

Samenvatting van onderzoeken op aardbevingsbestendigheid van het Chloorbedrijf van Nobian Industrial Chemicals, Oosterhorn 4, Delfzijl

Achtergrondinformatie over aardbevingen als gevolg van gaswinning, de aanpak van de chemische industrie en de onderzoeksmethodieken vindt u op [www.nationaalcoordinatorgroningen.nl](http://www.nationaalcoordinatorgroningen.nl).

### Algemene informatie

#### *Van AkzoNobel via Nouryon naar Nobian*

Nobian is sinds 1 juli 2021 afgesplitst van Nouryon en een onafhankelijk bedrijf. Nouryon is het voormalige Specialty Chemicals van AkzoNobel. Nobian is daarmee de partij die reeds langere tijd betrokken is bij kennisopbouw rond het onderzoeken van aardbevingsbestendigheid in de industrie. De activiteiten van "voorheen AkzoNobel" die gebleven zijn bij Nobian betreffen de productie van Utilities (Elektriciteit, water, stoom, lucht binnen Delesto / AUB), de productie van Zout (Natrium Chloride) en de productie van Chloor (waaronder ook loog, waterstof en chloorbleekloog)

#### *Doelstelling van het onderzoek*

De chemische industrie moet voldoen aan hoge veiligheidseisen. De norm van het rijk is dat het bestaande veiligheidsniveau door de aardbevingen als gevolg van gaswinning niet mag verminderen. In fase 1 van het onderzoek wordt een kwalitatieve risicoanalyse uitgevoerd met behulp waarvan per onderdeel inzicht wordt gekregen in de risico's van de installaties alsook een prioritering daarvan in termen van hoog / midden / laag op basis van een inschatting van de waarschijnlijkheid van schade aan het onderdeel en de potentiële gevolgen in geval van een aardbeving. In fase 2 worden de installatiedelen met de hoogste risico's zoals bepaald in fase 1 doorgerekend met de LoC-methode of Deltareshandreiking om te bepalen of de installatie(delen) voldoen aan deze eisen.

#### *Doelstelling van deze samenvatting*

Het doel van deze samenvatting is inzicht geven in de resultaten en conclusies van de onderzoeken en studies aan het Chloorbedrijf van en door Nobian in samenwerking met NCG, Royal Haskoning DHV en overheid.

### Inleiding

De stuurgroep Industrie, voorgezeten door de NCG, heeft een beperkt aantal adviesbureaus aangewezen als expert en toeleverancier aan de industrie. Voor Nobian is de gehele periode Royal Haskoning DHV leverancier van kennis en ontwikkeling geweest. In aanvulling worden alle onderzoeken vooraf beoordeeld door experts van de NAM en in elke fase door experts van TU Delft.

De kennis over de ondergrond en over door gaswinning veroorzaakte seismische impact, heeft zich snel ontwikkeld. Mede door de uitgevoerde pilots liggen er nu twee gestandaardiseerde methoden om installaties op aardbevingsbestendigheid te beoordelen. Om tegemoet te komen aan de maatschappelijke zorgen in 2012, volgend op de zware aardbeving in Huizinge, heeft Nobian in 2013, en op basis van toen ontoereikende kennis en informatie een eerste *quick scan* op de chloorleiding uitgevoerd met als onderwerp de aardbevingsbestendigheid.

Gedurende de periode 2013-2016 is met name gewerkt aan het ontwikkelen van fase 1; de kwalitatieve risicobeoordeling om tot een prioritering te komen van de verder te onderzoeken installatiedelen (KRA). Dat werk is gedaan in goede samenwerking met TNO en Deltares. De huidige methodiek voor fase 1 vloeit direct voort uit dat werk. De methodiek die Nobian heeft toegepast voor haar Chlooractiviteiten is verder uitgewerkt naar een semi-kwantitatieve methode om gefundeerde prioriteiten te kunnen geven voor nader onderzoek in fase 2, die van 2016-2019 is uitgewerkt. De woorden fase 1 en fase 2 refereren aan de Deltareshandreiking. De LoC-toets werd parallel opgezet als een versnelling in de tijd van het ontwikkelen van de Deltareshandreiking. Met de *Loss-of-Containment*- (LoC-) methode wordt getoetst of een installatie bestand is tegen de ergst mogelijke aardbeving (magnitude 5 met Epicentrum Loppersum). Hierbij geldt de norm dat er geen enkele chemische stof mag vrijkomen. Als een installatie voldoet aan de LoC-toets is het veiligheidsniveau niet verminderd als gevolg van de aardbevingen.

De Deltareshandreiking is een engineeringtool met de mogelijkheden om nauwkeurig en kwantitatief de werkelijkheid te beschrijven en te toetsen.

Van 2019-2021 is gewerkt aan het afronden van de onderzoeken van de urgentielijst. In het archief van de website van de NCG zijn de samenvattingen van deze onderzoeken beschikbaar.

*Het format voor deze publieke samenvatting is vastgesteld door de Stuurgroep industrie onder voorzitterschap van de NCG. De inhoud van dit document is samengesteld en gepubliceerd door de onderneming.*

De volgende installaties van Nobian zijn in fase 2 onderzocht:

1. Het chloorcompressiegebouw, waarin de compressor van de chloorinstallatie staat en vanwaar na condensatie vloeibaar chloor naar de opslag gaat.
2. Chloorkoeling- en -drogingunit, waar het geproduceerde chloor gekoeld wordt en watervrij gemaakt wordt.
3. De Chloortransportleiding voor vloeibaar chloor op leidingbruggen naar klanten
4. De Chlooropslagtanks, waar het vloeibare chloor opgeslagen wordt alvorens verder gedistribueerd te worden.

### Resultaat

De chlooropslag is voldoende technisch en wetenschappelijk verantwoord getoetst op aardbevingssterkte. De chlooropslag is veilig en aardbevingsbestendig conform de huidige en te verwachten seismische dreiging. Er zijn geen maatregelen noodzakelijk gezien de grote marge in veiligheid van de chlooropslag afgezet tegen de huidige en te verwachten seismische dreiging. Hetzelfde geldt voor de chloortransportleiding en het chloorcompressiegebouw.

In de chloorkoeling- en -drogingunit zijn enkele kleine aanpassingen nodig in de vorm van een versteviging van een ligger en twee diagonalen ter versteviging van de ophanging van twee koelers om te voldoen aan de LoC-toets. Deze aanpassingen worden in de onderhoudsstop in 2022 gerealiseerd.