

Afhankelijkheden en keteneffecten



Uitval of verstoring van vitale infrastructuren kan ernstige gevolgen hebben. De bescherming van Europese en nationale vitale infrastructuur vormt daarom een belangrijk onderdeel binnen het overheidsbeleid inzake Nationale Veiligheid. Onderlinge afhankelijkheden en gelijktijdig falen van vitale infrastructuren kan het risico versterken. Ter ondersteuning van de rijksoverheid, de veiligheidsregio's en de vitale sectoren voert TNO op nationaal en internationaal niveau onderzoek uit naar afhankelijkheden, mogelijke keteneffecten en beschermingsmaatregelen.

■ **Marieke Klaver en Eric Luijff**
TNO

Geheel of gedeeltelijke uitval van bijvoorbeeld onze energievoorziening, drinkwater-, transport- en/of ICT-infrastructuren kan ernstige maatschappelijke gevolgen hebben. Een complicerende factor vormt de soms sterke mate van onderlinge afhankelijkheid. Hierdoor kunnen keteneffecten ontstaan waarin uitval van één vitaal product of dienst leidt tot grote verstoringen of zelfs algehele uitval van één of meer andere vitale diensten.

TNO onderzoekt de mate waarin deze vitale infrastructuur onderling afhankelijk is, welke mechanismen zorgen voor de, soms onverwachte, keteneffecten, hoe groot het risico daarvan is en hoe dit risico kan worden verkleind. Dit onderzoek maakt gebruik van methoden en technieken die veelal in internationale onderzoeksprojecten worden ontwikkeld. Voor de afhankelijkheidsanalyses (zie figuur) wordt ook gebruik gemaakt van een unieke database met gegevens over vitale infrastructuur-incidenten, keteneffecten en gevolgen.

RESULTATEN ANALYSES VAN INCIDENTEN

De analyses laten het volgende zien.

- Uitval in de elektriciteit- en ICT-sectoren leiden het vaakst tot keteneffecten in andere vitale infrastructuren.
- Vrijwel alle vitale infrastructuurorganisaties hebben een goed beeld van hun eigen vitale afhankelijkheden.
- Weinig vitale infrastructuurorganisaties hebben een goed beeld over hun vitale afnemers en de mate van de door hen getroffen mitigerende maatregelen tegen uitval.
- Hogere orde van afhankelijkheden en gemeenschappelijke kwetsbaarheden die meer objecten en infrastructuren gelijktijdig treffen, zijn als risicofactor in het algemeen slecht in risicoanalyses en crisisplannen verwerkt (zogenaamde *common mode failures*, bijvoorbeeld door een zware storm).
- Tijdens crisissituaties kan het palet aan vitale afhankelijkheden aanzienlijk wijzigen ten opzichte van de normale bedrijfsvoering (bijvoorbeeld diesel, noodaggregaten en noodcommunicatie zijn ineens vitaal). Dergelijke afhankelijkheden zijn in het algemeen slecht bekend en daardoor nauwelijks in crisisplannen verwerkt. In die omstandigheden zijn veel partijen ook nog eens afhankelijk van dezelfde schaarse middelen; iets waar vooraf weinig rekening mee wordt gehouden.

- Na het teloor gaan van een vitale infrastructuur kan overwogen worden deze niet geheel opnieuw op te bouwen maar over te stappen op een geheel andere (modernere) infrastructuur.

Geen van de vitale infrastructuurorganisaties en betrokken overheidspartijen zijn afzonderlijk in staat om een goed beeld op te bouwen van de afhankelijkheden. Doordat individuele partijen niet in staat zijn om de gehele keten te overzien, zijn publiek-private samenwerking, informatie-uitwisseling en gezamenlijke (keten) analyses van groot belang.

TOEPASSING KENNIS OVER AFHANKELIJKHEDEN

Binnen de risicoanalyses die ten behoeve van de Strategie Nationale Veiligheid worden uitgevoerd, wordt de kennis over incidenten en keteneffecten toegepast bij het inschatten van de waarschijnlijkheid en de mogelijke impact. Daarnaast participeert Nederland in diverse EU-onderzoeksprojecten (zie kader). Door de steeds nauwere samenwerking met zowel de nationale overheid, de veiligheidsregio's en vitale bedrijven kan het ontwikkelde inzicht over de vitale afhankelijkheden maximaal worden benut in risicoanalyses en de planvorming voor crisissituaties en herstel.

