



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## **Aandacht voor 'ageing' binnen de chemische industrie**

Bedrijven over de risico's als gevolg  
van het verouderen van chemische  
installaties

RIVM Rapport 2018-0004

E.C.J. Geus | K.K. Kieskamp





Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## **Aandacht voor 'ageing' binnen de chemische industrie**

Bedrijven over de risico's als gevolg van het verouderen  
van chemische installaties

RIVM Rapport 2018-0004

## Colofon

© RIVM 2018

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2018-0004

Ing. E.C.J. Geus (auteur), RIVM  
K.K. Kieskamp MSc (auteur), RIVM

Contact:  
Edward Geus  
RIVM Centrum Veiligheid  
edward.geus@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Ministerie van SZW, in het kader van Z/110021/18/SE - Seveso III ondersteuning en veroudering.

Dit is een uitgave van:  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**  
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland  
www.rivm.nl

## Publiekssamenvatting

### **Aandacht voor 'ageing' binnen de chemische industrie**

Bedrijven over de risico's als gevolg van het verouderen van chemische installaties

Bij bedrijven die met chemische stoffen werken, kunnen incidenten ontstaan doordat installaties zijn verouderd. Dit aandachtspunt wordt in Nederland vaak benoemd met de Engelse terminologie: 'ageing of the process industry' of kortweg 'ageing'. Sinds 2015 zijn zogeheten Brzo-bedrijven (Besluit risico's zware ongevallen) verplicht om de veiligheidsrisico's die samenhangen met veroudering en corrosie van hun installaties in kaart te brengen en te beheersen. Vanaf 2017 besteden Brzo-inspectiediensten bij hun inspecties aandacht aan ageing van installaties.

Als voorbereiding op de inspectie heeft het RIVM een enquête uitgezet om inzichtelijk te maken hoeveel aandacht Brzo-relevante branches besteden aan ageing. Van de zeventien benaderde brancheorganisaties hebben er negen inhoudelijk gereageerd.

Uit de enquête bleek ten eerste dat ageing nog niet bij alle branches expliciet wordt meegenomen bij de beheersing van de risico's. Eind 2016 staan veel bedrijven nog aan het begin om ageing hierin mee te nemen. Bij de meeste brancheorganisaties wordt ageing wel intern besproken. Ten tweede blijken bedrijven verschillende definities van ageing te gebruiken. Bij de 'smallere' definitie gaat ageing alleen over materiaaldegradatie. De 'bredere' gaat niet alleen over het materiaaldegradatie zoals roest en slijtage, maar ook over het verouderen van de gebruikte technieken, procedures en kennis. De helft van de brancheorganisaties gebruikt de bredere.

Inmiddels zijn verschillende initiatieven ondernomen om meer aandacht te krijgen voor ageing bij overheid en bedrijven.

Kernwoorden: Brzo-bedrijven (Besluit risico's zware ongevallen), veroudering (ageing), chemische industrie, enquête, incidenten, brancheorganisaties



## Synopsis

### **Focus on ageing within the chemical industry**

Companies speak about the risks linked to ageing of chemical plants

Incidents can occur at companies that work with chemical substances because their plant systems are ageing (this is also more specifically known under the lengthier term 'ageing of the process industry'). Since 2015, companies subject to the Major Accidents (Risks) Decree – also known as 'BRZO companies (Besluit Risico's Zware Ongevallen) – have been obliged to get a clear understanding of the safety risks associated with ageing and corrosion in their plants and to control those risks. From 2017 onwards, BRZO inspection services have been paying attention to the ageing of installed systems.

As preparation for the inspection, the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) has sent out a questionnaire to obtain a picture of how much attention sectors that are subject to the BRZO pay to ageing. Of the 17 sector organisations that were approached, 9 responded with details.

The survey has shown firstly that not all sectors include ageing explicitly in their risk management yet. At the end of 2016, many companies were still in the early stages of including it in the process. The majority of sectoral organisations do discuss ageing internally. Secondly, companies appear to use various definitions of ageing. In the narrower definitions, ageing is purely about degradation of materials. The broader variants cover not only degradation of materials such as rusting or wear and tear, but also ageing of the technology, procedures and knowledge deployed. Half the sectoral organisations use the term in the broader sense.

Various initiatives have now been taken to get companies and the authorities to focus more on ageing.

Keywords: BRZO companies, Major Accidents (Risks) Decree, ageing, chemical industry, survey, incidents, sectoral organisations





## Inhoudsopgave

### **Samenvatting — 9**

#### **1 Inleiding — 11**

#### **2 Doel en opzet van de enquête over ageing — 13**

2.1 Doel van de enquête — 13

2.2 Opzet van de enquête — 13

2.2.1 Definitie van ageing — 13

2.2.2 Vragen over hoe branches ageing aanpakken — 14

#### **3 Resultaten van de enquête — 15**

3.1 Respons — 15

3.2 Analyse van de antwoorden — 15

3.2.1 Hoe bekend is ageing en hoe schatten bedrijven het belang van ageing in, welke toekomstontwikkelingen worden er gezien? — 16

3.2.2 Hoe wordt ageing binnen de branche gedefinieerd? — 16

3.2.3 Hoe worden installaties die gevoelig zijn voor ageing geïdentificeerd? Welke installaties betreft het? — 17

3.2.4 Zijn er incidenten als gevolg van ageing bekend? — 17

3.2.5 Heeft u behoefte aan interactie met de Brzo betrokken overheidsdiensten over de aanpak van ageing binnen uw branche? — 18

#### **4 Discussie — 19**

#### **5 Conclusie — 23**

#### **Referenties — 25**

#### **Bijlagen — 27**



## Samenvatting

Het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van 2015 heeft een nieuw aandachtspunt waarin bedrijven die onder het besluit vallen worden verplicht om de veiligheidsrisico's die samenhangen met veroudering en corrosie (ageing) van hun installaties te identificeren en te beheersen. Dit aandachtspunt wordt in Nederland vaak benoemd met de Engelse terminologie: 'ageing of the process industry' of kortweg 'ageing'. De Brzo-inspectiediensten nemen vanaf 2017 het onderwerp ageing mee in de reguliere inspecties. Ter voorbereiding op het ageingaspect in de Brzo-inspectie is een werkgroep samengesteld met vertegenwoordigers van de drie Brzo-inspectieorganisaties (omgevingsdiensten, veiligheidsregio en Inspectie SZW), aangevuld met een vertegenwoordiger van het RIVM.

Om voorafgaand aan de Brzo-inspecties een globaal beeld te krijgen van hoe Brzo-relevante branches omgaan met veroudering van hun installaties, is door het RIVM vanuit het Bureau BRZO+ in 2016 een enquête uitgezet onder zeventien brancheorganisaties. De bedrijven binnen deze branches vallen onder het Brzo of hebben te maken met ageing van (chemische) installaties. De geselecteerde brancheorganisaties vertegenwoordigen chemische productiebedrijven, opslag- en verwerkingsbedrijven van chemicaliën, grootschalige productie of handel van vuurwerk of verwerking van chemische afvalstoffen. Ook branches van onderhouds- of reparatiebedrijven van chemische installaties zijn in de enquête meegenomen.

### **Respons enquête**

Van de zeventien benaderde brancheorganisaties hebben er negen een inhoudelijke reactie gegeven op de enquête (53% respons). De reacties komen vooral van de chemische productie- en opslagsector. Er zijn geen reacties ontvangen van de onderhoudsbranches.

Uit de respons van de negen brancheorganisaties is het beeld verkregen dat de branches nog aan het begin staan van het expliciet meenemen van ageing-aspecten bij het beheer van hun installaties. Dit beeld is wellicht vertekend omdat het begrip ageing nieuw is en nog niet specifiek wordt onderkend. Aandacht voor ageing-aspecten kan, hetzij anders benoemd, toch deel zijn van bestaande onderhoudsactiviteiten of van het meeromvattende asset- of integriteitsbeheerssysteem. Ageing wordt bij de meeste brancheorganisaties al wel intern besproken, echter ongeveer de helft van de brancheorganisaties geeft aan meer contact te willen met de overheid op het gebied van ageing. Verder bestaat bij drie van de negen branches een branchebrede aanpak met betrekking tot ageing. Bij de overige branches bepaalt het bedrijf zelf de ageing-aanpak die vaak wordt gestuurd door het hoofdkantoor van het (internationale) concern. Daarnaast zijn er bij brancheorganisaties voorbeelden bekend van incidenten die ageing als (mede) oorzaak hebben. De brancheorganisaties hebben van de betrokken bedrijven echter geen overzicht of detailinformatie van deze incidenten ontvangen, waaruit de brancheorganisatie conclusies heeft kunnen trekken of leeraspecten heeft kunnen formuleren.

Een duidelijk beeld dat met de enquête verkregen is, is dat bedrijven ageing verschillend definiëren. Er wordt zowel een 'smalle' definitie van ageing (alleen bepaalde vormen van materiaaldegradatie) als een 'bredere' definitie van ageing (integraal assetbeheer) gehanteerd. Ongeveer de helft van de branches hanteert de bredere definitie.

## 1 Inleiding

In het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van 2015 [1] is een nieuw aandachtspunt opgenomen waarin bedrijven die onder het besluit vallen, worden verplicht om de risico's die samenhangen met veroudering en corrosie (ageing) van hun installaties te identificeren en te beheersen. Dit aandachtspunt wordt in Nederland vaak benoemd met de Engelse terminologie: 'ageing of the process industry' of kortweg 'ageing'. Veel Europese landen hebben te maken met (chemische) installaties die inmiddels (ruim) voorbij de levensduur zijn die bij de ingebruikname van die installaties werd geschat. De geschatte levensduur is vaak 20 tot 30 jaar. Voor die oudere installaties, maar ook voor nog jongere installaties is het van belang te weten in welke staat de installaties verkeren en wat wordt gedaan om de integriteit van die installaties ook voor de toekomst te borgen. Uit onderzoek van onder meer de HSE in het Verenigd Koninkrijk blijkt namelijk dat een gebrekkige staat van de installatie, onder andere vanwege (versnelde) degradatieprocessen, een belangrijke oorzaak is van het falen van een installatie.<sup>1</sup>

De Brzo-inspectiediensten hebben binnen het samenwerkingsprogramma BRZO+ besloten om een gezamenlijk en landelijk inspectieproject uit te voeren met het doel de bedrijven te controleren op hoe zij invulling geven aan dit nieuwe aandachtspunt met betrekking tot veroudering van de installaties [3]. Om vorm te geven aan deze gezamenlijke aanpak is het BRZO+-project 'Ageing' opgestart. Dit project wordt uitgevoerd door een werkgroep die bestaat uit vertegenwoordigers van de Omgevingsdiensten (milieuveiligheid), de Inspectie SZW (arbeidsveiligheid) en de Veiligheidsregio's (brandveiligheid). Het RIVM onderzoekt ageing-aspecten in opdracht van het ministerie van SZW en is toegevoegd aan de werkgroep om kennis in te brengen over het onderwerp ageing. De uitvoering van het ageing-project vindt plaats sinds januari 2017 en loopt volgens planning nog in 2018 door.

Voordat het ageing-project van start ging, is er in de tweede helft van 2016 een enquête uitgevoerd onder zeventien relevante brancheorganisaties om een eerste indruk te krijgen van hoe het bedrijfsleven tegen het aspect ageing van installaties aankijkt. De centrale vraag is: Is er bij de Brzo-bedrijven aandacht voor veroudering van hun installaties en zo ja, op welke wijze weten zij ageing-aspecten van hun installaties te beheersen om incidenten te voorkomen?

Het RIVM heeft de enquête in overleg met het Bureau BRZO+ de werkgroep Ageing opgesteld. Het Bureau BRZO+ heeft de enquête uitgezet naar de brancheorganisaties. Dit rapport geeft de resultaten weer van deze enquête.

<sup>1</sup> Plant Ageing Study Research Report 823, 2010, Health and Safety Executive, Verenigd Koninkrijk [2].



## 2 Doel en opzet van de enquête over ageing

### 2.1 Doel van de enquête

Het doel van de enquête onder brancheorganisaties is om een eerste indruk te verkrijgen van wat bedrijven reeds doen of van plan zijn te gaan doen op het gebied van het beheersen van ageing van hun installaties. Dit kan zowel vanuit de bedrijven zelf zijn opgezet, of door de brancheorganisaties zijn aangestuurd. De enquête is strikt inventariserend van aard. Het is niet de bedoeling van de enquête om een waardeoordeel te geven over de wijze of de mate waarin bedrijven ageing beheersen. Het verkregen inzicht kan worden gebruikt bij de uitvoering van de Brzo-inspecties over ageing, bijvoorbeeld om het bedrijf meer gericht te bevragen over ageing-aspecten.

### 2.2 Opzet van de enquête

De enquête bestaat uit een vragenlijst die vanuit het Bureau BRZO+, mede namens de werkgroep, per e-mail naar de geselecteerde brancheorganisaties is verstuurd. De meegezonden brief is opgenomen in Bijlage 2 en legt de context en het doel van de enquête uit.

In Bijlage 1 is de lijst van de zeventien benaderde brancheorganisaties weergegeven. Deze lijst is door het RIVM samen met het Bureau BRZO+ opgesteld. In eerste instantie is de focus gelegd op branches van bedrijven met installaties die ageing-gevoelig zijn en die onder het Brzo vallen. Maar er is ook breder gekeken naar andere type brancheorganisaties zoals die van onderhoudsbedrijven, waar verwacht kan worden dat zij met ageing-aspecten in aanraking komen.

De vragenlijst is eind augustus 2016 verstuurd. De benaderde brancheorganisaties zijn verzocht om voor eind september 2016 te reageren. Eind september 2016 is nog een herinnering verstuurd en is de responstijd verlengd tot medio oktober 2016.

#### 2.2.1 *Definitie van ageing*

In het begeleidend schrijven (zie Bijlage 2) is de door de werkgroep gehanteerde definitie van ageing vermeld. Dit is gedaan om de brancheorganisaties bij de beantwoording van de vragen een referentie voor de definitie van ageing te geven. Deze definitie is identiek aan de in Europees verband geformuleerde definitie van ageing.<sup>2</sup> Volgens deze definitie betreft ageing van een installatie de ouderdom ervan en de verouderingsprocessen die de integriteit van de installatie beïnvloeden. Deze verouderingsprocessen zijn drieledig van aard:

- materiaaldegradatie;
- in onbruik raken van toegepaste technieken (Engels: obsolescence);
- veroudering van organisaties en beheerssystemen.

<sup>2</sup> Lessons Learned Bulletin no. 7, (Zware ongevallen in verband met veroudering), juni 2015, Institute for the Protection and Security of the Citizen van de Europese Commissie [4]

Een systeem met het doel om de integriteit van installaties te beheersen is volledig als het gericht is op alle drie genoemde aspecten van veroudering. Met de integriteit van een installatie wordt hier bedoeld een veilig gebruik van een installatie ter voorkoming van incidenten.

### 2.2.2 *Vragen over hoe branches ageing aanpakken*

In Bijlage 2 is de vragenlijst en de begeleidende brief van het Bureau BRZO+ opgenomen.

De vragen gaan over hoe de brancheorganisatie het begrip 'ageing' definieert, welk belang de branche hecht aan ageing, in hoeverre binnen de branche aandacht is besteed aan ageing en op welke wijze zij ageing van hun installaties aanpakken. Ten slotte kan de brancheorganisatie aangeven of zij behoefte heeft aan interactie met de (Brzo-)overheden over ageing.

De vragen zijn zowel open als gesloten gesteld, met altijd een mogelijkheid voor het geven van een toelichting.



## 3 Resultaten van de enquête

### 3.1 Respons

Van de zeventien aangeschreven brancheorganisaties hebben negen brancheorganisaties een inhoudelijk respons gegeven. Deze respondenten komen vooral uit branches met chemische productie- en opslagbedrijven. Van die negen brancheorganisaties, hebben zeven brancheorganisaties daadwerkelijk de vragenlijst ingevuld en naar het Bureau BRZO+ geretourneerd. De vragenlijst en respons zijn in Bijlage 2 en 3 opgenomen. Van twee brancheverenigingen is geen ingevulde vragenlijst terug ontvangen, maar heeft de inhoudelijke respons op een andere wijze plaatsgevonden, namelijk via een interview en een e-mailreactie.

Eén van die brancheorganisaties die dus op een andere wijze een inhoudelijke respons had gegeven, verwees naar een interview met de Inspectie SZW over hun ageing-aanpak. In dit interview kwamen in grote lijnen dezelfde vragen aan bod als bij de onderhavige enquête. Het interview is opgevraagd bij de Inspectie SZW, en met toestemming van de Inspectie SZW en de betrokken brancheorganisatie is het interviewverslag gebruikt als respons op de enquête. De andere brancheorganisatie die op andere wijze een inhoudelijke respons had gegeven, heeft in een e-mailreactie kort aangegeven dat de aandacht voor ageing in hun branche nog in de kinderschoenen staat. Zij willen het onderwerp op de agenda van het reguliere brancheoverleg plaatsen. De verdere vragen in de vragenlijst zijn niet beantwoord. Hoewel zeer summier is ook deze reactie als respons meegenomen.

Van acht van de zeventien aangeschreven brancheorganisaties is geen inhoudelijke informatie ontvangen. Twee van deze acht hebben aangegeven de vragenlijst niet in te zullen vullen. Naar hun mening is ageing in hun branche niet aan de orde of het merendeel van de bedrijven valt niet onder het Brzo. Het gaat om bedrijven met handel of productie van rubber-, kunststof- en vuurwerkproducten. Van de overige zes brancheorganisaties is geen respons ontvangen, ook niet na de herinneringsmail. Een deel van de niet-respondenten zijn van bedrijven die zelf geen installaties bezitten maar onderhoud of onderzoek doen aan (chemische) installaties van andere bedrijven. Van deze bedrijven kan verwacht worden dat zij veel inzicht hebben in de integriteit van installaties. Deze kennis is dus niet meegenomen.

### 3.2 Analyse van de antwoorden

De enquête bestaat uit enkele clusters van vragen. De vragen zijn onder te verdelen in vragen aan de brancheorganisaties over de bekendheid met ageing, de gehanteerde definitie van ageing, of er voorbeelden bekend zijn uit de praktijk waarbij ageing een rol heeft gespeeld en of er behoefte is aan kennisdeling en afstemming over dit onderwerp. Aan de hand van deze clusters wordt de respons van de brancheorganisaties hieronder toegelicht.

### 3.2.1 *Hoe bekend is ageing en hoe schatten bedrijven het belang van ageing in, welke toekomstontwikkelingen worden er gezien?*

Van de negen brancheorganisaties die inhoudelijk hebben gereageerd,

- zeggen twee brancheorganisaties inzicht te hebben in de aanpak van ageing in hun branche. Ze geven aan te weten dat binnen hun branche breed, gericht aandacht wordt besteed aan ageing. Deze branches hebben namelijk aan hun leden expliciete informatie over ageing verschaft. Eén van de twee organisaties heeft ageing een plaats gegeven binnen hun branchebrede managementtool voor milieu en veiligheid. De andere organisatie wist al vroeg dat het onderwerp ageing in Brzo-kader zou gaan spelen en liep daar op vooruit.
- hebben vier brancheorganisaties deels inzicht in hoe de leden ageing hebben opgepakt. Het onderwerp ageing is bij drie van de vier branchebreed op de agenda gezet in de bestaande werkgroepen voor Milieu en Veiligheid of in de meer specifieke werkgroep Asset Integrity. Eén brancheorganisatie heeft een workshop over ageing georganiseerd. Bij één andere branche is er een branchebrede aanpak. Men heeft echter geen volledig overzicht omdat 1) de leden zich in verschillende fasen bevinden met betrekking tot het onderwerp, 2) er diversiteit is in de aanpak of 3) dat de leden het begrip ageing verschillend hebben gedefinieerd en onder verschillende benamingen aandacht hieraan geven.
- hebben drie brancheverenigingen geen inzicht op de aanpak van ageing van installaties binnen hun branche. Het onderwerp is bij één organisatie wel branchebreed besproken, maar er wordt geen richting gegeven hoe de leden met ageing omgaan. De andere twee organisaties hebben ageing nog niet op de agenda gezet, maar zijn dat wel van plan.

Het gegeven dat het merendeel van de bevroagde brancheorganisaties een beperkt inzicht heeft in de ageing activiteiten van hun leden, heeft uiteraard invloed op de beantwoording van de vervolgvragen.

Voor zover de brancheorganisaties er zicht op hebben, zien zij dat bedrijven belang hechten aan het besteden van aandacht aan de ageing-aspecten van hun installaties. Zij hebben het onderwerp op de agenda staan en de verwachting is dat in de nabije toekomst door de toegenomen aandacht meer initiatieven zullen komen. De bedrijven hebben er natuurlijk als eerste belang bij om hun installatie in een adequate conditie te houden om uitval te voorkomen. Er is echter wel verschil in aanpak van ageing tussen de bedrijven.

### 3.2.2 *Hoe wordt ageing binnen de branche gedefinieerd?*

Zoals al bij de vorige paragraaf is geconstateerd, wordt ageing op verschillende wijzen gedefinieerd. Bij de enquête is een referentie-definitie gegeven zoals die binnen het samenwerkingsprogramma BRZO+ zal worden gebruikt voor ageing in het gezamenlijke inspectieproject (zie paragraaf 2.2.1). Gevraagd is of de brancheorganisaties dezelfde definitie van ageing hanteren. Vier van de negen inhoudelijke respondenten geven aan dat ze (in grote lijnen) dezelfde definitie van ageing hanteren. De overige vijf respondenten hanteren een (deels) afwijkende definitie of men weet niet (precies) welke definitie binnen de branche gangbaar is.

Ageing-aspecten worden bijvoorbeeld ondergebracht onder (meer bredere) begrippen als Asset Integrity, slijtage, materiaaldegradatie of het up-to-date houden van procedures. Het begrip 'obsolescence' (in onbruik raken) is minder bekend of wordt niet als ageing beschouwd.

Voorbeelden van hoe bedrijven ageing beschouwen:

- het verouderen van installaties en leidingwerk;
- het aantasten van of het niet meer naar behoren functioneren van veiligheid van kritische systemen;
- materiaaldegradatie;
- als integraal onderdeel van (de borging van) de integriteit van de installatie (hardware) alsmede de software (procedures en beheerssysteem) en de mindware (veiligheidsorganisatie en -gedrag) eromheen;
- aantasting van sprinklerleidingen/blusinstallaties.

Uit de paragrafen 3.2.1 en 3.2.2 volgt het beeld dat bedrijven het begrip ageing onder verschillende benamingen duiden en waarbij de scope van ageing varieert van smal (alleen materiaaldegradatie) tot breed (het geheel van het integriteitsbeheerssysteem en meer).

### 3.2.3 *Hoe worden installaties die gevoelig zijn voor ageing geïdentificeerd? Welke installaties betreft het?*

De bevraagde brancheorganisaties verwijzen voor de identificatiemethode van ageing-aspecten veelal naar het preventieve onderhoudssysteem met periodieke inspecties. Identificatiemethoden worden toegepast op proces- en opslaginstallaties, inclusief het bijbehorend leidingstelsel en op brandbestrijdingsinstallaties, zoals sprinklers. Verschillen binnen een branche kunnen bestaan omdat het toegepaste onderhoudssysteem concern- of bedrijfsspecifiek is.

Verder is er bij één branche een internationaal managementsysteem voor Integrity Asset (waaronder ageing-aspecten) ontwikkeld. Binnen deze tool wordt gebruik gemaakt van (voor die branche) internationaal ontwikkelde werkwijzen en integriteitsnormen om faalmechanismen, zoals corrosie en falende ondersteuning op een programmatische wijze in kaart te brengen en er passende maatregelen voor vast te leggen. Bij de implementatie van dit systeem is overleg gevoerd met de betrokken toezichthouder.

Een andere brancheorganisatie is aangesloten bij innovatieve (op risico's gebaseerde of 'slimmere') onderhoudssystemen als het World Class Maintenance.

### 3.2.4 *Zijn er incidenten als gevolg van ageing bekend?*

Er zijn ageing-gerelateerde incidenten geweest. De bevraagde contactpersonen hebben er echter geen overzicht van. Men noemt voorbeelden als:

- lekkage in een gaspijpleiding van een gasput naar een gasbehandelingsinstallatie;
- aantasting van blusinstallaties als gevolg van bacterievorming;
- spills van tanks en leidingen.

3.2.5 *Heeft u behoefte aan interactie met de Brzo betrokken overheidsdiensten over de aanpak van ageing binnen uw branche?*

Vier brancheorganisaties antwoorden positief op deze vraag. Eén brancheorganisatie heeft geen behoefte aan interactie met de betrokken overheidsdiensten, omdat de leden het onderwerp ageing onafhankelijk van de brancheorganisatie zullen oppakken. De overige vier organisaties weten nog niet of ze behoefte hebben aan interactie of hebben geen antwoord gegeven. Genoemde redenen om wel interactie met de betrokken overheidsdiensten te willen, zijn:

- verkrijgen van bij de overheid beschikbare informatie over ageing;
- wederzijds delen van verkregen inzichten en ervaringen;
- werken naar een gemeenschappelijk begrippenkader met betrekking tot ageing.

## 4 Discussie

Met een responsgraad van bijna 53% (negen van de zeventien benaderde brancheorganisaties heeft inhoudelijk op de enquête gereageerd) is een voldoende basis verkregen om inzicht te geven van de ageing-aanpak bij Brzo relevante branches. De respondenten komen vooral uit de chemische productie- en opslagsector. Vanuit de onderhoudsbranche is er niet gereageerd op de enquête. De verwachting was dat deze branche waardevol inzicht heeft over de ageing-aspecten van de door hun onderhouden installaties en van de methoden om de mate van degradatie van installaties te identificeren en te beheersen. Deze visie is dus niet opgenomen in dit rapport.

### **Ondernomen acties met betrekking tot ageing**

Uit de enquête is het beeld verkregen dat de meeste branches eind 2016 nog aan het begin staan van het (gericht) beheersen van ageing van installaties. De aandacht van brancheorganisaties en hun bedrijven voor ageing van installaties neemt toe, mede door de nieuwe Brzo-regelgeving en het door de Brzo-inspectieoverheden ingezette ageing-project. Verschillende acties worden ondernomen door de brancheorganisaties en bedrijven zelf op het gebied van ageing, onder andere het bespreekbaar maken (communicatie) van het onderwerp ageing, als het ontwikkelen van een branchebrede systematiek voor ageing, als het bewust zijn dat incidenten door ageing kunnen ontstaan.

Op het gebied van communicatie over ageing binnen de bedrijven, komt uit de enquête dat het merendeel van de brancheorganisaties die gereageerd hebben (zes van de negen) het onderwerp ageing recentelijk met hun leden heeft besproken. Dit is gedaan door middel van een workshop of het versturen van informatie over de nieuwe ageing-bepaling in de Brzo 2015. Voor de overige brancheorganisaties is de aankondiging van het Brzo-project en deze enquête juist een aanleiding geweest om dit onderwerp met de branchegenoten te bespreken.

Naast het intern bespreken van dit onderwerp geeft ongeveer de helft van de brancheorganisaties die gereageerd hebben, aan ook met de bij de Brzo betrokken overheidsdiensten te willen communiceren over het begrip ageing. Het is gewenst om dit niet alleen via het reguliere inspectiespoor te laten lopen (namelijk één-op-één contact tussen overheden en bedrijf), maar ook op een andere wijze communicatie over ageing tot stand te brengen tussen overheden en bedrijven, bijvoorbeeld via workshops. Het Bureau BRZO+ zou hierin een belangrijke faciliterende rol kunnen vervullen. Onderdeel van de kennisuitwisseling tussen betrokken doelgroepen zou ook het delen van best practices kunnen zijn.

Verschillende acties zijn ondernomen door de brancheorganisaties op het gebied van het beheersen van de integriteit van hun installaties. Een deel van de brancheorganisaties (twee organisaties) hebben momenteel al een branchebrede systematiek ontwikkeld om de integriteit van installaties te beheersen, inclusief ageing-aspecten. De overige respondenten laten een systematische aanpak voor het beheersen van ageing-aspecten over aan de bedrijven zelf. De aanpak is veelal concern-gestuurd. Daardoor hebben

die brancheorganisaties geen (volledig) zicht op de toegepaste veiligheidsbeheersingssystemen en de stand van zaken met betrekking tot ageing binnen de branche.

Daarnaast zijn enkele brancheorganisaties wel op de hoogte van voorbeelden van incidenten die hebben plaatsgevonden met ageing als (mede) oorzaak. Echter, de organisaties hebben geen overzicht of detailinformatie om daaruit conclusies te trekken of lessen te formuleren.

### **Definitie van ageing**

Ageing is een breed begrip. Er zijn verschillen in de bij bedrijven (en overheden) gebruikte termen om ageing te duiden. De verschillen zitten vooral in de reikwijdte over wat nog wel onder ageing wordt verstaan. Daardoor kan het beeld van wat bedrijven aan ageing doen wellicht vertekend zijn. Er worden bijvoorbeeld andere benamingen gebruikt voor acties die veroudering van installaties tegengaan, zoals 'corrosiebescherming' bij reguliere onderhoudsactiviteiten of 'borging van integriteit' in asset- of integriteitsbeheerssystemen. Echter, zo'n 45% van de brancheorganisaties hanteert in grote lijnen wel dezelfde drieledige definitie van ageing zoals die in 2015 door de EU is opgesteld. Het overige deel van de branches hanteert een beperktere definitie. Ageing beperkt zich dan tot materiaaldegradatie, soms uitgebreid met veroudering van organisatie en procedures. Obsolescence, het in onbruik raken van technieken of van (delen van) installaties, wordt door deze branches (nog) niet als onderdeel van ageing gezien.

Communicatie over ageing en een brede discussie en afstemming over wat onder ageing kan worden verstaan, is gewenst. Dit zou bijvoorbeeld in de vorm van een workshop kunnen plaatsvinden, waarbij vertegenwoordigers van Brzo-inspectiediensten, brancheorganisaties en bedrijven aanwezig zijn en met elkaar in discussie kunnen gaan. Een gemeenschappelijk beeld van ageing zal zeker helpen om de Brzo-inspecties beter te laten verlopen.

### **Ontwikkelingen na de enquête**

Naar aanleiding van deze enquête en de aankondiging van het BRZO+-project over ageing hebben actoren verschillende bijeenkomsten georganiseerd met het doel om de kennis en het bewustzijn rondom ageing te vergroten. Een voorbeeld hiervan is de door het Veiligheidsnetwerk van bedrijven uit Zuidwest-Nederland georganiseerde masterclass Ageing. Ook is er tijdens het Jaarcongres Relevant 2017, een congres over externe veiligheid, een workshop gehouden over de definitie van ageing [5]. Hier waren zowel overheden, als bedrijven en consultants bij betrokken. Op de workshop bleek wederom dat partijen ageing verschillend benaderen. En dat er behoefte is om 'ageing' gezamenlijk te definiëren, waarvoor het initiatief eerder van het bedrijfsleven zou moeten komen dan van de overheden. Uit de vele activiteiten rondom ageing kan opgemerkt worden dat ageing snel een duidelijkere basis heeft verkregen bij bedrijven en overheden.

Ten slotte is de verwachting dat het in uitvoering zijnde BRZO+-project over ageing zal leiden tot een meer verdiept inzicht in de definitie van het begrip ageing, de identificatie van installaties die gevoelig zijn voor

ageing, de faalmechanismen die daarbij een rol spelen en de best practices om de veroudering van installaties te beheersen.





## 5 Conclusie

Met een responsgraad van bijna 53% (negen van de zeventien benaderde brancheorganisaties heeft inhoudelijk op de enquête gereageerd) is een voldoende basis verkregen om inzicht te geven van de ageing-aanpak bij Brzo relevante branches.

Uit de enquête is het beeld verkregen dat de meeste branches eind 2016 nog aan het begin staan van het gericht beheersen van ageing van installaties. Ageing wordt bij de meeste brancheorganisaties al wel intern besproken, echter ongeveer de helft van de brancheorganisaties geeft aan meer contact te willen met de overheid op het gebied van ageing.

Een duidelijk beeld dat met de enquête verkregen is, is dat bedrijven ageing verschillend definiëren. Er wordt zowel een 'smalle' definitie van ageing (alleen bepaalde vormen van materiaaldegradatie) als een 'bredere' definitie van ageing (integraal assetbeheer) gehanteerd. Ongeveer de helft van de branches hanteert de bredere definitie.

Bedrijven gaan op verschillende wijze om met de identificatie van installaties die gevoelig zijn voor ageing, de faalmechanismen die daarbij een rol spelen en de best practices om de veroudering van installaties te beheersen.

Uit de vele activiteiten rondom ageing vanaf 2016 tot heden wordt waargenomen dat ageing wel een duidelijkere basis heeft verkregen bij bedrijven en overheden.



## Referenties

1. Besluit van 25 juni 2015, houdende vaststelling van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 en herziening van enkele andere besluiten in verband met de implementatie van Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad (Besluit risico's zware ongevallen 2015). Beschikbaar via <http://wetten.overheid.nl/BWBR0036791/2015-07-08>
2. Plant Ageing Study, Phase 1 Report, Research Report RR823, Health and Safety Executive (HSE), Verenigd Koninkrijk, 2010.
3. Brzo+-project Ageing, voor meer informatie: <https://brzoplus.nl/actueel/nieuwsberichten/nieuwsberichten/nieuwsberichten-2017/februari-2017/>
4. Lessons learned bulletin 7 over Ageing van de Security Technology Assessment Unit of the European Commission: <https://minerva.jrc.ec.europa.eu/en/content/minerva/f30d9006-41d0-46d1-bf43-e033d2f5a9cd/publications>
5. Relevant Jaarcongres 2017, Workshop Ageing van installaties: <https://relevant.nl/display/MAIN/Presentaties+jaarcongres+Relevant+2017>



## Bijlagen

### Bijlage 1 Benaderde brancheorganisaties

1	Federatie NRK	Rubber en kunststof
2	ION	Industrieel oppervlaktebehandeling
3	Koninklijke OnderhoudNL	Vastgoed en industrieel onderhoud
4	NOGEPA	Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie
5	NOVE	Energiebranche
6	NVDO	Doelmatig Onderhoud
7	NVKL	Koudetechniek en Luchtbehandeling
8	NVZ	Zeeppabrikanten
9	TLN	Transport en logistiek
10	VA	Vereniging Afvalbedrijven
11	VHCP	Handelaren in Chemische Producten
12	VNCI	Chemische industrie
13	VNCW	Chemische warehousing
14	VNPI	Petroleum industrie
15	VOTOB	Tankopslag bedrijven
16	Vuurwerkbranche	Evenementen vuurwerkbedrijven
17	VVVF	Verf en drukinkt fabrikanten

## Bijlage 2 Begeleidende brief en vragenlijst branche-enquête



> Retouradres Postbus 2232, 3500 GE Utrecht

### BRANCHEVERENIGING

T.A.V. DE DIRECTEUR

### Bureau BRZO+

Lange Kleiweg 34  
2288 GK Rijswijk  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht  
[www.brzoplus.nl](http://www.brzoplus.nl)

### Contactpersoon

Mirjam van der Meer

Datum 22-08-2016  
Betreft Inventarisatie branche-aanpak Veroudering van installaties (Ageing)

Ons kenmerk  
-WGA230816

Uw kenmerk  
-

Bijlage(n)  
Vragenlijst

Geachte heer/mevrouw,

De drie inspectieorganisaties van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) (milieu-, arbeids- en brandveiligheid) zijn een gezamenlijk project gestart met het thema Ageing. In het project wordt onderzocht op welke wijze en in welke mate bedrijven die onder het Brzo vallen, aandacht besteden aan veroudering van hun processen en installaties, ook aangeduid met de Engelse term 'Ageing'. Het thema ageing maakt vanaf 2017 onderdeel uit van de reguliere Brzo-inspecties.

Om een beeld te vormen hoe de Brzo-gerelateerde brancheorganisaties met het begrip ageing van installaties en processen omgaan willen wij u enkele vragen stellen.

Bij deze brief vindt u **een vragenlijst** waarmee wij in grote lijnen de brancheaanpak met betrekking tot ageing van installaties en processen in kaart brengen. Bij de Brzo-inspecties wordt zo veel mogelijk aangesloten bij deze aanpak.

Wij stellen het zeer op prijs als u de vragen voor uw branche wilt beantwoorden. Verstuur de ingevulde vragenlijst (word of pdf) uiterlijk 22 september 2016 retour per e-mail naar [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl).

De aandacht van de inspectieorganisaties voor ageing vloeit voort uit het nieuwe Brzo 2015, de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso III-richtlijn.

Het Brzo is er op gericht om (majeure) incidenten met gevaarlijke stoffen te voorkomen.

Gebrek aan inzicht in veroudering van processen en installaties vaak een belangrijke oorzaak is van incidenten met gevaarlijke stoffen.

### Wat wordt onder ageing verstaan?

Ageing is een breed begrip. Immers alles is in meer en mindere mate onderhevig aan veroudering. Toegespitst op veroudering van installaties en processen met gevaarlijke stoffen binnen uw branche gaat het niet alleen om het vaststellen van de ouderdom ervan, maar vooral ook om het inzicht hoe de huidige staat er van is, rekening houdend met

- *materiaaldegradatie*: de degradatieprocessen van de materialen,
- *obsolescence*: de mate waarin de (gedateerde) 'assets' nog voldoen aan de actuele (veiligheids-)eisen, dit wordt ook wel in onbruik raken genoemd en
- *organisatorische veroudering*: de tijdige aanpassing van de (veiligheids-) procedures en (veiligheids-) organisatie op de veranderde situaties en inzichten.

In het veiligheidsbeheersysteem is het onderwerp ageing opgenomen in Inspectie & onderhoud van materieel, en in het beheer van wijzingen van installaties, processen en organisaties (management of change). Binnen het veiligheidsbeheersysteem kan ageing dus op verschillende plaatsen en momenten een rol spelen. De focus van de Brzo-inspecties zal in eerste instantie liggen bij leidingen en installaties met een relevant risico op corrosie onder isolatie.

Met vriendelijke groet,

Roel van de Loo

Programmamanager BRZO+ a.i.  
*Namens de werkgroep Ageing*

**Datum** 22-08-2016

**Ons kenmerk**

-

**VRAGENLIJST** over de aanpak binnen uw branche met betrekking tot ageing van installaties en processen met gevaarlijke stoffen. Vragen over de brief en vragenlijst kunt u richten aan: [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl)

U kunt de ingevulde vragenlijst voor **22 september 2016** sturen naar: Bureau BRZO+ [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl) ,t.a.v. werkgroep ageing

**Bijlage bij brief** Inventarisatie branche-aanpak Veroudering van installaties (Ageing) kenmerk WGA230816

**BRANCHEORGANISATIE:**

1	Bent u als brancheorganisatie bekend met de aanpak van ageing bij de brzo-bedrijven in uw branche?
	O ja                      O nee                      O deels
	Toelichting:
2	Gebuikt uw brancheorganisatie dezelfde definitie van ageing zoals in de brief is beschreven (de drie aspecten van ageing: materiaaldegradatie, obsolescence, organisatorische veroudering)?
	O ja                      O nee                      O deels
	Toelichting:
3	Is het onderwerp Ageing met de leden besproken? Zo ja, op welke wijze?
	O ja                      O nee                      O deels
	Toelichting:
4	Is er een branche-aanpak met betrekking tot ageing?
	O ja                      O nee                      O deels
	Toelichting:
5	a. Wat ziet uw branche als ageing? b. Hoe schat uw branche het belang van ageing in?
	Antwoord + toelichting:



**VRAGENLIJST** over de aanpak binnen uw branche met betrekking tot ageing van installaties en processen met gevaarlijke stoffen. Vragen over de brief en vragenlijst kunt u richten aan: [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl)

U kunt de ingevulde vragenlijst voor **22 september 2016** sturen naar: Bureau BRZO+ [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl) ,t.a.v. werkgroep ageing

6	Welk(e) management systeem/systemen of instrumenten worden in uw branche toegepast om ageing c.q. de technische integriteit van installaties te identificeren en te beheersen?
	Antwoord + toelichting:
7	Welke vormen van ageing zijn binnen uw branche (specifiek) van belang ?
	<input type="checkbox"/> materiaaldegradatie <input type="checkbox"/> obsolescence <input type="checkbox"/> organisatorische veroudering <input type="checkbox"/> anders namelijk
	Toelichting:
8	a. Hoe worden installaties die gevoelig zijn voor ageing geïdentificeerd? b. Welke (typen van) installaties betreft het?
	Antwoord + toelichting:
9	Hoe wordt bepaald wanneer en welke maatregelen noodzakelijk zijn die ageing (materiaaldegradatie, obsolescence en organisatorische veroudering) tegengaan ?
	Antwoord + toelichting:
10	Zijn er binnen uw branche voorbeelden van incidenten als gevolg van ageing?
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> onbekend
	Toelichting:
11	Welke ontwikkelingen m.b.t. het beheersen van ageing ter voorkoming van incidenten spelen in de nabije toekomst binnen uw branche? (Denk ook aan opleiding en voorlichting over ageing)
	Antwoord + toelichting:

**VRAGENLIJST** over de aanpak binnen uw branche met betrekking tot ageing van installaties en processen met gevaarlijke stoffen. Vragen over de brief en vragenlijst kunt u richten aan: [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl)

U kunt de ingevulde vragenlijst voor **22 september 2016** sturen naar: Bureau BRZO+ [bureaubrzo@rws.nl](mailto:bureaubrzo@rws.nl) ,t.a.v. werkgroep ageing

12	Heeft u behoefte aan verdere interactie met de Brzo-overheden over de aanpak van ageing binnen uw branche?
	O ja                      O nee                      O weet nog niet
	Toelichting:

Invuldatum:	
Branchevereniging:	
Contactpersoon:	
Telefoonnummer:	
E-mail:	

## Bijlage 3 Overzicht respons brancheorganisaties (anonieme versie)

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
1	Bent u als brancheorganisatie bekend met de aanpak van ageing bij de brzo-bedrijven in uw branche?	ja/nee/deels	deels	deels	nee	nee	respons via e-mail, geen invulling enquête.
		toelichting:	In onze branche vallen slechts een handvol installaties op land onder Brzo.	De term 'ageing' is veelal wel bekend, maar men spreekt meer van veroudering/slijtage.	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		Sinds ongeveer een jaar ben ik werkzaam voor de brancheorganisatie. In dit jaar is geen specifieke aandacht besteed aan ageing, mede omdat ik dit nauw interpreteerde als obsolescence. Omdat assets van leden van de brancheorganisatie meestal aanzienlijk minder uitgebreid zijn dan die van bijvoorbeeld de chemische branche heb ik dit onderwerp voorsnog weinig aandacht gegeven. Met uitbreiding naar de onderdelen materiaal-degradatie en organisatorische

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
							veroudering wordt het onderwerp relevanter voor onze sector.
2	Gebruikt uw brancheorganisatie dezelfde definitie van ageing zoals in de brief is beschreven (de drie aspecten van ageing: materiaaldegradatie, obsolescence, organisatorische veroudering)	ja/nee/deels	deels	nee	nee	ja	
		toelichting:	In onze branche drukt de EU safety directive een al omvattend stempel. Het startpunt is het rapport grote gevaren wat wij voor al onze olie- en gasinstallaties op land en op zee moeten maken en iedere 5 jaar moeten herzien. Wij dienen het rapport op grote gevaren in bij de overheidstoezichthouder die hier instemming moet verlenen. Zonder	Zie ook de toelichting bij 1). Materiaaldegradatie is bekend, de term 'organisatorische veroudering' wordt gewoon het up-to-date houden van procedures en werkinstructies genoemd. Obsolescence wordt niet gebruikt.	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
			<p>instemming mogen wij niet produceren. Als deel van het rapport grote gevaren worden de SECE's (Veiligheid, milieu kritische elementen) vastgesteld. Deze SECE's moeten binnen een periode van 5 jaar worden geverifieerd door een ter zake deskundige om vast te stellen dat deze nog integer zijn en zoals bedoeld functioneren. Dit alles moet door een Onafhankelijke Verificateur worden getoetst om zeker te stellen dat alles naar behoren wordt uitgevoerd en dat correctieve actie wordt genomen op onvolkomenheden die worden aangetroffen.</p>				

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
3	Is het onderwerp Ageing met de leden besproken? Zo ja, op welke wijze?	ja/nee/deels	ja	deels	nee	ja	nee
		toelichting:	Ja. Wij hebben hiervoor een Werkgroep Asset Integrity. Ook hebben wij een aantal Industrie Standaarden ontwikkeld op dit gebied: 42 Well Examination, 48 Independent Verification Management, 49 Independent Verification Execution, 83 Report on Major Hazards, 90 Asset Integrity.	Materiaaldegradatie, zeker ook in combinatie met het gebruik van bio-toevoegingen in de brandstoffen worden regelmatig genoemd. Bij de Brzo-bedrijven is de deming-cirkel (PDCA) veelal bekend.	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.	In de werkgroep Brzo-leden VA Veiligheid Voorop.	Ik zal uw brief op de agenda van de Commissie Milieu en Veiligheid zetten om te bezien hoe we hier binnen onze branche mee om zullen gaan.
4	Is er een branche-aanpak met betrekking tot ageing?	ja/nee/deels	ja	nee	nee	nee	
		toelichting:	Ja, middels de Werkgroep Asset Integrity.	Onze branchevereniging kent een Werkgroep BRZO/PGS29, waar een diversiteit aan onderwerpen de revue passeert, o.a. ook de diverse elementen van het VBS en onderwerpen over veroudering en bewustwording van de diverse processen. Een specifieke	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.	De aanpak verschilt per bedrijf en is derhalve niet geschikt voor een branchebrede aanpak.	

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
				branche-aanpak is er niet.			
5a	Wat ziet uw branche als ageing?		A: Aantasten van en het niet meer naar behoren van Veiligheid Kritische Systemen.	Wij zien ageing als het verouderen van onze installaties. Bijvoorbeeld het slechter worden van het leidingwerk en het verouderen van het pomphuis + laadrek. Men vertrouwt ook op de verplichte inspecties van de installaties die uitgevoerd moeten worden.	(geen reactie)	De branche hanteert geen gelijklopende definitie; de bedrijven vullen dit zelf in.	
		toelichting:			Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
5b	Hoe schat uw branche het belang van		B: Binnen onze branche wordt er actief gecheckt en indien nodig actie	Het belang van ageing van materialen en middelen is groot.	(geen reactie)	De bedrijven schatten het belang van ageing hoog in, maar pakken	

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
	ageing in?		genomen op veiligheid kritische systemen.			dit afzonderlijk op.	
		toelichting:			Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
6	Welk(e) management systeem/systemen of instrumenten worden in uw branche toegepast om ageing c.q. de technische integriteit van installaties te identificeren en te beheersen?		Veiligheid en milieuzorgsystemen; Preventief onderhoudssystemen; Systeem van onafhankelijke verificatie.	In periodieke onderhoudsoverzichten worden de verschillende onderdelen benoemd en periodiek bekeken. Andere bedrijven zijn specifiek en gebruiken FMECA/FFP.	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.	Dit is bedrijfsspecifiek, maar richt zich op grote lijnen op onderhoudsmanagement.	



	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
7	Welke vormen van ageing zijn binnen uw branche (specifiek) van belang ?	materiaal-degradatie/obsolescence/organisatorische veroudering/anders	geen keuze gemaakt	Materiaaldegradatie	(geen reactie)	Obsolescence en organisatorische veroudering.	
		toelichting:	Het 5-jaarlijks onafhankelijk verificatie systeem gekoppeld met het preventief onderhoudssysteem zorgt ervoor dat de installaties in goede staat blijven en naar behoren functioneren.		Zeër klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.	Verder nog: opslagvoorzieningen gevaarlijke stoffen, zoals sprinkler installaties, tankopslag etc.	
8a	Hoe worden installaties die gevoelig zijn voor ageing geïdentificeerd?		Middels het rapport grote gevaren.	Zie 6	(geen reactie)	Is bedrijfsspecifiek en derhalve lastig om in 1 antwoord te vatten.	
		toelichting:			Zeër klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de		

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
					regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
8b	Welke (typen van) installaties betreft het?		Olie- en gasproductie, behandeling en compressie installaties compleet met de pijpleiding systemen.	Zie 6	(geen reactie)		
		toelichting:			Zeer klein aantal Brzo bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
9	Hoe wordt bepaald wanneer en welke maatregelen noodzakelijk zijn die ageing		Door het systeem van 5-jaarlijkse checks en verificatie. Hier worden onvolkomenheden gesignaleerd en verholpen. Dit alles wordt onafhankelijk gecheckt.	Zie 6	(geen reactie)	Is bedrijfsspecifiek en derhalve lastig om in 1 antwoord te vatten.	

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
	(materiaal-degradatie, obsolescence en organisatorische veroudering) tegengaan?	toelichting:			Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
10	Zijn er binnen uw branche voorbeelden van incidenten als gevolg van ageing?	ja/nee/onbekend	ja	(geen reactie)	nee	nee	
		toelichting:	Er zijn bv. incidenten bekend waar er bv. een gat ontstond in een gaspijpleiding van een gasput naar een gasbehandelingsinstallatie. Incidenten worden geanalyseerd en de uitkomst wordt binnen onze leden verspreid.	Lekkage door roest(vorming) worden wel eens genoemd, maar als branchevereniging hebben wij hier geen overzicht van.	Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
11	Welke ontwikkelingen m.b.t. het beheersen van ageing		Onze branche is middels de huidige implementatie van de EU Safety Directive bezig om de veiligheids-	Door deze enquête zetten bij het binnenkort weer specifiek op de agenda.	(geen reactie)	Dit is niet bekend binnen de branche.	

	Vraag		Brancheorganisatie 1	Brancheorganisatie 2	Brancheorganisatie 3	Brancheorganisatie 4	Brancheorganisatie 5
	ter voorkoming van incidenten spelen in de nabije toekomst binnen uw branche? (Denk ook aan opleiding en voorlichting over ageing)	toelichting:	zorgsystemen aan te passen. Dit omvat ook nadrukkelijk het onderwerp Asset Integrity.				
					Zeer klein aantal Brzo-bedrijven in achterban die bovendien de zeer specialistische kennis die benodigd is om te kunnen (blijven) voldoen aan de regelgeving voornamelijk bij gespecialiseerde consultants halen.		
12	Heeft u behoefte aan verdere interactie met de Brzo-overheden over de aanpak van ageing binnen uw branche?	ja/nee/weet nog niet	geen keuze gemaakt	ja	weet nog niet	nee	
		toelichting:	Op het punt van Asset Integrity en Onafhankelijke Verificatie is er intensief overleg met onze toezichthouder	Als branchevereniging wordt een goede en realistische interactie zeer op prijs gesteld.	Mochten er relevante vragen komen van leden - die wij niet kunnen beantwoorden - kunnen we contact opnemen/ interactie overwegen.	De bedrijven pakken dit afzonderlijk en zelfstandig op.	

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
1	Bent u als brancheorganisatie bekend met de aanpak van ageing bij de brzo-bedrijven in uw branche?	ja/nee/deels	deels	ja	ja	deels
		toelichting:	Binnen onze branche bestaat een diversiteit aan bedrijven: van voorlopers, een grote groep van meelopers en een groep die achterblijft. Bijna alle bedrijven zijn onderdeel van een internationaal concern met eigen kwaliteitssystemen, waarbij de continuïteit en de borging van de integriteit van de installaties centraal staan. Dat maakt het moeilijk om iets algemeen te zeggen over de gehele branche.		Bij ons is bekend dat het onderwerp ging spelen.	Enigszins bekend, niet de complete definitie.
2	Gebruikt uw brancheorganisatie dezelfde definitie van ageing zoals in de brief is beschreven (de drie aspecten van ageing: materiaal-	ja/nee/deels	ja	ja	ja	deels
		toelichting:	Onze branche hanteert in grote lijnen dezelfde drievoudige definitie van ageing. Ageing is dus meer dan ouderdom. Wij praten liever over de integriteit van de installatie die te		Nooit zo specifiek aan de branche-leden gevraagd.	

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
	degradatie, obsolescence, organisatorische veroudering)?		<p>allen tijde geborgd moet zijn, zowel voor wat betreft de hardware, als de software en de mindware eromheen.</p> <p>Maar ook genuanceerd: bijvoorbeeld verkeerd materiaalgebruik, waardoor de installatie al na een jaar is gaan lekken, ziet onze branche niet als ageing.</p>			
3	Is het onderwerp Ageing met de leden besproken? Zo ja, op welke wijze?	ja/nee/deels	ja	ja	ja	nee, nog niet
		toelichting:	Interne workshop van de werkgroep Proceveiligheid (samen met de BRZO+-werkgroep) in mei 2016 is met leden gesproken over ageing.	Er is informatie verstrekt m.b.t. aantasting van sprinklerleidingen.	In een ledenvergadering ter sprake gekomen.	
4	Is er een branche-aanpak met betrekking tot ageing?	ja/nee/deels	nee (zie ook vraag 1)	nee	ja	ja
		toelichting:			In de SMT is het onderwerp 'ageing' versleuteld over een aantal onderwerpen. Zie bijlage.	Onze branche is momenteel een VBS systeem aan het ontwikkelen met en voor de leden. Onderhoud-Beheer-Systeem (OBS) zal hier een onderdeel van uitmaken.

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
5a	Wat ziet uw branche als ageing?		Onze branche ziet ageing niet als een apart begrip, maar als het borgen van de integriteit van de installatie in brede zin. Van ontwerp tot en met het onderhoud van een installatie en het bijhouden van de procedures binnen de gehanteerde iso-systemen. Hoewel veel bedrijven waarschijnlijk ageing in eerste instantie op de hardware betrekken. Zie ook toelichting vraag 2.	Voor onze branche wat minder van belang. Te denken valt aan aantasting stelling en aantasting blusinstallatie. Beide worden door certificerende instanties gekeurd (meestal)	Zie bijlage (RIVM) SMT: gericht op borging en verbetering van integriteit van tanks en leidingen.	(geen reactie)
		toelichting:				
5b	Hoe schat uw branche het belang van ageing in?		Aandacht voor ageing via het in stand houden van de integrale integriteit van de installatie is van belang om uitval te voorkomen.	Zie 5a	Zie bijlage (RIVM) SMT: volledig inzicht in ageing aspecten is van belang t.b.v. assetverbetertrajecten .	Zeer belangrijk om spices en process safety risks te beheersen.
		toelichting:				

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
6	Welk(e) management systeem/systemen of instrumenten worden in uw branche toegepast om ageing c.q. de technische integriteit van installaties te identificeren en te beheersen?		Zoals in de toelichting bij vraag 1 is vermeld, is de bedrijfstak erg divers. Dat geldt ook voor de toegepaste managementsystemen, die vaak vanuit het (internationale) concern zijn vastgelegd.	Onderhoud en certificering	Onze SMT, zie bijlage (RIVM) SMT: in het SMT wordt verwezen naar tanknormen zoals EEMUA-159 voor de RBI/RCM inspectiemethodiek	Onderhoudssysteem
7	Welke vormen van ageing zijn binnen uw branche (specifiek) van belang?	materiaal-degradatie/obsolescence/organisatorische veroudering/anders	anders	(geen reactie)	Zie bijlage.	Materiaaldegradatie + obsolescence + organisatorische veroudering.
		toelichting:	Binnen de integriteits-aanpak in brede zin is er aandacht voor alle drie genoemde aspecten. Waarbij o.m. aandacht wordt besteed (via regionale kennisnetwerken) aan innovatieve onderhoudsmethoden, bijvoorbeeld via aansluiting bij World Class	Zie hieronder / hiervoor	Zie bijlage (RIVM) SMT: gericht op de asset in brede zin, zowel de hardware als software	Materiaaldegradatie: Leidingwerk Organisatorische veroudering: Vervanging verouderde machines



	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
			Maintenance en door concentratie van onderhoud en expertise.			
8a	Hoe worden installaties die gevoelig zijn voor ageing geïdentificeerd?		Via identificatiemethoden die worden gehanteerd in de concern specifieke managementsystemen. De bedrijven zijn hiervoor in de lead.	Via identificatiemethodiek – line of defense. Blusinstallatie + stelling.	(RIVM) SMT: algemene integriteitsrisico-identificatie en -evaluatie-methoden op basis van EEMUA-159, zoals HAZOP's. Er is een programma dat de risico's van falen van leidingen t.g.v. faalmechanismen zoals corrosie, CUI en falende ondersteuning etc. in kaart brengt.	Via risk assessments/ onderhoudssysteem
		toelichting:				
8b	Welke (typen van) installaties betreft het?		concern- c.q. bedrijfsspecifiek	zie 8a	Zie bijlage (RIVM) SMT: assets, met impliciet het geheel van tanks en leidingen, waaronder installaties die onder WBDA vallen.	
		toelichting:				Opslagtanks + leidingwerk

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
9	Hoe wordt bepaald wanneer en welke maatregelen noodzakelijk zijn die ageing (materiaaldegradatie, obsolescence en organisatorische veroudering) tegengaan?		concern- c.q. bedrijfsspecifiek	Is per bedrijf verschillend en afhankelijk van identificatiemethodiek.	Zie bijlage(RIVM) SMT: Er dient een programma te zijn dat de risico's van falen van leidingen t.g.v. faalmechanismen zoals corrosie, CUI en falende ondersteuning etc. in kaart brengt. En met de uitkomsten hiervan gerichte controles voorschrijft om de integriteit vast te stellen, inclusief een monitoringsprogramma.	Via risk assessments, onderhoudssysteem.
		toelichting:				
10	Zijn er binnen uw branche voorbeelden van incidenten als gevolg van ageing?	ja/nee/onbekend		ja	ja	ja
		toelichting:		Aantasting blusinstallatie als gevolg van bacterievorming/veroudering – aantasting stelling door ouderdom/gebruik.	Spills (tanks en/of leidingen).	Bijv. lekkages
11	Welke ontwikkelingen m.b.t. het beheersen van ageing ter voorkoming van		Om verschillende redenen wordt ingezet op slimmer onderhoud van de installaties.	(geen reactie)	Zie bijlage	De brancheorganisatie gaat een VBS systeem ontwikkelen. Vooral voorlichting, eventueel opleiding.

	Vraag		Brancheorganisatie 6	Brancheorganisatie 7	Brancheorganisatie 8	Brancheorganisatie 9
	incidenten spelen in de nabije toekomst binnen uw branche? (Denk ook aan opleiding en voorlichting over ageing)	toelichting:				
12	Heeft u behoefte aan verdere interactie met de Brzo-overheden over de aanpak van ageing binnen uw branche?	ja/nee/ weet nog niet	ja	ja	ja	weet nog niet
		toelichting:	Onze branche ziet voordelen om een gemeenschappelijk begrippenkader m.b.t. ageing samen met de overheid te ontwikkelen.	Wanneer er informatie (in WORD format) over ageing is zouden we die graag in onze Nieuwsbrief willen delen.	Wellicht kan SMT hierbij een rol spelen.	We zijn er nog niet heel bekend mee. We zouden dit onderwerp graag verder willen afstemmen met de Brzo-inspectie!

**RIVM**

*De zorg voor morgen begint vandaag*