eventuele additionele continuïteitsmaatregelen nemen);
- de kritische processen onafhankelijk maken van externe telecommunicatie-verbindingen;
- monitor continu de procesbesturingssystemen op werking en de mogelijke aanwezigheid van computerinfecties;
- exploreer (en borg de maatregelen ten aanzien van) de robuustheid van meetnetten en –sensoren en hierop actie formuleren.

Weerbaarheid crisisorganisatie tegen uitval telecommunicatie:

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater:

- oefenen met noodcommunicatiemiddelen op cruciale locaties: op basis van risicoanalyse dient bepaald te worden wat de cruciale locaties zijn en hoeveel noodcommunicatiesetjes aangeschaft dienen te worden;
- afspraken maken met derden (denk aan onderhoudsmonteurs) die niet over noodcommunicatiemiddelen beschikken. Hoe met elkaar te communiceren bij uitval van publieke telecommunicatie en afspraken maken over wat men kan verwachten van derden tijdens crises;
- vastleggen in draaiboeken wat medewerkers moeten doen bij een grootschalige publieke telecommunicatie-uitval (bijvoorbeeld: met het crisisteam verzamelen op het hoofdkantoor);
- leg vast hoe te handelen tijdens storings- en/of crisisproces zonder telecommunicatie (draag o.a. zorg voor het voor handen hebben van hardcopy draaiboeken en telefoonlijsten; leg vast hoe medewerkers op te roepen; (hoe)komt de storingsmelding binnen?);
- bespreek als sector met elkaar welke noodcommunicatiemiddelen te gebruiken (zodat dat tijdens een crisis sectorleden met elkaar en met andere overheidsorganisaties en private partijen als de telecomprovider en de leverancier van elektriciteit kunnen communiceren);
- exploreer (en borg de maatregelen ten aanzien van) de robuustheid van de communicatie met scheepvaart en hierop actie formuleren;
- exploreer (voor zover dit nog niet is gedaan) de wenselijkheid van het hebben van C2000 en hierop actie formuleren.

Aanbeveling aan ministeries EL&I en VenJ:

- het ondersteunen van een onderzoek naar beschikbare noodcommunicatiemiddelen en bijbehorende voor- en nadelen gegeven de sectorspecifieke behoeften aan communicatie gedurende crises;
- stimuleer de organisatie van structurele intersectorale overleggen en kennisoverdracht (vitale sectoren kunnen van elkaar leren hoe met telecommunicatie-uitval om te gaan; resultaten delen van telecomloze oefeningen).

Weerbaarheid beweegbare keringen en gemalen tegen uitval elektriciteit:

Aanbeveling aan waterschappen:

- verkennen of het opportuun is een vorm van probabilistisch beheer en onderhoud toe te passen op vitale objecten en hierop procesgang formuleren.

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater (voor zover dit nog niet is opgepakt):

- toetsen of het wenselijk is een dubbele elektriciteitsaansluiting te organiseren voor vitale objecten (twee aansluitingen bij de verschillende elektriciteitsbedrijven of twee gescheiden aansluitingen bij één elektriciteitsbedrijf);

- zorgdragen voor de aanwezigheid van NSA (met voldoende diesel) bij vitale gemalen op basis van een risicoanalyse;
- regelmatig NSA testen (ook op automatisch aanslaan).

Weerbaarheid crisisorganisatie tegen uitval elektriciteit:

Aanbeveling aan de sector keren en beheren oppervlaktewater (voor zover dit nog niet is opgepakt):

- opleiden, trainen en oefenen met het scenario elektriciteitsuitval;
- in continuïteitsplannen en draaiboeken rekening houden met elektriciteitsuitval;
- zorgdragen voor NSA voor de locaties waar de crisisorganisatie samenkomt;
- verkennen of scheepvaartsignalering voldoende robuust is en hier (indien nodig) actie op nemen.

Overkoepelende aanbevelingen

Aanbeveling aan sector keren en beheren oppervlaktewater:

- bepaal op basis van risicoanalyses in hoeverre het wenselijk is beheer en/of onderhoud van vitale objecten uit te besteden en beargumenteer of vitale objecten wel of geen uitzonderingspositie hebben;
- draag zorg voor een gewenst niveau van publiek-private samenwerking met de waarborgen die vereist zijn ten aanzien van vitale objecten;
- bepaal gezamenlijk op welke terreinen Rijkswaterstaat en de waterschappen elkaar kunnen versterken in het optimaliseren van het weerbaarheidsniveau
- voer een risicoanalyse uit ten aanzien van de weerbaarheid van rioolzuiveringen en onderneem actie op basis van de analyse.
- bespreek de resultaten van het CAET traject in samenhang met de activiteiten en het informatiemateriaal van het Project Continuïteit

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen hebben de opdracht te bespreken hoe opvolging te geven aan de aanbevelingen. De Unie van Waterschappen vertegenwoordigt de waterschappen en bespreekt de rapportage binnen bestuurlijke overleggen van de Unie van Waterschappen. Binnen I&M is het rapport voorgelegd aan het Departementaal CoördinatieCentrum, het programma Corporate Security en de Directeur-Generaal Rijkswaterstaat. Na toestemming van de DG Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen is dit rapport door de opdrachtgevers (VenJ en EL&I) ter kennisneming aan de Stuurgroep Nationale Veiligheid voorgelegd.

Bijlagen

I. Respondenten interviews (augustus-november 2010)

Respondenten	Organisatie
[redacted]	Rijkswaterstaat Zuid-Holland
[redacted]	Rijkswaterstaat PROBO
[redacted]	Rijkswaterstaat Zeeland
[redacted]	Rijkswaterstaat Noord-Holland
[redacted]	Waterschap Groot Salland
[redacted]	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
[redacted]	Waterschap Hollandse Delta

II. Deelnemers (inter)sectorale workshop (1 december 2010)

Deelnemers	Organisatie
[redacted]	Waterschap Hollandse Delta
[redacted]	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
[redacted]	Unie van Waterschappen
[redacted]	Rijkswaterstaat Noord-Holland
[redacted]	Rijkswaterstaat Zeeland
[redacted]	Rijkswaterstaat Zuid-Holland
[redacted]	Rijkswaterstaat - DCC
[redacted]	Rijkswaterstaat - DID
[redacted]	[redacted]
[redacted]	Expert NICC
[redacted]	Projectteam NICC

10.2.e

10.2.g

III. Referenties CAET project

Dunn Cavelty, M. and Suter, M., Public-Private Partnerships are no silver bullet: An expanded governance model for Critical Infrastructure Protection – International Journal of Critical Infrastructure Protection. Zurich: Center for Security Studies, 27 augustus 2009.

Ernst & Young, Afhankelijkheden vitale sectoren van de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de vitale (Telecommunicatie en ICT) infrastructuur, Den Haag: Ernst & Young, 6 februari 2008.



10.1.b-

Luijff H.A.M., Nieuwenhuijs, A.H., Kernkamp, A.C., Jong, de K.Y., Burger, H.H., Bik, A.L., Hoogstraaten, J.M., Bescherming Vitale Infrastructuur: Quick-scan naar vitale producten en diensten (managementdeel), Den Haag: TNO, rapport FEL-03-C001, 2003.

Luijff H.A.M., Nieuwenhuijs, A.H., Kernkamp, A.C., Jong, de K.Y., Burger, H.H., Bik, A.L., Hoogstraaten, J.M., Bescherming Vitale Infrastructuur: Quick-scan naar vitale producten en diensten, Den Haag: TNO, rapport FEL-03-C002, 2003.

Luijff H.A.M., Critical infrastructure dependencies hurt, don't they? - Weak spot analysis - Den Haag: TNO, 2008.



10.1.b

NICC, Proces Control Security in het informatieknooppunt Cybercrime, Den Haag: 2009.

Programma Nationale Veiligheid, Nationale Risicobeoordeling Leidraad Methode, Den Haag: ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, juni 2008.

Programma Nationale Veiligheid, Nationale Risicobeoordeling Bevindingenrapportage, Den Haag: ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2008.

Programma Nationale Veiligheid, Robuustheid communicatiemiddelen tijdens crises, Den Haag: ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1 juli 2009.

Sutton, D., Critical information infrastructure protection Interdependency between Energy and Telecommunications, ENISA Quarterly Review Vol. 5, No. 3, September 2009.