

Veiligheidsmaatregelen door Seveso- inrichtingen tijdens grootschalige en langdurige stroomuitval



Nederlandse Academie voor
Crisisbeheersing en Brandweezorg
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.nipv.nl
info@nipv.nl
088 274 74 00

Colofon

© Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV), 2026

Auteur	B. Riemersma
Met medewerking van	I. Janssen, J. Braker
Contactpersoon	I. Janssen
Opdrachtgever	Landelijk expertisecentrum Industriële Veiligheid
Contactpersoon	H. van Wetten
Datum	12 maart 2026
Foto cover	ANP

Wij hechten veel belang aan kennisdeling. Delen uit deze publicatie mogen dan ook worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding.

Het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid is bij wet vastgelegd onder de naam Instituut Fysieke Veiligheid.

Inhoud

	Inleiding	4
1	Grootschalige en langdurige stroomuitval	8
1.1	Achtergrond bij GSLD-stroomuitval	8
1.2	Scenario's bij GSLD-stroomuitval	9
2	Vorbereiding Seveso-Inrichtingen op GSLD-stroomuitval	11
2.1	Noodstroomvoorziening	11
2.2	Meldsystemen	12
2.3	Blussystemen, ventilatiesystemen en andere systemen die kritisch zijn voor de veiligheid	12
2.4	Toegangssystemen	13
2.5	Communicatie	13
2.6	Organisatie	14
2.7	Veiligheidsrapport	14
3	Maatregelen	15
3.1	Maatregelen preparatiefase	15
3.2	Maatregelen acute fase	16
3.3	Maatregelen gecontroleerde fase	16
4	Conclusie	17
5	Bronnenlijst	19
	Bijlage 1 – Interviews	20
	Bijlage 2 – Vragenlijst	21
	Bijlage 3 – Risiconetwerk	28

Inleiding

Aanleiding

De Nederlandse maatschappij is in toenemende mate afhankelijk van een stabiele elektriciteitsvoorziening (NCTV & Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2022). Deze afhankelijkheid is niet alleen zichtbaar in vitale processen zoals infrastructuur en communicatiesystemen (Analistennetwerk Nationale Veiligheid, 2022), maar ook in dagelijkse en niet direct vitale zaken als onderwijs en het doen van de dagelijkse boodschappen. Een reeks aan incidenten in binnen- en buitenland laat zien dat een stabiele stroomlevering geen garantie is (Landsman et al., 2025). Tegelijkertijd elektrificeert de Nederlandse economie, en zijn industriële processen steeds meer afhankelijk van een stabiele stroomlevering. Deze twee ontwikkelingen roepen vragen op over de manier waarop Seveso-inrichtingen¹ in Nederland voorbereid zijn op stroomuitval die zowel grootschalig als langdurig is.

Stroomuitval krijgt een andere dynamiek wanneer deze grootschalig en langdurig (GSLD) is. Wanneer er sprake is van stroomuitval bij slechts één inrichting in bijvoorbeeld de chemische industrie, kan deze inrichting via traditionele communicatiemiddelen een beroep doen op hulpdiensten in het geval van incidenten, of op toeleveranciers in het geval van een gebrek aan brandstof voor noodstroomaggregaten. Wanneer de stroom echter uitvalt in een groter gebied, zijn mogelijk ook de hulpdiensten en toeleveranciers getroffen. Daarnaast zijn traditionele communicatiemiddelen, zoals telefoon en internet, mogelijk niet meer bruikbaar tijdens een stroomuitval die grootschalig en langdurig is. In dit onderzoek beschouwen wij grootschalig als een gebied waar meer dan één veiligheidsregio bij betrokken is, en langdurig als een periode van 72 uur.²

Doel en onderzoeksvraag

In opdracht van het Landelijk Expertisecentrum Industriële Veiligheid (LEC IV) heeft het NIPV onderzoek uitgevoerd naar de manier waarop Nederlandse Seveso-inrichtingen zich hebben voorbereid op grootschalige en langdurige (GSLD) stroomuitval. Het doel van dit onderzoek is tweeledig. Ten eerste willen we een beeld krijgen van hoe Nederlandse Seveso-inrichtingen op dit moment zijn voorbereid op GSLD-stroomuitval. Ten tweede willen we weten hoe de inrichtingen zich aanvullend kunnen voorbereiden op de gevolgen van een dergelijk stroomuitval.

¹ Een Seveso-inrichting is een bedrijf waar een gevaarlijke stof aanwezig is, mag zijn, of kan ontstaan bij het verlies van controle over productieprocessen. De hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen op het terrein bepaalt of een bedrijf over een drempelwaarde komt, en vervolgens wordt aangemerkt als Seveso-inrichting. Zie voor meer informatie: <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/milieubelastende-activiteiten-hoofdstuk-3-bal/complex-bedrijven/seveso-inrichting/>.

² Bij deze definitie gaan we ervan uit dat de stroomlevering is hersteld na 72 uur. Omdat bij aanvang van een stroomstoring onbekend is hoelang deze duurt, hanteren we geen ondergrens voor de duur van een stroomstoring; de maatregelen die genoemd worden in dit rapport zijn direct relevant.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe kunnen Seveso-inrichtingen zich aanvullend voorbereiden op periodes van grootschalige en langdurige (GSLD) stroomuitval?

Deze hoofdvraag wordt beantwoord door middel van het beantwoorden van drie deelvragen:

1. Wat zijn de mogelijke incidentscenario's bij Seveso-inrichtingen tijdens GSLD-stroomuitval?
2. Welke maatregelen hebben Seveso-inrichtingen genomen om zich voor te bereiden op GSLD-stroomuitval?
3. Met welke generieke maatregelen kunnen Seveso-inrichtingen zich voorbereiden op GSLD-stroomuitval?

Methode

We hebben de onderzoeksvragen beantwoord door gebruik te maken van interviews, vragenlijsten en een werksessie. Om een goed beeld te krijgen van mogelijke incidentscenario's bij Seveso-inrichtingen tijdens periodes van GSLD-stroomuitval (deelvraag 1) hebben we interviews gehouden. Voor deze interviews hebben we zes experts geselecteerd vanuit veiligheidsregio's, bedrijfsbrandweer, en netbeheerders. Een overzicht van de interviews staat opgenomen in Bijlage 1. De interviewkandidaten zijn geselecteerd op basis van hun kennis en expertise, en waren bestaande contacten vanuit het NIPV en de opdrachtgever. Zes interviews gaven voldoende informatie om een beeld te krijgen van mogelijke incidentscenario's. Op dit moment gaven extra interviews niet langer aanvullende informatie, en was er sprake van verzadiging. Een conceptversie van de vragenlijst die onderdeel was van het beantwoorden van deelvraag 2 (zie verder) fungeerde als een richtlijn voor de interviews. De interviews zijn gedaan door de hoofdauteur van dit onderzoek, en duurden ca. 60 minuten per interview. Ze waren semigestructureerd en werden aangepast op basis van de organisatie en de rol van de geïnterviewde. Wanneer hier toestemming voor werd verleend, zijn de interviews opgenomen, zodat de opnames ook later geraadpleegd konden worden.

Via het netwerk van het LEC-IV en diverse veiligheidsregio's zijn contactpersonen benaderd met het verzoek om een vragenlijst in te vullen om een beeld te krijgen van de mate van voorbereiding van Seveso-inrichtingen (deelvraag 2). De vragen zijn gebaseerd op informatie uit documentenonderzoek en interviews. Deze vragenlijst is uitgezet onder 37 respondenten; 21 respondenten hebben de lijst volledig ingevuld en retour gestuurd. Zo zijn er resultaten verzameld van respondenten uit de vijf industriële clusters in Nederland (Eemshaven, de haven van Amsterdam, het havengebied Rotterdam, Moerdijk, en Chemelot), en enkele inrichtingen die buiten deze clusters vallen. De resultaten van de vragenlijst waren tijdens het uitvoeren van het onderzoek voor de onderzoekers traceerbaar tot de inrichtingen. Op deze manier konden eventuele onduidelijkheden worden opgehelderd, en konden de respondenten aangeven of ze bereid waren om deel te nemen aan een werksessie voor het opstellen van een lijst met maatregelen. Bij afronding van het onderzoek zijn de persoonsgegevens verwijderd en de resultaten van de vragenlijst geanonimiseerd en vervolgens gearchiveerd. De vragenlijst is opgenomen in Bijlage 2.

Via een werksessie zijn we tot algemene maatregelen gekomen die kunnen bijdragen aan een voorbereiding voor Seveso-inrichtingen bij een GSLD-stroomuitval. De werksessie werd bezocht door 17 professionals van Seveso-inrichtingen, veiligheidsregio's, bedrijfsbrandweer en netbeheerders. Tijdens deze werksessie werd gebruikgemaakt van het Adaptieve Besluitvormings-Cyclus (ABC)-model³, een procesmethodiek die helpt om op een eenvoudige manier vanuit een complex crisisbeeld te komen tot concrete maatregelen.

Een systemische risicoanalyse van een gegeven scenario vormt de basis voor het proces, waarna risico's, keteneffecten en causale verbanden worden vastgesteld en gevisualiseerd in een risiconetwerk. Het risiconetwerk dat is vastgesteld als uitkomst van de werksessie is bijgevoegd in Bijlage 3. Binnen dit risiconetwerk komen een aantal thema's naar voren. Risico's binnen deze thema's zijn onderling gerelateerd, en kunnen elkaar mogelijk beïnvloeden en versterken. Vijf thema's⁴ zijn in voorbereiding van de werksessie door het projectteam van het NIPV en Veiligheidsregio Groningen gedefinieerd en tijdens de werksessie door de deelnemers bevestigd. Elk van deze thema's kent een eigen subdoel. De thema's staan beschreven in Tabel I.1.

Tabel I.1 5 thema's bij GSLD-stroomuitval

Thema's	Subdoel
Informatiebeeld	Alle informatie die nodig is om vast te stellen of kritieke processen binnen de gestelde parameters blijven, blijft beschikbaar.
Ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen	Gevaarlijke stoffen blijven ook bij stroomuitval beheersbaar binnen de daarvoor bestemde opslag of processen.
Personeel	Het personeel blijft veilig en voelt zich veilig zowel op de inrichting als thuis voor een periode van 72 uur.
Communicatie	Ook bij een periode van langdurige stroomuitval kunnen personeel en hulpdiensten worden benaderd.
Toegankelijkheid/fysieke bereikbaarheid	Het terrein van de inrichting blijft ook bij langdurige stroomuitval toegankelijk voor hulpdiensten en personeel .

Afbakening

De focus van dit onderzoek volgt uit de opdracht en ligt op Seveso-inrichtingen. Bij het verzamelen van de data hebben we ons gericht op chemische procesindustrie. Deze keuze is gemaakt, omdat dergelijke bedrijven naar verwachting meer onderdelen hebben die kwetsbaar zijn voor stroomuitval, vergeleken met bijvoorbeeld Seveso-inrichtingen die zich uitsluitend richten op de opslag van gevaarlijke stoffen. De resultaten van het onderzoek zijn echter ook relevant voor andere Seveso-inrichtingen, zoals inrichtingen die geen gevaarlijke

³ De ABC-methodiek wordt op dit moment ontwikkeld door het programma *Versterking Bovenregionale Samenwerking* van het NIPV en wordt momenteel toegepast en gevalideerd voor verschillende complexe crisisscenario's, in samenwerking met crisisorganisaties en veiligheidsregio's. Zie voor meer informatie: <https://nipv.nl/documenten/het-abc-model-adaptieve-besluitvormings-cyclus/>

⁴ In de ABC-methodiek wordt gesproken van aandachtsgebieden. De term aandachtsgebied wordt in de context van externe veiligheid vaak anders gebruikt. Daarom kiezen we ervoor om dit rapport te spreken van thema's in plaats van aandachtsgebieden wanneer we spreken over clusters van risico's die volgen uit de ABC-methodiek.

stoffen verwerken, maar wel opslaan. Daarnaast zijn de resultaten mogelijk ook relevant voor bedrijven zonder Seveso-aanwijzing die te maken hebben met de opslag en/of verwerking van gevaarlijke stoffen, zoals Aanvullende Risico-Inventarisatie en Evaluatie (ARIE) bedrijven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 geven we verdere achtergrond bij een GSLD-stroomuitval. We bespreken hoelang essentiële diensten blijven functioneren, welke mogelijke oorzaken kunnen bijdragen aan een GSLD-stroomuitval en wat voor gevolgen dit kan hebben bij Seveso-inrichtingen. In hoofdstuk 2 presenteren we de resultaten van de uitgestuurde vragenlijst. In hoofdstuk 3 presenteren we generieke maatregelen ter voorbereiding op GSLD-stroomuitval die tijdens de werksessie zijn vastgesteld. In hoofdstuk 4 volgen de antwoorden op de onderzoeksvragen in de conclusie.

1 Grootschalige en langdurige stroomuitval

In dit hoofdstuk bespreken we mogelijke incidentscenario's in Seveso-inrichtingen tijdens grootschalige en langdurige stroomuitval. Eerst schetsen we de mogelijke achtergrond bij een GSLD-stroomuitval en mogelijke aanleidingen van GSLD-stroomuitval (1.1). Vervolgens omschrijven we mogelijke gevolgen voor en in de inrichting (1.2.).

1.1 Achtergrond bij GSLD-stroomuitval

Het Analistennetwerk Nationale Veiligheid maakt onderscheid tussen twee illustratieve scenario's die te maken hebben met GSLD-stroomuitval (Analistennetwerk Nationale Veiligheid, 2022). In het ene scenario is er sprake van een moedwillige verstoring van het elektriciteitsnetwerk door bijvoorbeeld aanvallen van terroristen of vijandige mogendheden. In het andere scenario is er sprake van menselijk of technisch falen. In de werksessie die input heeft geleverd aan dit onderzoek is het 'moedwillige' scenario als uitgangspunt genomen. In deze paragraaf volgt een synthese van beide scenario's met als doel een beeld te creëren van het de processen die geraakt worden bij een GSLD-stroomuitval.

Bij GSLD-stroomuitval is er altijd sprake van keteneffecten. We spreken van keteneffecten wanneer het (gedeeltelijk) uitvallen of verstoord raken van een proces op den duur ook andere processen (gedeeltelijk) verstoort. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer het uitvallen van het stroomnet leidt tot het uitvallen van het gassysteem of telecommunicatiesysteem (Analistennetwerk Nationale Veiligheid, 2022). Veel processen in de Nederlandse maatschappij zijn namelijk afhankelijk van een continue levering van stroom, en komen stil te staan wanneer de stroom voor een langere periode niet geleverd wordt. Via noodstroomvoorzieningen kunnen veel vitale processen nog een periode blijven functioneren. In de eerste 24 uur komen echter ook steeds meer vitale processen stil te liggen. Het betalingsverkeer raakt al snel ontregeld, en pinautomaten zijn niet meer toegankelijk. Het treinverkeer raakt ontregeld, en het verkeer op wegen en snelwegen wordt gehinderd doordat verkeerslichten en matrixborden niet langer werken. Medische thuisapparatuur en elektrische auto's blijven enkele uren functioneren, mobiele telefoonnetwerken en internetvoorzieningen circa twee uur (Interview Tennet, 2025; Interview Enexis, 2026).

Na de eerste 24 uur vallen steeds meer voorzieningen uit en processen stil. Bij hoogbouw valt de watervoorziening stil boven de eerste verdieping, en overal valt de verwarming uit. De aanvoer van diesel raakt ontregeld, en er ontstaan problemen bij voorzieningen die daarvoor hun noodstroom van afhankelijk zijn. Ziekenhuizen zijn hier een goed voorbeeld van. Ziekenhuizen komen bovendien verder onder druk te staan vanwege het uitvallen van medische apparatuur thuis. De overheidsdienstverlening komt stil te liggen. De Basisregistratie Personen en DigiD zijn niet langer beschikbaar (Analistennetwerk Nationale Veiligheid, 2022).

1.2 Scenario's bij GSLD-stroomuitval

In 2022 is er een inventarisatie uitgevoerd die zowel oorzaken als gevolgen van stroomuitval in kaart brengt bij risicovolle bedrijven (Hansler et al., 2022). In deze paragraaf lichten we de onderdelen toe uit deze inventarisatie die relevant zijn voor dit onderzoek, en vullen we deze aan met informatie uit de interviews.

1.2.1 Oorzaken

Langdurige stroomuitval in Nederland komt weinig voor. Uit een inventarisatie van het RIVM blijkt dat de oorzaak van stroomstoringen bij Seveso-inrichtingen in meer dan de helft van de gevallen intern gevonden kan worden (Hansler et al., 2022). Desalniettemin zijn er legio voorbeelden van externe oorzaken. In paragraaf 1.1. benoemden we al technisch falen, menselijk falen en terroristische aanslagen als mogelijke oorzaken. In de eerdergenoemde inventarisatie van het RIVM worden ook extreme weersomstandigheden aangedragen als oorzaak voor stroomuitval (Hansler et al., 2022; Pompe et al., 2021). In Nederland kunnen bijvoorbeeld overstromingen of juist droogte debet zijn aan stroomstoringen. Overstromingen kunnen leiden tot kortsluiting in stroominfrastructuur, met stroomuitval als gevolg. Zo ontstond in 2023 kortsluiting in een stroomverdeelstation in Nijverdal na een periode van hevige regenval en een hoog grondwaterpeil. 11.188 aansluitingen kwamen 5 uur en 16 minuten zonder stroom te zitten (Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2026). Droogte kan voor stroomuitval zorgen wanneer er een gebrek aan koelwater is voor stroomproductie (Hansler et al., 2022). Twee netbeheerders die voor dit onderzoek zijn gesproken, bevestigen het beeld dat stroomstoringen in Nederland weinig voorkomen, maar dat ze zich potentieel snel kunnen manifesteren. Door de nauw onderling verbonden Europese netwerken kunnen ook stroomstoringen in buurlanden en landen verder op het Europese continent zorgen voor keteneffecten die impact hebben op het Nederlandse stroomnet (Interview Tennet, 2025; Interview Enexis, 2026).

1.2.2 Gevolgen

We bespreken de gevolgen van GSLD-stroomuitval bij chemische inrichtingen aan de hand van 5 thema's. Deze thema's (zie ook Tabel I.1 op blz. 6 van dit rapport) zijn door de auteurs van dit rapport op basis van de beschikbare informatie uit literatuur (Hansler et al., 2022) en interviews verzameld, en geverifieerd in de werksessie.

Veel inrichtingen hebben noodstroomvoorzieningen die ten minste gedurende een aantal uren kunnen voorzien in de behoefte aan stroom, zodat bijvoorbeeld de productie kan worden afgeschakeld en veiligheidssystemen kunnen blijven functioneren. De aanwezigheid of het functioneren van een noodstroomvoorziening laten we bij het bespreken van de gevolgen echter achterwege, zodat zichtbaar wordt wat mogelijke gevolgen zijn bij het volledig uitvallen van de stroomvoorziening.

Informatiebeeld

- > Het zicht op kritieke processen aan de hand van detectiesystemen, monitoringsystemen en alarmeringssystemen komt te vervallen wanneer er geen stroomtoevoer is.
- > Ondersteunende functies zoals ICT en communicatie komen te vervallen, waardoor meerdere bedrijfsprocessen ontwricht raken.
- > Door een gebrek aan informatie van buiten de inrichting is er onvoldoende informatie over mogelijke maatschappelijke onrust of aanwezigheid van gevaarlijke stoffen die zijn vrijgekomen bij nabijgelegen chemische inrichtingen.

Ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen

- > Het verliezen van controle over gevaarlijke stoffen kan leiden tot toxisch gevaar, brandgevaar of explosiegevaar.
- > Door uitval van (onderdelen van) procesinstallaties, zoals pompen, aansturen van kleppen en instrumentatie kan de controle over gevaarlijke stoffen verloren worden.
- > Door de uitval van noodzakelijke processtromen zoals koeling, verwarming, stoom en perslucht kan de controle over gevaarlijke stoffen verloren raken.
- > Door uitval van noodvoorzieningen kan de controle over gevaarlijke stoffen verloren worden. Overvulbeveiligingen zijn niet meer inzichtelijk, lekkages worden niet meer gedetecteerd en automatische blusinstallaties worden niet meer geactiveerd.

Personeel

- > Door een gebrek aan protocollen en richtlijnen voor een GSLD-stroomuitval kunnen zich problemen voordoen met de opvolging van ploegendiensten.
- > Door een gebrek aan realistische scenario's kan het onduidelijk zijn wat er van werknemers wordt verwacht tijdens een scenario met GSLD-stroomuitval.
- > Door maatschappelijke onrust of een onstabiele thuissituatie kan personeel gedwongen zijn of zich gedwongen voelen om thuis te blijven.
- > Burgers kunnen blootgesteld worden aan gezondheids- of veiligheidsrisico's wanneer inrichtingen de controle verliezen over hun gevaarlijke stoffen.

Communicatie

- > Door het uitvallen van interne communicatiesystemen kan er niet meer worden gecommuniceerd over de status van processen, de toegankelijkheid van de inrichting en andere kritische variabelen voor de veiligheid.
- > Door het uitvallen van communicatiesystemen in de maatschappij kan er geen contact meer worden gezocht met werknemers die thuis zijn.
- > Door het uitvallen van communicatiesystemen in de maatschappij kan er geen contact meer worden gezocht met toeleveranciers van essentiële producten.
- > Door het uitvallen van communicatiesystemen in de maatschappij kan er geen contact meer worden gezocht met veiligheidsdiensten.
- > Door het uitvallen van communicatiesystemen kunnen burgers niet meer bereikt worden met een NL-Alert, als er sprake is van verspreiding van een gevaarlijke stof buiten de inrichting.

Toegankelijkheid/ fysieke bereikbaarheid

- > Door maatschappelijke onrust en onbegaanbare wegen is de Seveso-inrichting niet langer bereikbaar.
- > Toegangssystemen zoals slagbomen en tourniquets werken niet meer, waardoor het lastig of onmogelijk wordt om het terrein binnen te komen of te verlaten.

2 Voorbereiding Seveso-Inrichtingen op GSLD-stroomuitval

In dit hoofdstuk volgt een analyse van de manier waarop Nederlandse Seveso-inrichtingen zich hebben voorbereid op GSLD-stroomuitval. Deze analyse is gebaseerd op de uitkomsten van de vragenlijst. De vragenlijst was opgedeeld in zeven categorieën. In elke paragraaf in dit hoofdstuk wordt één categorie behandeld.

2.1 Noodstroomvoorziening

Van de 22 bevroegde inrichtingen beschikken 18 inrichtingen over een Uninterruptible Power Supply (UPS) en 14 over een noodstroomaggregaat (NSA). Een UPS functioneert als een batterij, en treedt meteen na het verlies van spanning in werking. Doorgaans zitten er systemen op aangesloten die geen grote hoeveelheid stroom vergen. Van de 18 inrichtingen met een UPS gebruiken 15 deze voor de controlekamer, 11 voor communicatiesystemen, en 13 voor beveiligingssysteem. De UPS blijft bij 11 van de 18 inrichtingen tot maximaal 4 uur draaien voordat er aanspraak moet worden gedaan op externe hulpmiddelen. Bij 5 inrichtingen tussen de 4-24 uur, en bij 2 inrichtingen tussen de 48-72 uur. De bruikbare duur van een UPS kan daarna worden verlengd door deze bijvoorbeeld aan te sluiten op een NSA.

Een NSA functioneert doorgaans op diesel en heeft meer vermogen dan een UPS. Van de 14 inrichtingen met een NSA wordt dit bij 12 inrichtingen automatisch in werking gesteld. Bij 2 inrichtingen zijn er handmatige handelingen vereist. Bij 1 inrichting is de capaciteit van het NSA voldoende voor de volledige bedrijfsvoering. Vaker wordt slechts een deel van de bedrijfsvoering gefaciliteerd, zoals het leegdraaien van processen en het faciliteren van een veilige modus (7 keer) of het in stand houden van blus-, ventilatie-, en alarmeringssysteem (8 keer). Het NSA wordt regelmatig getest. In het gros van de gevallen (10 keer) één keer per maand. Van de 14 inrichtingen met een NSA testen 6 inrichtingen deze op minder dan 50 % van het piekvermogen en 8 tussen de 50 % en 80 % van het piekvermogen. Geen enkele inrichting test op meer dan 80 % van het piekvermogen.

De capaciteit van het NSA is afhankelijk van de voorraad brandstof. De voorraad brandstof op eigen terrein varieert sterk. Van de 14 respondenten geeft 1 aan voor minder dan 4 uur brandstof voorradig te hebben op eigen terrein, 5 respondenten zeggen voldoende te hebben voor tussen de 4-24 uur, 5 tussen de 24-48 uur, en 3 tussen de 48-72 uur. Wanneer deze opslag niet meer toereikend is, wordt de inrichting afhankelijk van een externe brandstofleverancier. Hier is het van belang om te melden dat er in dit scenario rekening mee moet worden gehouden dat reguliere communicatiekanalen zoals telefoon en internet niet langer werken, wegen mogelijk niet toegankelijk zijn, en eventueel de toegang tot het terrein onmogelijk is. 6 van de 14 respondenten geeft aan dat er voorzieningen zijn getroffen

om de toevoer te realiseren, ook wanneer er sprake is van GSLD-stroomuitval. Er zijn bijvoorbeeld contracten met leveranciers, of via een noodnettelefoon kan er fysiek contact worden gelegd. 4 respondenten zeggen genoeg voorraad te hebben, en eveneens 4 zeggen geen voorzieningen te hebben getroffen voor dit scenario.

Tot slot is ook de stroomvraag van belang. We hebben, ook in het kader van mogelijke elektrificatie van bedrijfsprocessen vanwege duurzaamheidsambities, gevraagd of de capaciteit van het NSA wordt aangepast op de veranderende bedrijfsvoering. Circa de helft van de respondenten geeft aan dat er nog genoeg NSA-capaciteit is vanwege het ruim berekenen van de benodigde capaciteit (3) of omdat er geen sprake is van een groeiende stroomvraag (5). 3 Respondenten geven aan dat ze de capaciteit van het NSA al geruime tijd niet hebben vergeleken met de stroombehoefte van de inrichting, en 3 respondenten geven aan de capaciteit van het NSA te hebben aangepast.

2.2 Meldsystemen

De meeste bevraagde inrichtingen maken gebruik van allerlei meldsystemen. De 22 respondenten noemen rookmelders (19 keer), alarmsystemen (21 keer), brandmelders (19 keer), en ontruimingssystemen (19 keer). In 16 van de 22 gevallen blijven deze systemen echter niet functioneren gedurende een periode van 72 uur bij GSLD-stroomuitval. Bij 6 inrichtingen blijven deze systemen wel de volle 72 uur functioneren, ook wanneer mogelijke toeleveranciers te maken krijgen met dezelfde stroomuitval.

Respondenten hebben verschillende protocollen voor het geval meldsystemen niet langer functioneren. Het gros van de antwoorden beschrijft een manier om het productieproces stop te zetten. Wanneer het productieproces stopt, komt dit over het algemeen in een veilige modus, wat minder veiligheidsgevaren met zich meebrengt. Respondenten geven aan dat de noodzaak van meldsystemen dan ook minder wordt. 2 respondenten geven aan dat er fysieke inspectie zal plaatsvinden, bijvoorbeeld door schouwrondes over het terrein te lopen. 2 respondenten geven aan dat het protocol hiervoor nog moet worden opgesteld.

2.3 Blussystemen, ventilatiesystemen en andere systemen die kritisch zijn voor de veiligheid

In het volgende deel van de vragenlijst stonden veiligheidssystemen centraal. Van de 22 respondenten geven 20 aan te beschikken over blussystemen, 12 over ventilatiesystemen, 12 over koel- en spoelsystemen, en 10 over gaswassers. Daarnaast worden er nog 24 losse systemen opgenoemd in het vrije invulveld. Van al deze systemen is via de vragenlijst geïnterviewd of ze nog beschikbaar zijn tijdens een GSLD-stroomuitval. Voor de in totaal 20 aanwezige blussystemen geldt dat er 8 blijven functioneren via het NSA en nog eens 9 via separate dieselsystemen. Van de andere systemen blijft ongeveer de helft beschikbaar zolang het NSA functioneert.

Dit betekent dus, dat veel systemen niet toegankelijk zullen zijn bij GSLD-stroomuitval. Uit de inventarisatie komt naar voren dat 2 (van de 20) blussystemen niet beschikbaar zullen zijn. Hetzelfde geldt voor 2 (van de 12) ventilatiesystemen, 4 (van de 12) koel- en

spoelsystemen, en 3 (van de 10) gaswassers. Verder valt op dat er geen gebruik wordt gemaakt van accu's of batterijen als noodstroomvoorziening in deze systemen.

Uit de inventarisatie blijkt dat veiligheidssystemen vrijwel nooit afhankelijk zijn van de drinkwatertoevoer. Er zijn enkele uitzonderingen. Zo zijn 2 (van de 20) blussystemen afhankelijk van de bluswatertoevoer, 2 (van de 12) koel- en spoelsystemen, en 3 (van de 10) gaswassers. Doorgaans wordt het water geput uit nabijgelegen watervoorraden zoals kanalen of een eigen voorraad.

2.4 Toegangssystemen

De toegangssystemen van de bevroegde inrichtingen blijven veelal werken bij een GSLD-stroomuitval. 19 van de 22 respondenten geven aan dat mensen en voertuigen nog naar binnen en naar buiten kunnen. Wanneer de inrichting niet meer (volledig) toegankelijk is via de reguliere digitale systemen, zijn er vaak wel handmatige alternatieven.

2.5 Communicatie

In de vragenlijst is onderscheid gemaakt tussen interne en externe communicatie. Van de 22 respondenten hebben er 20 mogelijkheden om binnen het terrein op afstand te communiceren zonder een mobiel netwerk; 15 keer verloopt de communicatie dan via portofoons. Andere opties zijn een noodnet (1 keer), vaste telefoonlijn (1 keer), of een satelliettelefoon (1 keer). Van de 15 inrichtingen die gebruikmaken van portofoons, hebben er 9 voorzieningen getroffen om deze 72 uur lang in te kunnen zetten: 3 via voldoende voorraad van batterijen en 6 via oplaadmogelijkheden via het NSA. Bij 6 inrichtingen zijn portofoons niet 72 uur lang inzetbaar.

19 van de 22 respondenten hebben geen afspraken gemaakt over de bereikbaarheid van personeel tijdens een GSLD-stroomuitval. Wanneer dit wel het geval is, is dat gedaan door lijsten met naam-, adres-, en woonplaatsgegevens (NAW-gegevens) bij te houden, ophaaldiensten te organiseren of anders vastgelegd via het bedrijfsnoodplan.

17 van de 22 respondenten hebben wel de mogelijkheid om de hulpdiensten te bereiken zonder gebruik te maken van het mobiele netwerk. Dit wordt bijvoorbeeld gedaan door het noodnet, c2000/p2000-systeem, portofoons, of analoge verbindingen met de bedrijfsbrandweer.

Veiligheidsgevoelige informatie voor de hulpdiensten is veelal geprint beschikbaar. Lijsten met gevaarlijke stoffen en plattegronden zijn bijvoorbeeld respectievelijk 16 en 19 keer geprint beschikbaar. Dezelfde informatie is ook digitaal aanwezig bij sommige inrichtingen, respectievelijk 5 en 4 keer. Een enkele inrichting heeft de informatie zowel geprint als digitaal beschikbaar.

2.6 Organisatie

De bevroegde inrichtingen hebben doorgaans een werknemersprotocol waarin taken en verantwoordelijkheden zijn opgenomen voor werknemers. Minder dan de helft van de inrichtingen heeft in dit protocol ook de rollen vastgelegd voor het handelen tijdens een GSLD-stroomuitval. Van de 21 inrichtingen hebben 4 deze rollen vastgelegd voor in ieder geval de eerste 8 uur na stroomuitval, 3 tot 24 uur, en 2 tot 48 uur. 12 inrichtingen hebben geen rollen vastgelegd voor dit scenario.

Een werknemersprotocol kan bijvoorbeeld voorzien in maatregelen voor overnachting. 11 van de 21 respondenten zegt hun werknemers te kunnen voorzien van eten, drinken en een slaapplek tijdens een GSLD-stroomuitval. Daarna is er via de vragenlijst geïnformeerd of werknemers in hun thuissituatie zijn voorbereid op de gevolgen van GSLD-stroomuitval, met de verwachting dat werknemers beter in staat zijn om hun rol in de inrichting te vervullen wanneer zij zich geen zorgen hoeven te maken over hun thuissituatie. Geen van de respondenten zegt hun werknemers te hebben voorgelicht over de gevolgen van een GSLD-stroomuitval in hun eigen thuissituatie.

2.7 Veiligheidsrapport

Bij 19 van de 21 respondenten wordt er in de veiligheidsstudie, zoals een *Hazard and Operability* (HAZOP) studie, gesproken over een stroomuitval. In deze 19 gevallen wordt er niet altijd rekening mee gehouden dat andere systemen niet beschikbaar zijn. Zo wordt er 1 keer rekening gehouden met het niet beschikbaar zijn van een mobiel netwerk, 10 keer met het niet beschikbaar zijn van koelwater, 8 keer met het niet beschikbaar zijn van perslucht en 8 keer met het niet beschikbaar zijn van stikstof.

3 Maatregelen

Bij de werksessie op 4 februari 2026 op het NIPV is met een groep van 17 personen gewerkt aan het formuleren van generieke maatregelen die genomen kunnen worden ter voorbereiding van een GSLD-stroomuitval. Het overkoepelende doel van deze werksessie was gedefinieerd als:

Het veilig houden van personeel en omgeving door het gecontroleerd beheersbaar houden van gevaarlijke stoffen tijdens een GSLD-stroomuitval bij een Seveso-inrichting.

Tijdens de werksessie is per thema nagedacht over mogelijke maatregelen. De thema's, zoals beschreven in de inleiding in Tabel I.1, zijn informatiebeleid, ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen, personeel, communicatie, en toegankelijkheid. Voorgestelde maatregelen kunnen betrekking hebben op meerdere thema's tegelijkertijd. Tijdens de werksessie is dan ook vastgesteld dat generieke maatregelen idealiter worden opgedeeld in drie fases.

We maken onderscheid tussen maatregelen voor de preparatiefase, voor de acute fase en voor wat de deelnemers van de werksessie hebben gedefinieerd als de gecontroleerde fase. De preparatiefase is de fase voorafgaand aan een GSLD-stroomuitval. Tijdens deze fase worden maatregelen genomen die zorgen dat de inrichting zo goed mogelijk is voorbereid op een GSLD-stroomuitval. De acute fase is de fase die meteen volgt op de stroomuitval. In deze fase is het van belang dat processen in een veilige modus worden gebracht, bijvoorbeeld door ze stil te leggen. Het doel in deze fase is om te komen tot de gecontroleerde fase. In de gecontroleerde fase wordt een veilige modus bewaakt.

Alle maatregelen omvatten een actie en een verantwoordelijke partij.

3.1 Maatregelen preparatiefase

- > De inrichting werkt scenario's uit voor mogelijke gevaarlijke situaties die kunnen ontstaan in de eerste 72 uur van een GSLD-stroomuitval.
- > De inrichting maakt een inventarisatie van systemen en processen die door een GSLD-stroomuitval kunnen leiden tot veiligheidsgevaaren.
- > De inrichting maakt en test veiligheidsprotocollen die gericht zijn op het wegnemen of verkleinen van de kans op een ongeval of het verkleinen van de mogelijke gevolgen, en legt dit vast in periodieke onderhoudsplannen.
- > De inrichting stelt beheersmaatregelen voor de voorziene scenario's vast.
- > De inrichting houdt een papieren overzicht bij van contactgegevens van personeel en relevante externe organisaties.
- > De inrichting stelt een protocol op voor benodigde oplaadvoorzieningen voor communicatiemiddelen (bijvoorbeeld portofoons) en stelt zeker dat dit protocol voorziet in voldoende voorbereiding op een GSLD-stroomuitval.

- > De inrichting maakt een communicatieplan voor tijdens een GSLD-stroomuitval en neemt deze op als integraal onderdeel van het bedrijfsnoodorganisatieplan.
- > De inrichting zorgt voor afspraken over de communicatie met toeleveranciers voor de levering van middelen die kritiek zijn tijdens een GSLD-stroomuitval, zoals aanvullende brandstof voor een NSA.
- > De inrichting zorgt voor afspraken over de communicatie met personeel (zowel binnen als buiten de inrichting) en de beschikbaarheid van het personeel tijdens stroomuitval.
- > De inrichting identificeert waar incidentscenario's mogelijk leiden tot situaties waar benodigde acties in overtreding zijn met vigerende wet- en regelgeving, bijvoorbeeld de Arbowetgeving bij langere ploegendiensten of milieuwetgeving bij gedwongen lozing van gevaarlijke stoffen, en treedt in gesprek met adviseurs over deze situaties.
- > De veiligheidsregio voorziet in de voorbereiding van de benodigde noodcommunicatie richting burgers (WAS-systemen, NL-Alert, radio).

3.2 Maatregelen acute fase

- > De inrichting brengt veiligheids-kritische systemen naar een veilige toestand.
- > De inrichting brengt de medewerkers op de hoogte van de GSLD-stroomuitval via een noodalarm en doet een hoofdtelling van het aanwezige personeel.
- > De inrichting zorgt ervoor dat digitale veiligheidssystemen die benodigd zijn voor het beheersbaar houden van gevaarlijke stoffen beschikbaar blijven voor de gehele duur van de acute fase van de GSLD-stroomuitval.
 - Voorbeelden van deze systemen zijn gas- en branddetectiesystemen, brandwaterpompen, stikstof 'purgings', en affakkelsystemen.
- > De inrichting zorgt ervoor dat er voldoende personeel aanwezig is op het terrein om te kunnen handelen bij mogelijke calamiteiten tijdens de acute fase van de GSLD-stroomuitval.
- > De veiligheidsregio voorziet in de noodcommunicatie richting burgers (WAS-systemen, NL-Alert, radio).

3.3 Maatregelen gecontroleerde fase

- > De inrichting zorgt ervoor dat ten minste handmatige veiligheidssystemen (zoals inspectierondes, bemande toegangspoorten, et cetera) beschikbaar blijven voor de duur van de gecontroleerde fase van de GSLD-stroomuitval.
- > De inrichting zorgt ervoor dat er voldoende personeel aanwezig is op het terrein om te kunnen handelen bij mogelijke calamiteiten tijdens de gecontroleerde fase van de GSLD-stroomuitval.
- > De veiligheidsregio voorziet in de noodcommunicatie richting burgers (WAS-systemen, NL-Alert, radio).

4 Conclusie

Voor dit onderzoek hebben we onderzocht hoe Seveso-inrichtingen zich aanvullend kunnen voorbereiden op periodes van grootschalige en langdurige (GSLD) stroomuitval. In dit hoofdstuk geven we antwoord op deze vraag door de drie deelvragen te beantwoorden.

Deelvraag 1: Wat zijn de mogelijke incidentscenario's bij Seveso-inrichtingen tijdens GSLD-stroomuitval?

Aan de hand van interviews hebben we een beeld geschetst van de mogelijke incidentscenario's bij Seveso-inrichtingen tijdens periodes van GSLD-stroomuitval. Deze incidentscenario's zijn opgedeeld in vijf thema's. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen kan toxisch gevaar, brandgevaar of explosiegevaar als gevolg hebben. Daarnaast zijn er incidentscenario's in vier andere thema's geïdentificeerd: (verlies van) informatiebeeld, (geen duidelijke aansturing voor) personeel, (gebrek aan) communicatie, en (ontoereikende) toegankelijkheid van de inrichting. Deze scenario's omvatten ook gevolgen die mogelijk kunnen leiden tot het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Deelvraag 2: Welke maatregelen hebben Seveso-inrichtingen genomen om zich voor te bereiden op GSLD-stroomuitval?

Met behulp van een vragenlijst die is ingevuld door 22 inrichtingen hebben wij een beeld opgehaald van de voorbereiding van Nederlandse Seveso-inrichtingen op een GSLD-stroomuitval. Hier volgt een samenvatting van alle zeven in de vragenlijst gehanteerde categorieën.

- > Niet alle bevroagde inrichtingen beschikken over noodstroomvoorzieningen. Ook wanneer ze dit wel doen, varieert de mate waarin deze voorzieningen kunnen worden aangewend tijdens een GSLD-stroomuitval. De beschikbaarheid van NSA-brandstof is niet altijd geborgd voor 72 uur.
- > Hoewel de meeste inrichtingen gebruik maken van meldsystemen, zijn weinig inrichtingen voorbereid om deze systemen voor een periode van 72 uur beschikbaar te houden.
- > Blussystemen, ventilatiesystemen en andere systemen die kritisch zijn voor de veiligheid zijn bij een GSLD-stroomuitval grotendeels afhankelijk van de beschikbaarheid van diesel.
- > De toegangssystemen van de bevroagde inrichtingen blijven grotendeels werken bij een GSLD-stroomuitval.
- > De bevroagde inrichtingen hebben vaak een protocol voor noodcommunicatie binnen de terreingrenzen, maar deze is niet altijd voorbereid op GSLD-stroomuitval. Zo zijn oplaadvoorzieningen voor portofoons soms niet geregeld. Daarnaast hebben de meeste inrichtingen geen afspraken gemaakt over de bereikbaarheid van het personeel buiten de inrichtingengrens tijdens een GSLD-stroomuitval.
- > Minder dan de helft van de bevroagde inrichtingen heeft een protocol waarin de rollen en verantwoordelijkheden van het personeel tijdens een GSLD-stroomuitval worden vastgelegd.

- > Bij de meeste respondenten wordt er in de veiligheidsstudies zoals een HAZOP gesproken over stroomuitval. Vaak wordt er bij deze studies echter geen rekening gehouden met het niet beschikbaar zijn van bijvoorbeeld een mobiel netwerk, koelwater, perslucht, of stikstof.

Deelvraag 3: Met welke generieke maatregelen kunnen Seveso-inrichtingen zich voorbereiden op GSLD-stroomuitval?

Aan de hand van een werksessie met 17 experts is gekomen tot een lijst met generieke maatregelen die bijdragen aan een voorbereiding van Seveso-inrichtingen op een GSLD-stroomuitval. We hebben een onderscheid gemaakt tussen maatregelen voor de preparatiefase, acute fase en gecontroleerde fase. De maatregelen voor de preparatiefase zorgen voor een goede voorbereiding op een GSLD-stroomuitval door bijvoorbeeld het uitwerken van scenario's die omschrijven waar en hoe binnen de inrichting mogelijke gevaarlijke situaties kunnen ontstaan tijdens de stroomuitval, protocollen klaar te hebben die beschrijven hoe de aanvoer van brandstof voor noodstroomaggregaten wordt geregeld, en hoe communicatiemiddelen gedurende een periode van 72 uur blijven werken. De maatregelen voor de acute fase beschrijven acties die genomen moeten worden wanneer processen en installaties na stroomuitval naar een gecontroleerde en veilige modus terug worden gebracht. De maatregelen voor de gecontroleerde fase ten slotte, beschrijven acties die genomen moeten worden terwijl de inrichting opereert in een veilige en gecontroleerde modus.

In dit rapport hebben we laten zien hoe Seveso-inrichtingen zich aanvullend kunnen voorbereiden op GSLD-stroomuitval. Uit de inventarisatie via de uitgezonden vragenlijst blijkt dat de inrichtingen die de vragenlijst hebben ingevuld in wisselende mate zijn voorbereid op de gevolgen van een GSLD-stroomuitval. De maatregelen die genoemd staan in dit rapport, vormen een startpunt voor inrichtingen om zich (aanvullend) voor te bereiden. De inventarisatie en de voorgestelde maatregelen kunnen ook worden gebruikt om in overleg te treden met toeleveranciers, ketenpartners, hulpdiensten, en inspectiediensten. Hoewel de focus in dit onderzoek lag bij Seveso-inrichtingen, zijn de voorgestelde maatregelen mogelijk ook relevant voor andere bedrijven die te maken hebben met gevaarlijke stoffen, zoals ARIE-bedrijven. De in dit rapport voorgestelde maatregelen hebben geen wettelijke basis. Wel kunnen deze maatregelen bijdragen aan het veilig houden van personeel en omgeving door het beheersbaar houden van gevaarlijke stoffen tijdens een GSLD-stroomuitval bij een Seveso-inrichting.

5 Bronnenlijst

- Analistennetwerk Nationale Veiligheid. (2022). *Themarapportage bedreiging vitale infrastructuur*.
- Hansler, R., Keijzer, P., & Smets, N. (2022). *Stroomuitval bij risicovolle bedrijven: oorzaken, gevolgen en de invloed van de energietransitie*. RIVM.
- Landsman, J., Joosten, L., & van Duin, M. (2025). *Grootschalige stroomuitval: ervaringen uit Spanje en Portugal 2025*. Nederlands Instituut Publieke Veiligheid; Veiligheidsregio Kennemerland.
- NCTV, & Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2022). *Nationaal Crisisplan Elektriciteit*. 1–40.
- Onderzoeksraad voor Veiligheid. (2026). *Onveiligheid door extreme regen*.
- Pompe, C. E., Pijnenburg, H., & Uijt de Haag, P. A. M. (2021). *Vorbereiding van Brzo bedrijven op klimaatverandering*. RIVM.

Bijlage 1 – Interviews

Datum	Organisatie	Functie
21-11-2025	Sitech	Senior consultant
26-11-2025	Veiligheidsregio Midden-West Brabant	Adviseur industriële veiligheid Adviseur risicobeheersing
27-11-2025	Veiligheidsregio Groningen	Veiligheidsconsultant Industriële Veiligheid
2-12-2025	Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	Inspecteur industriële veiligheid
16-12-2025	Tennet	Security and crisis management advisor
07-01-2026	Enexis	Coördinator crisis management

Bijlage 2 – Vragenlijst

GSLD stroomuitval

In deze vragenlijst staat grootschalige en langdurige (GSLD) stroomuitval centraal. Wij spreken van GSLD-stroomuitval wanneer er geen stroomvoorraad bestaat in meer dan één veiligheidsregio (grootschalig) voor een periode van 72 uur (langdurig). De antwoorden op deze vragen worden vertrouwelijk behandeld. De informatie die wordt gebruikt in het vervolg van ons onderzoek, zal niet te herleiden zijn naar de inrichtingen die deze informatie hebben verstrekt. Hartelijk dank voor uw medewerking!

Noodstroomvoorziening

Over welke noodstroomvoorziening beschikt de inrichting? (meerdere antwoorden mogelijk)

- Uninterruptible Power Supply (UPS)
- Noodstroomaggregaat (NSA)
- Anders, namelijk ...
- Geen

U geeft aan dat de inrichting over een ander soort noodstroomvoorziening beschikt. Geef een toelichting op uw antwoord

Hoelang blijft de UPS draaien zonder dat er aanspraak moet worden gedaan op externe hulpmiddelen?

- <4 uur
- 4-24 uur
- 24-48 uur
- 48-72 uur

Wat zit aangesloten op de UPS? (meerdere antwoorden mogelijk)

- Controlekamer
- Communicatiesystemen
- Beveiligingssystemen
- Anders, namelijk...

Wat is de capaciteit van het NSA? (meerdere antwoorden mogelijk)

- Genoeg voor de volledige bedrijfsvoering
- Genoeg voor het leegdraaien van processen en het faciliteren van een veilige modus
- Genoeg voor het in stand houden van blus-, ventilatie-, en alarmeringssystemen
- Anders, namelijk...

Hoe wordt het NSA in werking gesteld?

- Automatisch
- Handmatig
- Anders, namelijk...

Hoe vaak wordt het NSA getest?

- Vaker dan één keer per maand
- Eén keer per maandag
- Minder dan één keer per maan
- Nooit

Hoe wordt het NSA getest?

- Op minder dan 50% van het piekvermogen
- Tussen 50% en 80% van het piekvermogen
- Op meer dan 80% van het piekvermogen

Voor hoe lang is de voorraad brandstof voor het NSA op eigen terrein toereikend?

- <4 uur
- 4-24 uur
- 24-48 uur
- 48-72 uur

Bij een grootschalige stroomuitval valt het mobiele netwerk na circa 2 uur uit. Er kan dan geen gebruik meer worden gemaakt van mobiele telefonie of communicatie via vaste telefoonlijnen of via internet. Mogelijk ontstaat er op uw inrichting een behoefte aan een aanvullende aanvoer van brandstof. Vanwege het uitvallen van telefoonnetwerken is het niet mogelijk om via conventionele manier te informeren naar brandstofvoorraad.

Zijn er voorzieningen getroffen voor de toevoer van aanvullende brandstof voor het NSA in het geval van GSLD-stroomuitval?

- Ja, namelijk... (graag zo specifiek mogelijk)
- Nee, wij hebben voldoende eigen voorraad
- Nee

Wordt de capaciteit van het NSA aangepast op veranderende bedrijfsvoering?

- Nee, er is op voorhand ruim voldoende capaciteit gereserveerd
- Nee, er is geen sprake geweest van een groeiende stroomvraag sinds de capaciteit van het NSA is bepaald
- Nee, we hebben de capaciteit van het NSA en de stroombehoefte al een geruime tijd niet met elkaar vergeleken
- Ja

Meldsystemen

Van welke meldsystemen maakt de inrichting gebruik? (meerdere antwoorden mogelijk)

- Rookmelders
- Alarmsystemen
- Brandmelders
- Ontruimingssystemen
- Anders, namelijk...

Blijven de meldsystemen functioneren voor een periode van 72 uur bij een GSLD-stroomuitval?

- Ja, ook als onze toeleveranciers te maken krijgen met GSLD-stroomuitval
- Ja, maar niet als onze toeleveranciers te maken krijgen met GSLD-stroomuitval
- Nee

U geeft aan dat de meldsystemen niet blijven functioneren voor een periode van 72 uur. Wat doet u bij het uitvallen van de meldsystemen?

Blussystemen, ventilatiesystemen en andere systemen die kritisch zijn voor de veiligheid

Over welke systemen die kritisch zijn voor de veiligheid beschikt de inrichting? (meerdere antwoorden mogelijk)

- Blussystemen
- Ventilatiesystemen
- Koel- en spoelsystemen
- Gaswassers
- Ander systeem , namelijk... (3 mogelijke opties)

Blijven de volgende systemen werken bij een GSLD-stroomuitval?

	Ja, op NSA	Ja, op accu	Ja, anders	Nee
Blussystemen				
Ventilatiesystemen				
Koel- en spoelsystemen				
Gaswassers				
Ander systeem namelijk, ... (3 opties)				

U heeft aangegeven dat bepaalde systemen blijven werken op een andere manier dan op noodstroomvoorziening of accu. Op welke manier blijven deze systemen werken?

- Blussystemen, ...
- Ventilatiesystemen, ...
- Koel- en spoelsystemen, ...
- Gaswassers, ...
- Ander systeem, namelijk... (3 mogelijke opties)

Zijn de volgende systemen afhankelijk van drinkwatertoevoer?

- Blussystemen (j/n)
- Koel- en spoelsystemen (j/n)
- Gaswassers (j/n)
- Ander systeem (1), namelijk... (j/n), (3 mogelijke opties)

U heeft aangegeven dat bepaalde systemen niet afhankelijk zijn van drinkwatertoevoer. Op welke manier is de watertoevoer naar deze systemen geregeld?

- Blussystemen, ...
- Koel- en spoelsystemen, ...
- Gaswassers, ...
- Ander systeem, namelijk... (3 mogelijke opties)

Toegangssystemen

Bij een GSLD-stroomuitval kunnen toegangssystemen uitvallen. Zo kunnen scanners voor toegangspassen niet meer werken, slagbomen niet functioneel zijn, of tourniquets vastlopen of slechts in één richting bruikbaar zijn.

Is de inrichting nog toegankelijk wanneer de stroom is uitgevallen?

- Ja, mensen en voertuigen kunnen naar binnen en naar buiten
- Nee, de inrichting is niet meer of slechts deels toegankelijk

Hoe is de continuering van de toegangssystemen geborgd bij stroomuitval?

U geeft aan dat de inrichting niet meer of slechts deels toegankelijk is. Kunt u dit toelichten?

Communicatie

Interne communicatie

Zijn er mogelijkheden om binnen het terrein op afstand te communiceren zonder beschikking te hebben over een mobiel netwerk?

- Ja, via portofoon
- Ja, via noodnet
- Ja, via...
- Nee

Zijn er voldoende oplaadvoorzieningen voor portofoons zodat ze 72 uur gebruikt kunnen worden?

- Ja, voorraad batterijen
- Ja, oplaadbaar via noodstroomvoorziening
- Ja, namelijk
- Nee

Externe communicatie

Zijn er afspraken gemaakt over het bereiken van personeel in de 72 uur na een GSLD-stroomuitval zonder gebruik te maken van het mobiel netwerk?

- Ja
- Nee

Kunt u kort toelichten welke afspraken met het personeel zijn gemaakt?

Zijn er mogelijkheden om zonder mobiel netwerk hulpdiensten te informeren wanneer er een calamiteit is?

- Ja
- Nee

Kunt u kort toelichten welke mogelijkheden er zijn om hulpdiensten zonder mobiel netwerk te informeren?

Op welke wijze is informatie over aanwezige gevaarlijke stoffen, plattegronden en andere veiligheidsgevoelige informatie beschikbaar voor hulpdiensten?

	Geprint beschikbaar	Digitaal beschikbaar, ook bij langdurige stroom- uitval (>72 uur)	Niet beschikbaar
Lijst met aanwezige gevaarlijke stoffen			
Plattegrond(en)			
Andere veiligheids- gevoelige informatie			

Kunt u kort toelichten welke veiligheidsgevoelige informatie beschikbaar is?

Organisatie

Werknemersprotocol

Bestaat er een werknemersprotocol waarin taken en verantwoordelijkheden van werknemers zijn vastgelegd tijdens GSLD-stroomuitval?

- Ja, in ieder geval tot 8 uur na stroomuitval
- Ja, in ieder geval tot 24 uur na stroomuitval
- Ja, in ieder geval tot 48 uur na stroomuitval
- Nee

Kunt u kort toelichten hoe dit werknemersprotocol of procedure eruitziet?

Bij GSLD-stroomuitval kan zich een situatie voordoen waar werknemers moeten overnachten in de inrichting. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn het buiten werking treden van toegangssystemen, het komen te vervallen van transportopties of het niet in staat zijn om contact op te nemen met werknemers voor een volgende dienst. Daarnaast kunnen werknemers zich genoodzaakt voelen om thuis te blijven bij een GSLD-stroomuitval.

Kan de organisatie, indien nodig, werknemers voorzien van eten, drinken, en een slaapplek tijdens GSLD-stroomuitval?

- Ja
- Nee
- Niet relevant

Zijn de werknemers voorgelicht over de gevolgen van GSLD-stroomuitval in hun eigen thuissituatie?

- Ja
- Nee
- Onbekend

Veiligheidsrapport

Wordt er in de HAZOP (of andere veiligheidsstudie) gesproken over stroomuitval?

- Ja
- Nee

Welke scenario's worden besproken in de HAZOP (of andere veiligheidsmethode)?

Selecteer alle antwoorden die van toepassing zijn.

- Wat er gebeurt op het moment dat de stroom uitvalt
- Wat er gebeurt wanneer de stroom uitvalt en de noodstroomvoorziening niet werkt
- Wat er gebeurt na 24 uur zonder stroom
- Anders, namelijk...

Wordt er in de HAZOP-scenario's rekening gehouden met het niet beschikbaar zijn van systemen bij GSLD-stroomuitval?

- Ja
- Nee

Selecteer de systemen waarmee rekening wordt gehouden.

- Mobiel netwerk
- (Koelwater)
- Perslucht
- Stikstof
- Anders, namelijk...

Tot slot

Heeft u maatregelen getroffen die relevant zijn voor GSLD-stroomuitval die niet aan bod zijn gekomen in deze vragenlijst?

- Nee
- Ja, namelijk...

Wilt u verder nog iets delen over (uw paraatheid op) GSLD-stroomuitval?

Mogen wij bij vragen of opmerkingen naar aanleiding van deze vragenlijst contact met u opnemen?

- Ja
- Nee

Op woensdag 4 februari 2026 organiseren wij een workshop. Het doel van deze workshop is te komen tot een gezamenlijke lijst van maatregelen, die aan te bevelen zijn bij chemische Seveso-inrichtingen om goed voorbereid te zijn op potentiële gevolgen van grootschalige en langdurige stroomuitval.

Bent u beschikbaar om deel te nemen aan onze workshop op 4 februari 2026 bij het NIPV in Arnhem tussen 10.00 en 15.00 uur?

- Ja
- Nee

Bijlage 3 – Risiconetwerk

