



Buisleidingen in een veranderend speelveld

Verkenning versterking van de veiligheid van burgers

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0502508.100

30 april 2026

Buisleidingen in een veranderend speelveld

Verkenning maatregelen ter versterking van de veiligheid van burgers

projectnummer 0502508.100

30 april 2026

Auteur(s)

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
T.a.v. Victor van de Pas
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

Colofon

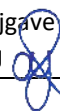
Projectgroep

Roel Kouwen
Roel Steenbergen
Monique Berrevoets-Steenbakker
Amanda Jacobs-Janssen
Wiro Gruijters
Kevin Heinst

datum
30 april 2026

beschrijving
Definitief

vrijgave
AJJ



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Reikwijdte en afbakening	4
1.4	Aanpak	5
1.5	Leeswijzer	5
2.	Achtergrond	6
2.1	Risicobeleving	6
2.2	Burgerbetrokkenheid	6
2.3	Risicocommunicatie	8
2.4	Zelfredzaamheid en buisleidingen met toxische stoffen	9
2.5	Stakeholders en verantwoordelijkheden	12
3.	Stakeholderanalyse	13
3.1	Interviews	13
3.2	Workshops	15
4.	Maatregelen	17
4.1	Visie en strategie	17
4.2	Informatievoorziening	20
4.3	Buisleidingtracé	24
4.4	Overzicht	27
4.5	Maatregelenmatrix	29
5.	Conclusies en suggesties	31

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De energievoorziening van Nederland moet in 2050 helemaal duurzaam zijn. De grondstoffen- en energietransitie behelst de omschakeling van fossiele brandstoffen naar duurzame, betrouwbare en beschikbare energie in de komende decennia. In deze transitie worden nieuwe energiedragers geïntroduceerd, zoals waterstof en ammoniak.

Op basis van onder andere de Veiligheidsrichtsnoer waterstofdragers (2024) zijn buisleidingen in algemene zin de preferente transportmodaliteit (ten opzichte van binnenvaart, spoor en weg) voor waterstofdragers, al dient bij de keuze voor een vervoersmodaliteit altijd rekening gehouden te worden met de specifieke omstandigheden. In de context van deze ontwikkelingen is het wenselijk breed inzicht te hebben in de zelfredzaamheid en (veiligheids)beleving van burgers rond buisleidingen met toxische stoffen. Het streven van de Rijksoverheid¹ is hierbij dat burgers veilig zijn, daarbij zo zelfredzaam mogelijk zijn én zich veilig voelen in de omgeving van deze buisleidingen. Daarnaast is maatschappelijk draagvlak een essentiële randvoorwaarde voor het slagen van de energietransitie.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is te verkennen welke maatregelen ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen kunnen zorgen voor een versterking van de veiligheid van de burgers in het algemeen en de zelfredzaamheid en beleving van burgers in het bijzonder en de rol die stakeholders (sector, overheid en burger) daarbij (kunnen) hebben.

Deze verkenning resulteert daarmee in een veiligheidskader dat bij toekomstige beleidsontwikkelingen gerichte handvatten biedt. Handvatten die het mogelijk maken om gericht en op basis van goede afwegingen te investeren in verbetering van de zelfredzaamheid en veiligheidsbeleving van burgers.

1.3 Reikwijdte en afbakening

Dit onderzoek betreft een verkenning van maatregelen waarbij ingegaan wordt op soorten maatregelen, stakeholders en andere contextuele aspecten die van belang zijn om de maatregelen te duiden. Het resultaat van deze verkenning biedt daarmee richting voor toekomstige ontwikkelingen, geen panklaar one-size-fits-all pakket dat direct en overal in de praktijk kan worden toegepast. De focus ligt nadrukkelijk op het verzamelen en duiden (in de juiste context plaatsen) van mogelijke maatregelen rond buisleidingen die de veiligheidsbeleving en/of de zelfredzaamheid van burgers kunnen verbeteren.

Deze verkenning gaat daarmee niet over het ter discussie stellen van het wettelijk kader (zoals normering en verplichtingen onder de Omgevingswet en risicoberekeningsmethodieken voor buisleidingen met gevaarlijke stoffen). Wel zal in relatie tot de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers worden ingegaan op de betekenis van het wettelijk kader als het gaat om verantwoordelijkheden, taakopvatting van betrokkenen en de (on)mogelijkheden om maatregelen rond buisleidingen vorm te geven.

¹ Onder andere Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vanuit milieu en Ministerie van Justitie en Veiligheid vanuit de veiligheidsketen.

1.4 Aanpak

Als eerste stap van het onderzoek is een bureaustudie uitgevoerd. Bij deze bureaustudie zijn (recente) onderzoeken betrokken op het gebied van:

- optimalisatie van veiligheid bij toxische stoffen vanuit het perspectief van de burger (zelfredzaamheid);
- beleving van burgers bij toxische stoffen;
- het doenvermogen van burgers;
- stakeholders en hun verantwoordelijkheden tot het overwegen/treffen van maatregelen.

Onderdeel van deze bureaustudie is een analyse ten aanzien van relevante wet- en regelgeving met betrekking tot buisleidingen en veiligheid. Hiervoor is onder andere naar de Omgevingswet gekeken.

Vervolgens is verdere informatie verzameld met behulp van een stakeholderanalyse. Deze stakeholdersanalyse is vormgegeven aan de hand van interviews met organisaties die (in brede zin) actief zijn in veiligheid rond buisleidingen. Hierbij is informatie opgehaald over de best practices over het betrekken en meenemen van de burger in het proces. Vervolgens zijn aan de hand van workshops verschillende aanvullende perspectieven op het thema verkregen om een compleet beeld te ontwikkelen. Hierbij kan gedacht worden aan het burgerperspectief, het perspectief vanuit de overheid en vanuit de sector.

De inzichten met betrekking tot de mogelijke maatregelen om de zelfredzaamheid en veiligheidsbeleving van burgers rond buisleidingen met toxische stoffen te versterken zijn in deze rapportage gebundeld. Gedurende het onderzoek heeft afstemming plaatsgevonden met een klankbordgroep. Hierbij zijn onder andere de voortgang, bevindingen en aandachtspunten besproken. De klankbordgroep bestaat uit:

- DCMR Milieudienst Rijnmond;
- Gemeente Rotterdam;
- Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV).

1.5 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** worden belangrijke begrippen in relatie tot zelfredzaamheid, veiligheidsbeleving en buisleidingen met toxische stoffen uiteengezet. Vervolgens wordt in **hoofdstuk drie** ingegaan op de stakeholderanalyse op basis van interviews en workshops. In **hoofdstuk vier** wordt een overzicht geschetst van alle geïnventariseerde maatregelen. Tot slot worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies en suggesties beschreven.

2. Achtergrond

In dit hoofdstuk worden aan de hand van het literatuuronderzoek de bepalende begrippen en kaders met betrekking tot zelfredzaamheid en veiligheidsbeleving in het algemeen en bij buisleidingen met toxische stoffen in het bijzonder beschreven.

2.1 Risicobeleving

Hoe mensen risico's ervaren hangt af van emoties, waarden en belangen.² Burgers baseren hun beeld over risico's niet louter op feiten. Hierdoor kan een verschil ontstaan tussen de risicoperceptie van de overheid, van de sector en van de burger. Waar de overheid en sector risico's beoordelen op basis van kans en effect, kunnen dit voor de burger onduidelijke begrippen zijn. Dit komt omdat burgers geen duidelijk beeld hebben van wat transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen inhoudt. Dit leidt ertoe dat burgers hun beeld van het risico van transport van gevaarlijke stoffen vormen op basis van de informatie die zij hebben. Dit leidt tot een bepaald beeld dat mogelijk niet in lijn is met het (op basis van wettelijk voorgeschreven risicoberekeningsprogramma) rekenkundige risico van het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen.

Burgers verwachten over het algemeen dat de overheid hen op de hoogte houdt rondom nieuwe ontwikkelingen in hun leefomgeving. Het is daarmee voorstelbaar dat burgers willen weten dat er andersoortige stoffen (toxisch) worden getransporteerd in een bestaand of nieuw aan te leggen leidingtracé, omdat dit ook tot andersoortige risico's en handelingsperspectieven kan leiden. Het niet adequaat informeren van de burger kan leiden tot wantrouwen en heeft een negatief effect op de veiligheidsbeleving.

Informatiebehoefte

Een deel van de burgers heeft om deze reden behoefte aan informatie die zowel voor- als nadelen bevatten. Dat betekent informatievoorziening die breder is dan het (kleine) risico. Onderzoek van RIVM toont aan dat burgers ook behoefte hebben aan informatie over brand- en explosiegevaar en de winst ('wat levert het mij en de samenleving op?') dat transport van bijvoorbeeld waterstof oplevert.² Dit laat zien dat burgers ook verdiepende informatie willen hebben om een zo compleet mogelijk beeld te kunnen vormen van het risico.

Het RIVM heeft verder inzichtelijk gemaakt dat burgers geïnteresseerd kunnen zijn in de meer technische aspecten van risico's.³ Dit blijkt uit een verkenning naar de veiligheidsbeleving van waterstofbuisleidingen. De veiligheidsbeleving wordt positief beïnvloed zodra burgers meer informatie krijgen (bijvoorbeeld over de effectafstanden ten opzichte van het transport van aardgas en de beschikbaarheid van onderzoek). Burgers gaan risico's anders beoordelen als zij vertrouwen hebben in de overheid. Door het bieden van betrouwbare, eerlijke en onafhankelijke informatie krijgen zij meer inzicht in de manier waarop omgegaan wordt met risico's. Door die extra informatievoorziening voelen burgers zich over het algemeen ook meer serieus genomen, met een positieve bijdrage aan de risicoperceptie tot gevolg. Het serieus meenemen van de zorgen en wensen van burgers kan bijdragen aan het accepteren van (nieuwe) risico's.

2.2 Burgerbetrokkenheid

In de voorgaande paragraaf is de waarde van een open en eerlijke informatievoorziening beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de manier waarop betrokkenen zoals de overheid en de leidingexploitanten dit kunnen vormgeven, bijvoorbeeld door middel van participatie. Participatie is een belangrijke pijler van de Omgevingswet. Afhankelijk van de procedure en eventuele decentrale regels geldt er verplichte participatie (bijvoorbeeld bij de kerninstrumenten zoals het omgevingsplan) of een motiveringsplicht. Participatie dient daarbij als hulpmiddel voor burgerbetrokkenheid gezien te worden, niet als een doel op zich.

² Beeldvorming en risicoperceptie | Bewust omgaan met veiligheid (Rijksoverheid, 2018)

³ Onzichtbaar en onbekend: Verkenning naar de beleving van het ondergrondse transport van waterstof door buisleidingen (RIVM, 2022)

Burgerparticipatie houdt in dat burgers betrokken worden bij besluitvormingsprocessen. Hierbij kan de burger invloed uitoefenen of bijvoorbeeld meedenken over te voeren beleid en ruimtelijke ontwikkelingen.⁴ Dit heeft als voordeel dat beleid of nieuwe ontwikkelingen een groter draagvlak kan krijgen. Burgerparticipatie kan in verschillende gradaties worden toegepast. Dit kan lopen van het informeren van de burger tot het laten meebeslissen door de burger (zogenaamde participatieladder).

Succesfactoren en valkuilen

Om burgerparticipatie succesvol te laten verlopen dient er rekening gehouden te worden met een aantal kritische 'succesfactoren'. Het RIVM⁴ beschrijft de volgende factoren als vereiste voor succesvolle burgerparticipatie in de energietransitie:

- Een urgent, concreet, tastbaar en bekend onderwerp;
- Het onderwerp verbinden aan motivaties, zorgen, waarden of andere belangrijke thema's voor deelnemers, zoals gezondheid, verbinding met de gemeenschap en een prettige leefomgeving;
- 'Vroeg in het proces' beginnen, zodat de uitkomsten van de participatie mee kunnen worden genomen in het besluitvormingsproces;
- Voorkomen van participatiemoeheid door rekening te houden met of er nog andere (recente) (participatie)projecten lopen bij de groep die je wil laten participeren;
- Zorgen dat de aard, omvang en verwachte uitkomst van participatie helder zijn voor alle deelnemende partijen en passen bij de middelen en capaciteit.

Ook worden een aantal potentiële valkuilen benoemd waar rekening mee gehouden dient te worden:

- Een onderwerp kiezen dat (nog) te abstract is of te ver weg staan van de leefwereld van deelnemers;
- Te laat beginnen. Burgers hebben het gevoel hebben dat er niet goed naar hen geluisterd wordt wanneer zij te kort of te laat worden betrokken;
- Te weinig aandacht hebben voor gebrek aan vertrouwen, bijvoorbeeld wanneer burgers zich in eerdere participatieprojecten niet gehoord voelden of wanneer bestuurders geen vertrouwen hebben in de bruikbaarheid van de uitkomsten.

Bovengenoemde factoren kunnen bijdragen aan de effectiviteit van burgerparticipatie wat vervolgens kan leiden tot een versterking van de veiligheid (zelfredzaamheid) en beleving van burgers rond buisleidingen met toxische stoffen. Verder is het van belang om ook rekening te houden met de burgers die zich normaal niet aangesproken voelen. Een omgevingseffectrapportage (ook gericht op maatschappelijke effecten) of het ruimtelijk verbeelden van plannen kunnen helpen om de betrokkenheid te vergroten.

Persona's

Bijeenkomsten met groepen burgers die het RIVM heeft georganiseerd hebben laten zien dat zogenaamde 'persona's' kunnen helpen in het tegemoetkomen van de diversiteit van opvattingen en houdingen.² Een persona is een fictief personage die een bepaalde doelgroep vertegenwoordigt. Door het uitvoeren van belevingsonderzoeken kunnen verschillende persona's opgesteld worden die verschillende doelgroepen vertegenwoordigen.

Gedragswetenschappelijk perspectief: denk- en doenvermogen

Binnen dit onderzoek wordt onder andere gekeken naar de manier waarop burgers veiligheid rond buisleidingen met toxische stoffen ervaren en hoe vanuit die context burgers betrokken worden bij (plannen voor) dergelijke buisleidingen.

Om burgers mee te krijgen in deze processen, is het van belang om te kijken naar wat burgers willen, kunnen, ervaren en doen. Dit is het centrale punt van het gedragswetenschappelijk perspectief, een methode waarmee burgers beter betrokken kunnen worden bij het maken van beleid. Burgers gedragen zich niet altijd zoals modellen verwachten dat ze zich gedragen. Daarom is het binnen dit onderzoek belangrijk om te betrekken hoe burgers in de praktijk handelen - in lijn met de conclusies van recent onderzoek van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2025): *Tien jaar na 'Met kennis van gedrag beleid maken' Hoe nu verder?*

Het rapport pleit voor een minder vrijblijvende, meer geïntegreerde aanpak van gedragswetenschap in beleid. Burgers beter betrekken betekent: rekening houden met hun denk- en doenvermogen, psychologische behoeften en leefomgeving – en hen niet alleen als rationele beslisser zien.

⁴ Successen en valkuilen bij burgerparticipatie in de energietransitie (RIVM, 2024)

2.3 Risicocommunicatie

Risicocommunicatie is 'de uitwisseling van informatie over aard, omvang en beheersmogelijkheden van een risico tussen alle betrokken actoren (de zender stemt boodschap af op de ontvanger) uit de samenleving: zoals openbaar bestuur, wetenschap, bedrijfsleven en burgers'.⁵

Risicocommunicatie en crisiscommunicatie worden vaak samen genoemd, maar er bestaat een duidelijk verschil tussen beide. Crisiscommunicatie vindt plaats tijdens een acute crisissituatie. Door deze urgente en vaak onvoorspelbare omstandigheden worden er andere, doorgaans strengere eisen gesteld aan de communicatie dan bij risicocommunicatie. Omgekeerd kent risicocommunicatie juist weer kenmerken die in een crisis minder relevant zijn. In deze verkenning wordt – afhankelijk van de context – zowel ingegaan op risicocommunicatie als crisiscommunicatie.

Crisislab heeft een onderzoek uitgevoerd naar de manier waarop risicocommunicatie wordt uitgevoerd door Brzo-bedrijven (Seveso-bedrijven onder de Omgevingswet).⁶ Hieruit blijkt dat dergelijke bedrijven risicocommunicatie voornamelijk zien als taak van de veiligheidsregio. Wel hebben deze bedrijven zelf doelstellingen voor risicocommunicatie opgesteld. Hun doel hierbij is om een goede relatie te onderhouden en/of te bevorderen met de omgeving en de reputatie van het bedrijf te vergroten.

In voornoemde onderzoek is ook aangegeven dat de directe, wettelijke taak tot risicocommunicatie niet bij de Seveso-bedrijven ligt en zij daarom ook weinig noodzaak voelen om aan risicocommunicatie te doen. Vanuit de Omgevingswet is er echter wel een taak voor bedrijven omschreven bij ruimtelijke procedures (zie ook paragraaf 2.2) en gerelateerd aan de status als Seveso-bedrijf: paragraaf 4.2 Besluit activiteiten leefomgeving.⁷ De algehele taak met betrekking tot risicocommunicatie ligt wettelijk gezien bij de veiligheidsregio's. Uit het voornoemde onderzoek blijkt echter dat veiligheidsregio's zich over het algemeen beperken tot het verspreiden van informatie over generieke risico's. In paragraaf 2.4 wordt nader ingegaan op het handelingsperspectief in geval een incident met een buisleiding met toxische stoffen.

Doelen

In eerder onderzoek⁸ zijn de vele doelen van risicocommunicatie teruggebracht naar vier hoofddoelen:

1. Het verspreiden van kennis over risico's;
2. Mensen bewust maken van risico's;
3. Het creëren van consensus over risico's;
4. Het aanzetten tot gedragsverandering met betrekking tot risico's.

Effectieve risicocommunicatie kan de zelfredzaamheid van burgers versterken.⁹ Het is belangrijk dat de risicocommunicatie aansluit bij het niveau van de risicoperceptie. Is er sprake van een lage risicoperceptie, dan zal eerst de risicoperceptie verhoogd moeten worden om enige invloed uit te kunnen oefenen op mensen. Is er echter sprake van een hoge risicoperceptie, dan kan het wenselijk zijn om die risicoperceptie wat te verlagen om mensen in beweging te krijgen.

Bij risicocommunicatie is het belangrijk om niet alleen de analytische kant van mensen aan te spreken, maar ook hun gevoel.⁴ Risicoperceptie wordt namelijk niet alleen beïnvloed door kennis over kansen en consequenties, maar ook door affect: een bepaalde emotie of gevoel met betrekking tot een specifieke situatie of gebeurtenis. Om daadwerkelijk het gewenste gedrag te stimuleren kan er gebruik worden gemaakt van gedragstraining, een 'serious game' of verhalen en ervaringen van anderen.

5 Leiss, W. (1996). Three Phases in the Evolution of Risk Communication Practice. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 545(1), 85-94.

6 Risicocommunicatie door Brzo-bedrijven en veiligheidsregio's (Crisislab, 2019)

7 Het gaat hierbij onder andere om de openbaarmaking van gegevens en de wijze waarop dit wordt ingevuld.

8 Regtvoort, F. & Siepel, H. (2007). *Risico & crisiscommunicatie*. Bussum: Uitgeverij Coutinho

9 Gedrag beïnvloeden met risicocommunicatie (IFV, 2019)

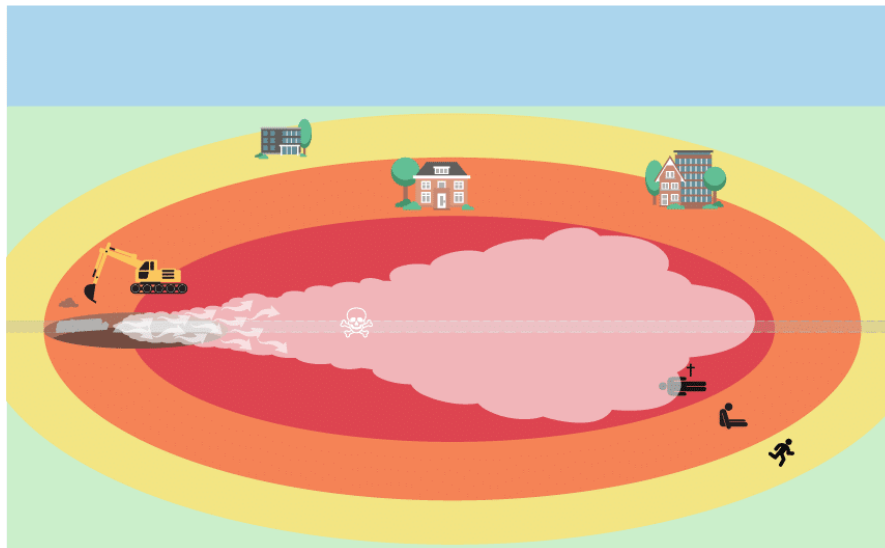
2.4 Zelfredzaamheid en buisleidingen met toxische stoffen

Binnen dit onderzoek staan buisleidingen met toxische stoffen centraal. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de potentiële effecten van een incident bij een dergelijke buisleiding (scenario van een leidingbreuk). Ook wordt er in deze paragraaf ingegaan op de effectafstanden en duiding van de handelingsperspectieven voor burgers bij een dergelijk incident (zelfredzaamheid).

Hoewel we in deze verkenning uitgaan van een generieke benadering ten aanzien van toxische stoffen, is voor de invulling van deze paragraaf is uitgegaan van een incident met ammoniak. Er zijn voor deze voorbeeldstof veel recente onderzoeken beschikbaar waarmee een helder beeld van de mogelijke omvang van een incident is te schetsen.

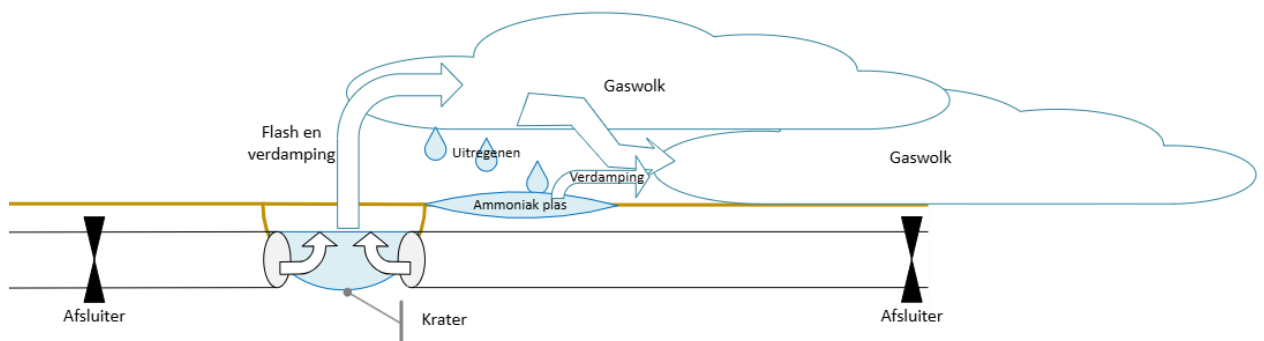
Scenario

Een breuk bij een buisleiding kan ontstaan door externe beschadiging, bijvoorbeeld bij graafwerkzaamheden. Als een leiding dusdanig wordt geraakt kan er meteen een ammoniakwolk ontstaan.¹⁰



- | | |
|----------------------|---|
| 1 ^e ring: | 100% letaal gebied |
| 2 ^e ring: | Grote kans op sterfte of ernstige gezondheidsschade |
| 3 ^e ring: | Gezondheidsschade |

Figuur 2.1 Visualisatie breuk van een leiding. Bron: Scenarioboek NIPV



Figuur 2.2 Visualisatie uitstroming uit een lange ondergrondse buisleiding. Bron: Ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid, Antea Group (2025)

In figuur 2.2 is de uitstroming van een ondergrondse leiding weergegeven. Door de druk die vrijkomt bij een breuk van een ondergrondse buisleiding ontstaat een krater waarin een deel van de vloeistof zich zal

¹⁰ Breuk van een ammoniak transportleiding, NIPV (2024)

verzamelen.¹¹ De uitstroming zal, via de aanwezige krater, naar boven richting het oppervlakte gaan. De ammoniak komt vrij in gasvorm, met in die wolk druppels vloeibare ammoniak. In de afstromende wolk bevinden zich ook kleine ammoniakdruppels. Door de verdamping van de ammoniak uit deze druppels koelen deze verder af.

Net als in een regenwolk worden deze druppels steeds groter. Onder invloed van de zwaartekracht vallen de steeds groter wordende druppels steeds sneller naar het aardoppervlak. Er ontstaat een regen van vloeibare ammoniak, die zich kan verzamelen in poelen en plassen. Alle plassen met koudgekookte vloeibare ammoniak zullen langzaam verdampen. Deze verdamping kan, afhankelijk van omstandigheden, enkele dagen duren (omdat dit zeer langzaam gaat). De vrijkomende ammoniak uit deze plassen hebben dus een veel kleiner effectgebied die wel lang kan duren.

Reikwijdte van een incident

De reikwijdte van de effecten van een incident met ammoniak is afhankelijk van drie bepalende aspecten. Ten eerste is dit de druk van een buisleiding. Binnen het onderzoek naar 'ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid' van Antea Group (2025) is gekeken naar buisleidingen met warme ammoniak met een druk die groter is dan 10 bar. Vervolgens is de diameter van de buisleiding bepalend, hierbij is gekeken naar verschillende diameters. Ten slotte is de afstand die zit tussen afsluiters in de buisleiding van belang, deze afsluiters slaan dicht bij een incident zodat alleen de ammoniak in het getroffen tracé van de buisleiding tussen de dichtstbijzijnde afsluiters kan uitstromen. Hierbij is gekeken naar afsluiters van één of vijf kilometer (uitgangspunten bepaald in het voornoemde onderzoek). Uiteindelijk bepalen deze drie aspecten de hoeveelheid ammoniak die tijdens een incident maximaal kan uitstromen.

Het beperken van de maximale uitstroom van ammoniak door een zorgvuldige afstemming van deze aspecten leidt niet alleen tot een kleinere hoeveelheid vrijgekomen ammoniak, maar ook tot een kleiner effectgebied waarbinnen de concentratie ammoniak in de lucht lager is. Hierdoor worden burgers in de omgeving bij een incident blootgesteld aan lagere concentraties ammoniak en neemt de snelheid waarmee hoge concentraties worden bereikt af. Deze tijdswinst is essentieel voor zelfredzaamheid, omdat burgers hierdoor beter in staat blijven om instructies te ontvangen, te begrijpen en op te volgen. Daarnaast zorgt de betere beheersbaarheid van het incident ervoor dat hulpdiensten effectiever kunnen optreden en dat de crisiscommunicatie beter kan plaatsvinden. Dit vergroot het doenvermogen van burgers (zie kader pagina 7) doordat zij minder worden geconfronteerd met de gevolgen van ingeademde ammoniak en een eenduidig handelingsperspectief krijgen. Dergelijke principes dragen bij aan zowel de zelfredzaamheid als het daadwerkelijk handelingsvermogen van burgers in de omgeving van een leiding met toxische stoffen.

Deze genoemde aspecten leiden tot de onderstaande afstanden zoals weergegeven in tabel 2.1.¹² Deze afstanden zijn gebaseerd op de zogenaamde dosiseffectbenadering (wat overeenkomt met een gifwolkaandachtsgebied zoals gehanteerd onder de Omgevingswet). Deze benadering houdt rekening met de daadwerkelijke opbouw van de concentratie in een gebouw onder invloed van de concentratie en tijdsduur dat deze wolk aanwezig is.

Tabel 2.1 Effectafstanden breuk buisleiding (dosiseffectbenadering)

Diameter leiding 8 inch (afsluiter 1 km)	Diameter leiding 8 inch (afsluiter 5 km)	Diameter leiding 12 inch (afsluiter 5 km)	Diameter leiding 24 inch (afsluiter 5 km)	Diameter leiding 36 inch (afsluiter 5 km)
656 meter	1.770 meter	2.560 meter	4.710 meter	6.979 meter

Handelingsperspectieven en zelfredzaamheid

Bij het scenario van een breuk in een ammoniakbuisleiding blijkt dat er twee relevante handelingsperspectieven zijn voor burgers. Het gaat hierbij om schuilen of vluchten. Voor een bepaalde tijdsduur is schuilen en het sluiten van ramen en deuren hét optimale handelingsperspectief.¹³ Na enige tijd kan ammoniakdamp echter het huis intrekken.¹⁴ De variatie tussen tijdsduur verschilt enorm per woning, vanwege leeftijd, isolatie,

¹¹ Ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid, Antea Group (2025)

¹² Deze afstanden zijn berekend met Safeti-NL (Ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid, Antea Group (2025))

¹³ Tarkington, B., Harris, A. J., Barton, P. S., Chandler, B., & Goad, P. T. (2009). Effectiveness of Common Shelter-in-Place Techniques in Reducing Ammonia Exposure Following Accidental Release. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 6(4), 248–255.

<https://doi.org/10.1080/15459620902746857>

¹⁴ Ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid, Antea Group (2025)

ventilatievoorziening en vele andere factoren. Doordat huizen meestal niet volledig luchtdicht zijn, trekt ammoniakdamp naar binnen. Dit kan uiteindelijk binnenshuis een concentratie ammoniakdamp opleveren dat totodelijke effecten kan leiden. Een concrete tijdsindicatie (of bandbreedte) is redelijkerwijs niet aan te geven.

Uit recent onderzoek¹⁵ blijkt dat schuilen in eerste instantie vrijwel altijd het gewenste handelingsperspectief is. Door te schuilen zijn burgers tijdelijk veilig en krijgen hulpdiensten de tijd krijgen om een evacuatieplan op te stellen. Ten aanzien van het handelingsperspectief schuilen¹⁶ spelen de volgende aspecten een rol:

- De omstandigheden zijn mogelijk niet veilig genoeg om te vluchten;
- Burgers die binnen zijn zouden tijdens het vluchten blootgesteld kunnen worden aan ammoniakdamp;
- Gebouwen zijn (relatief eenvoudig) luchtdicht af te sluiten (mechanisch afsluitbare ventilatie is verplicht bij nieuwbouw op basis van artikel 4.122 Besluit bouwwerken leefomgeving);
- Het aantal te evacueren burgers kan te groot zijn voor de hulpdiensten.

Uit het beschreven scenario blijkt dat een ammoniakincident mogelijk meerdere dagen kan duren en dat na verloop van tijd de ammoniakdamp ook huizen intrekt. Dit betekent dat aanwezigen uiteindelijk geëvacueerd moeten worden. Als mensen geëvacueerd worden, is het mogelijk dat er buiten ook een concentratie ammoniakdamp aanwezig is. Tijdens het evacueren kunnen mensen door een natte handdoek ademen.¹⁷ Ook kunnen voersmiddelen als auto's of bussen ook enige tijd beschermen, zodat mensen uit het effectgebied kunnen komen (een en ander afhankelijk van de verkeerssituatie ter plaatse, zoals filevorming etc.).

Onder de volgende omstandigheden kan vluchten¹⁸ het voorkeurshandelingsperspectief zijn:

- Als hulpdiensten een veilige evacuatie kunnen bewerkstelligen;
- Als gebouwen niet (volledig) luchtdicht zijn;
- Bij lange duur van het scenario;
- Als burgers niet binnen kunnen schuilen;
- Als er sprake is van kleinschalige evacuatie.

De omschreven handelingsperspectieven zijn van belang om de zelfredzaamheid van burgers te verhogen. De burger dient hierbij ook geïnformeerd worden over welk handelingsperspectief zij moeten volgen en op welke manier hieraan invulling gegeven kan worden. Binnen de geboden handelingsperspectieven moet rekening worden gehouden met het niet altijd rationeel handelen van burgers (zie ook 'Gedragswetenschappelijk perspectief' op pagina 7). In grote menigten kan bovendien paniek ontstaan, uit onderzoek blijkt echter dat over het algemeen burgers actief op zoek gaan naar informatie en naar handelingsperspectieven.¹⁹ Hierbinnen staan risico- en crisiscommunicatie centraal.

In paragraaf 2.3 is het begrip risicocommunicatie al nader toegelicht. Hier wordt de meer praktische invulling gegeven aan deze term. Via risicocommunicatie kunnen burgers op de hoogte worden gebracht van risico's die voor hen relevant zijn. Deze communicatie kan bestaan uit het delen van informatie over risico's (in dit geval een toxische wolk), de verschillende handelingsperspectieven (hoe en wanneer dit toepasbaar is). Ook kan er geoefend worden met de handelingsperspectieven als onderdeel van de risicocommunicatie.

Crisiscommunicatie – vaak in één adem genoemd met risicocommunicatie – gaat in op de communicatie tijdens een incident. Hierbij is het voornamelijk van belang dat er snelle alarmering plaatsvindt. Adequate alarmering helpt burgers om hun zelfredzaamheid te vergroten. Maar hierbij is het wel van belang dat burgers al op de hoogte zijn van de risico's en handelingsperspectieven. Verder kan crisiscommunicatie bestaan uit het gewenste handelingsperspectief en – op het moment van vluchten – uit het aangeven van de juiste vluchtroutes voor mensen binnen het effectgebied.

15 Onderzoek Risico's, effecten en handelingsperspectief bij incidenten met waterstofdragers, Antea Group (2026)

16 Emergency Respons Guidebook, US DoT. (2024)

17 National Transportation Safety Board. (2004). *Derailment of Canadian Pacific Railway Freight Train 292-16 and Subsequent Release of Anhydrous Ammonia Near Minot, North Dakota January 18, 2002.*

18 Emergency Respons Guidebook, US DoT. (2024)

19 Bouwmeester et al. (2021). Zelfredzaamheid en burgerhulp bij rampen en crises. (WODC)

Het verhogen van de zelfredzaamheid via risico- en crisiscommunicatie is van groot belang, omdat de repressieve mogelijkheden van hulpdiensten bij de bron van het incident beperkt zijn.²⁰ Het kan dus niet verhelfen dat als een incident zich voordoet een groot effectgebied ontstaat.

2.5 Stakeholders en verantwoordelijkheden

Als het gaat om buisleidingen met toxische stoffen in het algemeen en de veiligheid (zelfredzaamheid) van burgers in het bijzonder zijn er verschillende stakeholders te onderscheiden:

- De leidingexploitanten (de sector);
- Rijksoverheid, decentrale overheden en inspectie (de overheid);
- Omwonenden, werkenden en passanten (burgers).

De leidingexploitanten

Exploitanten van buisleidingen met toxische stoffen dragen de primaire verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de leiding. Zij zijn via het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wettelijk verplicht tot het opstellen van een preventiebeleid (artikel 4.1110) en een veiligheidsbeheerssysteem (artikel 4.1111).²¹ Ter invulling van deze twee verplichtingen dienen zij actief risico's (waaronder het plaatsgebonden risico) voor de omgeving te beperken. Verder is een onderdeel van het veiligheidsbeheerssysteem het in kaart brengen, beoordelen en actueel houden van (nieuwe) risico's. Daarnaast kan dit bijdragen aan effectievere en gerichtere risicocommunicatie, doordat meer inzicht bestaat in de risico's voor de omgeving.

De overheid

Gemeenten zijn in principe het eerste bevoegd gezag bij de ruimtelijke ordening: zij moeten op basis van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) rekening houden met de veiligheidsrisico's en zorgen voor een veilige omgeving rondom buisleidingen (artikel 5.15). Bovendien zien burgers hun gemeente als eerstverantwoordelijke voor hun leefomgeving.²²

Daarnaast is het college van burgemeester en wethouders vanuit de Wet veiligheidsregio's (Wvr) belast met rampenbestrijding en crisisbeheersing (artikel 2). De veiligheidsregio speelt hierin een adviserende rol richting zowel gemeenten als exploitanten (artikel 10, Wvr) en is verantwoordelijk voor de informatievoorziening aan burgers bij rampen of crises (artikel 46, Wvr). Risicocommunicatie is in de praktijk een gedeelde verantwoordelijkheid van het gemeentebestuur en de veiligheidsregio.

Tot slot houdt de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) landelijke toezicht op de naleving van veiligheidsvoorschriften door exploitanten.²³

De burgers

Voor burgers is veiligheid rondom buisleidingen van groot belang. Zij moeten kunnen vertrouwen op een goed functionerend toezicht, een evenwichtige en duurzame ontwikkeling van de fysieke leefomgeving en duidelijke risico- en crisiscommunicatie.

Uit onderzoek van RIVM²⁴ blijkt dat het gevoel van veiligheid samenhangt met het vertrouwen dat burgers in de overheid en het bedrijf hebben: hoe groter het vertrouwen, hoe veiliger mensen zich voelen. Iets meer dan de helft van de omwonenden gaf in dat onderzoek aan vertrouwen te hebben in de veiligheidsmaatregelen die worden genomen. Minder dan de helft van de omwonenden gaf aan het bedrijf en overheden te vertrouwen tijdig, eerlijk en open te communiceren over de veiligheid in de omgeving. Bewoners, vooral de burgers die dicht bij het bedrijf wonen, gaven in dit onderzoek aan graag informatie te willen over wat ze kunnen doen bij een ongeval of hoe ze worden gewaarschuwd. Ze willen dat ook over normale activiteiten die te merken zijn in de omgeving, zoals onderhoud. Toch gaan mensen vaak niet actief op zoek naar deze informatie (Als reden hiervoor wordt enerzijds aangegeven dat dit komt door 'de aard van de mens' en anderzijds door de manier waarop informatie wordt aangeboden). De mensen die dat wel doen, begrijpen de informatie niet altijd en vinden vaak niet wat ze zoeken.

20 Ammoniakleiding incidenten en beheersbaarheid, Antea Group (2025)

21 Inhoudelijke regels veiligheid buisleiding met gevaarlijke stoffen (paragraaf 4.108 Bal) (Website Informatiepunt Leefomgeving)

22 Industrie en omwonenden (Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2023)

23 Buisleidingen (Website Inspectie Leefomgeving en Transport)

24 Het peilen van veiligheidsbeleving en informatiebehoeften van omwonenden rond chemieclusters (RIVM, 2020)

3. Stakeholderanalyse

Aan de hand van het plan van aanpak (paragraaf 1.4) en de verkregen inzichten uit het literatuuronderzoek (hoofdstuk twee) is de verkenning van maatregelen verder vormgegeven via de stakeholderanalyse.

Deze stakeholderanalyse is opgesteld vanuit het uitgangspunt dat de belangrijkste inzichten en opgaven zich juist manifesteren op het snijvlak van partijen. Daarom zijn de bevindingen in dit hoofdstuk niet uitgewerkt als een opsomming van issues per afzonderlijke stakeholder, maar geclusterd rondom gezamenlijke (ketenbrede) thema's en gedeelde vraagstukken. Omdat het grootschalig transport van toxische stoffen via buisleidingen in deze vorm relatief nieuwe materie is, was er beperkt vergelijkbaar materiaal beschikbaar. De verdieping die in dit hoofdstuk zichtbaar is, is daarom in belangrijke mate tot stand gekomen door de interactie met betrokken partijen: de interviews en met name de uitwisseling en reflectie tijdens de workshops/werksessies hebben geholpen om eerste inzichten aan te scherpen en gezamenlijk te verdiepen tot het huidige beeld. Het burger-/lekenperspectief is wel nadrukkelijk meegenomen door tijdens de interviews en werksessies expliciet 'de bril van de burger' op te zetten en door ervaringen en persoonlijke beleving te betrekken van deelnemers die (naast hun professionele rol) ook vanuit directe betrokkenheid bij de omgeving spraken.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van deze stakeholderanalyse die bestaat uit interviews en workshops.

3.1 Interviews

Aan de hand van een aantal interviews is nader ingegaan op een aantal voorbeelden hoe omgegaan wordt met de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers rondom buisleidingen met toxische stoffen. De interviews geven daarmee – in aanvulling op de bureaustudie – een beeld van de wijze waarop in de praktijk wordt omgegaan met deze thematiek.

Bij het bepalen van de te interviewen organisaties is aangesloten bij bevindingen uit eerder onderzoek (zoals 'Ammoniakleiding incidenten', Antea Group 2025) en andere voorbeelden uit de praktijk. Uit praktische overwegingen zijn de interviews digitaal afgenomen. Met de volgende organisaties is een interview gehouden:

- Het Amerikaanse Ammonia Safety & Training Institute (ASTI);
- Industriecomplex Chemelot;
- Leidingexploitant Rotterdam-Rijn Pijpleiding (RRP);
- Bedrijf in het Rotterdamse Havengebied.

Vragenlijst

Bij de interviews komen verschillende thema's aan bod: de context waarin het praktijkvoorbeeld zich afspeelt (1), de rollen en verantwoordelijkheden van betrokkenen in juridische en praktische zin (2), succesfactoren en valkuilen uit de praktijk in relatie tot de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers (3) en opvattingen over beschikbare en te ontwikkelen maatregelen om de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers te verbeteren (4).

De volgende vragen zijn als leidraad voor de interviews gehanteerd:

1. Context

- Vertel eens over jullie organisatie en omgeving: wie zijn jullie, wat doen jullie en hoe ziet jullie omgeving eruit?
- Beschrijf in welke fase jullie bedrijvigheid zich bevindt: zitten jullie vooral in de initiatief-, realisatie- of beheerfase?

2. Rollen en verantwoordelijkheden

- Stel: er vindt een incident plaats. Wat doen jullie richting burgers in de omgeving?
- Hoe nemen jullie een proactieve houding aan in het betrekken van burgers?
- Welke andere partijen zijn betrokken bij een incident?

- Hoe vullen deze organisaties hun verantwoordelijkheid richting burgers in de praktijk in (zowel in de koude als de warme fase)?
- Hoe verhoudt deze praktijk zich tot hun wettelijke rol, bijvoorbeeld in relatie tot de Omgevingswet?

3. Succesfactoren en valkuilen

- Welke factoren versterken de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers?
- Welke factoren ondermijnen de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers?
- Hoe kunnen betrokken partijen actief sturen op deze positieve en negatieve factoren?
- Zijn deze factoren specifiek verbonden aan buisleidingen met toxische stoffen, of spelen ze in bredere zin?

4. Maatregelen

- Welke maatregelen versterken de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers?
- Welke belemmeringen komen jullie in de praktijk tegen bij de toepassing van maatregelen?
- Wie neemt volgens jullie de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van deze maatregelen?
- Welke maatregelen kunnen jullie ontwikkelen om de zelfredzaamheid van burgers te verbeteren?

Bevindingen

In de interviews zijn verschillende perspectieven op het thema naar voren gekomen. Zo is in alle interviews duidelijk naar voren gekomen dat risicocommunicatie en -perceptie centraal staan: burgers hebben vaak beperkte technische kennis, begrijpen het jargon niet en onderschatten of overschatten gevaren. Dit terwijl bedrijven juist gewend zijn te denken vanuit techniek, protocollen en regelgeving. Hierdoor is sprake van een groot verschil in de risicoperceptie tussen (professionele) stakeholders en burgers. Stakeholders proberen deze kloof in de risicoperceptie te overbruggen via het gebruik van eenvoudige taal, persoonlijke benadering, doorlopende voorlichting en zichtbare aanwezigheid in de omgeving.

Een ander terugkomend thema is de rol- en taakverdeling tussen stakeholders ten opzichte van de burger: bedrijven zien risico- en crisiscommunicatie als (formele) verantwoordelijkheid van overheid en veiligheidsregio, maar erkennen tegelijk dat hun eigen expertise en proactieve houding noodzakelijk zijn om vertrouwen en duidelijkheid te creëren binnen risico- en crisiscommunicatie. In de gesprekken komt terug dat men hierbij tegen de huidige grenzen van de huidige wet- en regelgeving aanloopt: risico- en crisiscommunicatie is niet de formele taak is van bedrijven (paragraaf 2.5), maar zij kunnen hier wel van betekenis zijn.

Persoonlijk en laagdrempelig contact wordt in de breedte gezien als een effectieve strategie om de positie van de burger te versterken: van de Amerikaanse community-gerichte trainingsaanpak, persoonlijke bezoeken aan perceeleigenaren tot de focusgroepen, bezoekerscentrum en dialoogavonden die een chemiecluster houdt. Daarbij wordt een stille meerderheid gesignaleerd die moeilijk bereikt wordt én een kleine, maar luide groep kritische burgers die (de toon van) bijeenkomsten of discussies kan domineren. Verder wordt gesignaleerd dat samenwerking tussen bedrijven, overheid en hulpdiensten sterk bepalend is voor vertrouwen en effectief handelen met burgers: inconsistentie, versnippering of ambiguïteit in rollen ondermijnt de relatie met burgers. Door alle gesprekken heen klinkt de noodzaak om continuïteit te borgen: structurele aandacht voor public awareness, doorlopende training, vaste aanspreekpunten en heldere langetermijnvisies.

Daarnaast zijn er nog een aantal uitdagingen naar voren gekomen. Zoals het bereiken van verschillende groepen burgers (zoals jongeren en minder digitaal vaardigen) en het waarborgen van heldere en consistente communicatie ondanks complexe bestuurlijke structuren en veranderende wetgeving (zoals de Omgevingswet). Stakeholders geven in de gesprekken aan dat wantrouwen, social media-dynamiek en incidentgedreven aandacht communicatie kwetsbaar maken, terwijl bedrijven en overheid zoeken naar de juiste balans tussen transparantie en veiligheidsbegrenzungen.

Daarnaast komt uit de gesprekken naar voren dat versnipperde regie – bijvoorbeeld bij vergunningen, participatie en risicocommunicatie – als rem wordt ervaren op draagvlak en voortgang. Tot slot worstelen organisaties met het structureel borgen van risicoperceptie bij burgers. Personeelwisselingen, beperkte capaciteit bij

organisaties en onduidelijkheid over de breedte van verantwoordelijkheden en rollen van bedrijven kunnen ertoe leiden dat kennis wegvalt en burgers onvoldoende weten wat ze moeten doen bij een incident.

3.2 Workshops

De bevindingen uit het literatuuronderzoek en de interviews zijn in de workshops nader beschouwd vanuit verschillende perspectieven. Potentiële deelnemers zijn door middel van een open uitnodiging via verschillende (openbare) kanalen gevraagd deel te nemen aan de workshops. In twee workshops met gemêleerde samenstelling (verschillende overheidsorganisaties, bedrijfsleven en andere professionals) zijn de verkregen inzichten gezamenlijk besproken, verdiept en aangescherpt. Aan de hand van verschillende gespreksvormen zijn aanwezigen uitgenodigd om kritisch te kijken naar rollen en verantwoordelijkheden, oplossingsrichtingen en bijbehorende maatregelen (en eventuele tegenstrijdige bevindingen) met betrekking tot de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers.

In de workshops is gestart met een korte introductie op het thema, waarna het gesprek plaatsvindt over veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers rondom buisleidingen met toxische stoffen. Dit gesprek is gevoed met eerste inzichten uit het literatuuronderzoek en de stakeholderanalyse. Deelnemers zijn hierbij uitgedaagd met elkaar in discussie te gaan over rollen en verantwoordelijkheden, mogelijke maatregelen en uitdagingen in de praktijk.

Bevindingen

Eén belangrijke, overkoepelende constatering in de workshop heeft betrekking op de starheid van het huidige systeem in relatie tot de veranderende rol van de burger. De nut en noodzaak van een paradigmaverschuiving is behandeld op basis van de metafoer van het spel, het bord en de regels (figuur 3.1). De gedachte hierbij is dat het verschuiven van één van de hoekpunten onlosmakelijk zal leiden tot het verschuiven van de overige hoekpunten.

Burgers voelen zich vaak geen onderdeel van het 'spel' bij grootschalige ontwikkelingen als de aanleg van buisleidingen met toxische stoffen. Dit gevoel kan gezien worden als een reden waardoor in de praktijk knelpunten optreden (publieke opinie, besluitvorming, participatie etc.). Knelpunten die bovendien complexer en talrijker lijken te worden. In de workshops is aangegeven dat het essentieel is om burgers niet als (passieve) pionnen te benaderen, maar als volwaardige spelers die handelingsperspectief hebben.



Figuur 3.1 Spel, bord en regels als metafoer voor de positie van burgers

Daarbij hoort ook het expliciet maken van de verhouding tussen veiligheid en zelfredzaamheid: de klassieke gedachte "de overheid zorgt voor uw veiligheid" kan zeker in de huidige tijdsgeest niet vanzelfsprekend zijn bij complexe scenario's met grootschalige en/of deels onbekende risico's (zoals geopolitieke ontwikkelingen of nieuwe technologieën). Wendbaarheid en het kunnen omgaan met externe factoren waarop weinig directe sturing wordt cruciaal geacht, voor burgers én alle andere stakeholders.

Daarnaast kwam onder andere naar voren dat betrouwbare, eerlijke en begrijpelijke informatievoorziening als voorwaarde voor vertrouwen wordt beschouwd. De gedachte hierbij is dat informatie niet alleen technisch dient te kloppen, maar pas aan verwachtingen voldoet wanneer deze transparant is en geen ‘verborgen agenda’ bevat. De 3 B’s: betrouwbaarheid, bekwaamheid en betrokkenheid zijn tijdens de sessies genoemd als fundament van geloofwaardige risicocommunicatie. Ook is benadrukt dat risico’s dynamisch zijn: veranderingen in energietransitie, infrastructuur en degradatie (verslechtering) van leidingen vragen om een systeem dat mee-ademt met ontwikkelingen.

Voor een breder beeld van de bevindingen uit de workshops wordt verwezen naar bijlage 1.

4. Maatregelen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht geboden van de geïnventariseerde maatregelen (in dit onderzoek gedefinieerd als concrete stap of ontwikkelingsrichting) Dit overzicht is vormgegeven op basis van het literatuuronderzoek, de interviews en de workshops. De maatregelen kunnen verdeeld worden in een aantal categorieën: visie en strategie, informatievoorziening en het buisleidingtracé. De volgorde van de maatregelen is gebaseerd op deze categorieën en impliceert daarmee geen rangorde.

Visie en strategie

1. Een consequente en begrijpelijke visie ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen;
2. Inzetten op gezamenlijk perspectief op de ruimtelijke ordening;
3. Het vertrouwen van de overheid vergroten;
4. De taken en bevoegdheden van stakeholders heroverwegen;
5. Gedragswetenschappelijk perspectief verder uitwerken.

Informatievoorziening

6. Het creëren van één informatieoverzicht voor burgers;
7. Het inzetten op eenduidige risico- en crisiscommunicatie;
8. Een perspectief op participatie bij buisleidingen ontwikkelen;
9. Bestaande middelen benutten voor leiding met toxische stoffen;
10. De veiligheids- en risicobeleving vergroten via scholen, buurten en het bedrijfsleven.

Buisleidingtracé

11. Langa leidingen inzetten op het ontwikkelen van een gemeenschap;
12. Het gesprek met burgers voeren over bestaande maatregelen en afweging van nieuwe maatregelen;
13. Het stimuleren van een actieve houding van burgers ten aanzien van ongewone activiteiten;
14. Het bewust inspelen op de risicoperceptie van burgers;
15. Verkennen hoe maatregelen bij bedrijven toegepast kunnen worden bij een buisleidingtracé.

Een maatregel wordt allereerst beschreven, waarna het doel van de maatregel en een mogelijke uitwerkingsrichting wordt geschetst. Daarnaast wordt ingegaan op de primaire stakeholders en gerelateerde maatregelen. De relatie met andere maatregelen is van belang, omdat één maatregel geen totaaloplossing hoeft te bieden om te bouwen aan de veiligheid van burgers bij buisleidingen met toxische stoffen.

Om de maatregelen ten opzichte van elkaar te kunnen plaatsen, zijn de maatregelen (op basis van de stakeholderanalyse en expert judgement) beoordeeld op effectiviteit en uitvoerbaarheid en in één matrix weergegeven. Effectiviteit gaat over de mate waarin een maatregel bijdraagt aan het versterken van de veiligheidsbeleving en zelfredzaamheid van burgers. Uitvoerbaarheid duidt op de praktische toepasbaarheid binnen onder andere wettelijke, organisatorische en financiële kaders.

De maatregelen zijn in de volgende paragrafen uitgewerkt. In paragraaf 4.4 zijn alle maatregelen in één overzicht geplaatst en in paragraaf 4.5 is de maatregelenmatrix opgenomen.

4.1 Visie en strategie



1. Het hanteren van een consequente en begrijpelijke visie ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen

Beschrijving maatregel

Er blijkt in de praktijk een bepaalde mate van onduidelijkheid te bestaan ten aanzien van de omgang met buisleidingen met toxische stoffen. Visies zoals de kabinetsvisie op waterstof geven weliswaar houvast, maar één duidelijke en gezamenlijke visie vanuit de centrale overheid en decentrale overheden ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen ontbreekt op dit moment en dat leidt mogelijk tot suboptimale beleidsuitwerking.

De voorgestelde maatregel heeft betrekking op het uitwerken van één consequente en begrijpelijke visie. In een dergelijke visie moet het perspectief van deze buisleidingen duidelijk worden en wat er van medeoverheden, het bedrijfsleven en burgers verwacht wordt. Het

1. Het hanteren van een consequente en begrijpelijke visie ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen

heeft een duidelijke meerwaarde als een dergelijke visie integraal wordt opgesteld, dus integraal bezien vanuit onder andere veiligheid, milieu, economie en ruimte.

Doel

Het doel van deze maatregel is om meer richting en houvast te geven aan burgers en andere stakeholders rondom de toekomst van buisleidingen met toxische stoffen. Hiermee kunnen initiatieven beter gestroomlijnd worden en ontstaat bovendien een basis om nut en noodzaak beter voor het voetlicht te brengen, de uitwerking van bijbehorende maatregelen vorm te geven en wet- en regelgeving hiermee in lijn te brengen.

Uitwerking

De uitwerking omhelst een visie die vanuit de Rijksoverheid wordt vormgegeven. In dit document dient aandacht besteed te worden aan de balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen (de energietransitie) en bijbehorende belangen, de impact op de omgeving (burgers) en de risico's (veiligheid). Burgers en stakeholders hebben behoefte aan zoveel mogelijk duidelijkheid over het gebruik van bepaalde stoffen, buisleidingen als transportmodaliteit, de impact op de omgeving en hoe de veiligheid geborgd is.

Primaire stakeholder(s)

Rijksoverheid, provincies en gemeenten

Gerelateerde maatregelen

Alle hierop volgende maatregelen kunnen ondergeschikt zijn aan deze maatregel. De hierop volgende maatregelen kunnen om die reden als uitwerkingen van deze maatregel gezien worden.

Beoordeling

- ● ● ● ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



2. Inzetten op gezamenlijk perspectief op de ruimtelijke ordening

Beschrijving maatregel

Met de Omgevingswet heeft een stelselwijziging plaatsgevonden voor de ruimtelijke ordening. De nodige wet- en regelgeving is gebundeld en op basis van een aantal kerninstrumenten geven overheden invulling aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Voor buisleidingen zijn onder andere normen, verantwoordelijkheden en bijbehorende procedures beschreven (zie paragraaf 2.5). De reserveringsgebieden voor de aanleg van buisleidingen van nationaal belang zijn opgenomen in de Omgevingsregeling (§2.3.7).

Met de hoge ruimtelijke druk, vele ruimtelijke procedures en complexe wet- en regelgeving is er behoefte aan een gezamenlijk perspectief op de ruimtelijke ordening. In relatie tot buisleidingen met gevaarlijke stoffen kan onder andere meer richting gegeven worden aan de omgang met aandachts- en voorschriftengebieden, toepassing van ruimtelijke procedures en adequate vormgeving van participatie. Een en ander ter versterking van het uitvoeren van het (decentrale) bevoegd gezag en niet door de beleidsruimte in te perken.

Doel

Met een gezamenlijk perspectief worden de optimale omstandigheden gevormd waarbinnen stakeholders invulling geven aan hun bevoegdheden binnen de ruimtelijke ordening. Dit leidt tot handelen op basis van samenhang, de juiste inzichten en samenwerking.

Uitwerking

Het (verder) vormgeven van een gezamenlijk perspectief kan door de werking van het stelsel en alle onderliggende onderdelen tegen het licht te houden. Daarbij kan met de stakeholders inzichtelijk gemaakt worden wat succesfactoren, valkuilen en verbetermogelijkheden zijn bij de toepassing van de verschillende instrumenten (onder andere aan de hand van instructieregels). Daarbij kunnen randvoorwaarden als expertise (kwantiteit en kwaliteit) en middelen in ogenschouw worden genomen. Een en ander kan bijvoorbeeld worden uitgewerkt in praktische handreikingen.

Primaire stakeholder(s)

Rijksoverheid, decentrale overheden en veiligheidsregio's

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 1 (visie), 4 (taken en bevoegdheden) en 8 (participatie)

Beoordeling

- ● ● ○ ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



3. Het vertrouwen van de overheid vergroten, mede in relatie tot de toenemende aandacht voor fysieke veiligheid

Beschrijving maatregel

Het vertrouwen in de overheid staat onder druk. De ontwikkeling van vertrouwen is een dynamisch en langzaam maatschappelijk proces. In de context van fysieke veiligheid is vertrouwen belangrijk als randvoorwaarde voor de betrokkenheid van burgers. Dit vertrouwen van burgers hangt bovendien samen met het gevoel van veiligheid dat zij ervaren, ook ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen.

Met het oog op een veilige energietransitie in het algemeen en buisleidingen met toxische stoffen in het bijzonder kan meer aansluiting gevonden worden bij de toenemende aandacht in de maatschappij voor fysieke veiligheid. Dit bewustzijn komt onder andere voort uit

3. Het vertrouwen van de overheid vergroten, mede in relatie tot de toenemende aandacht voor fysieke veiligheid
geopolitieke ontwikkelingen, grote maatschappelijke gebeurtenissen (corona en toeslagenaffaire) en systeemveranderingen ten gevolge van onder andere het klimaat, de energievoorziening en migratie.
Doel
Het optimaal benutten van de mogelijkheden om het vertrouwen van de overheid te vergroten en hiermee de betrokkenheid en het gevoel van veiligheid van burgers bij buisleidingen met toxische stoffen positief te beïnvloeden.
Uitwerking
De ontwikkeling van het vertrouwen is geen proces van vandaag op morgen, maar iets van de lange adem. Wel is het mogelijk in de dagelijkse praktijk consequent rekening te houden met dit maatschappelijke proces door hier bewust (expliciet) mee om te gaan. Het maatschappelijk debat (in de context van de toenemende aandacht voor fysieke veiligheid) schept daarbij ook mogelijkheden de risicoperceptie ten aanzien van buisleidingen met gevaarlijke stoffen gericht te voeden (zie ook maatregel 10). Vanuit de wederkerigheid van vertrouwen is het van belang veiligheid concreet (duidelijk) te maken vanuit het perspectief van burgers en andere stakeholders.
Het bouwen aan vertrouwen loopt door alle processen (visie, beleid en projecten) en is daarmee in sterke mate afhankelijk van de specifieke context (zoals de huidige mate van wederzijds vertrouwen tussen stakeholders). In ieder traject is het expliciet ter sprake brengen van het thema vertrouwen mogelijk en zal dit tot aanscherping van het proces leiden. Daarnaast zijn er veel overheidsorganisaties, waaronder de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), actief met dit thema bezig vanuit het perspectief van de overheid in relatie tot de burger. Het is mogelijk aansluiting te zoeken bij hetgeen dergelijke organisaties uitrollen. Daarnaast kunnen succesvolle lokale ervaringen ten aanzien van het vergroten van vertrouwen inspiratie bieden voor buisleidingen met toxische stoffen.
Primaire stakeholder(s)
Rijksoverheid, decentrale overheden (provincies en gemeenten), veiligheidsregio's, leidingexploitanten en burgers
Gerelateerde maatregelen
Maatregelen 1 (visie), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie) en 10 (veiligheids- en risicobeleving)
Beoordeling
● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ○ ○ ○ ○ - Uitvoerbaarheid



4. De taken en bevoegdheden van stakeholders heroverwogen in relatie tot de positie van burgers
Beschrijving maatregel
De verplichtingen en bevoegdheden van de verschillende stakeholders bij een buisleiding met toxische stoffen in relatie tot de omgeving zijn in wet- en regelgeving omschreven (zie ook paragraaf 2.5). In de praktijk komt het echter voor dat deze verdeling een optimale benadering van de omgeving vanuit een gedeelde verantwoordelijkheid in de weg staat: overheid en leidingexploitant wijzen bijvoorbeeld naar elkaar. Bovendien speelt bij leidingen de complicerende factor dat er sprake is van de betrokkenheid van meerdere gemeenten en veiligheidsregio's (vanwege de lengte van een tracé). Dat uitgangspunt bemoeilijkt het streven naar gedeelde verantwoordelijkheid ten aanzien van de omgeving.
Het gaat hierbij onder andere om verantwoordelijkheden in de ruimtelijke ordening (zie ook maatregel 2), ten aanzien van risico- en crisiscommunicatie inclusief alarmering (zie ook maatregel 7) en de omgang met (het treffen en toepassen van) veiligheidsmaatregelen.
Doel
Een optimaal samenspel op basis van heldere rollen en een gezamenlijke verantwoordelijkheid.
Uitwerking
Het heroverwegen van de positie van stakeholders in relatie tot de burger hangt nauw samen met de wijze waarop het stelsel is ingericht en functioneert: theorie versus praktijk. In de eerste plaats kan een nadere analyse van de knelpunten in het huidige stelsel worden omschreven in het samenspel van burgers en andere stakeholders in onder andere:
- De totstandkoming van projecten; - Het beheer van buisleidingen; - Incidenten bij buisleidingen.
Vervolgens kunnen de sturingsmogelijkheden binnen het huidige stelsel in beeld worden gebracht: welke kansen en belemmeringen zijn er om beter samenspel vorm te geven binnen het huidige stelsel. Het gaat hierbij om het anders omgaan met bestaande wet- en regelgeving en samenwerking. In deze verkenning kwamen onder andere expertise, aansprakelijkheid en kosten als bepalende factoren naar voren. Een voorbeeld van anders omgaan met de verantwoordelijkheden is het koppelen van (het afsluiten van) mechanische ventilatie van woningen aan detectie (alarmering) bij Chemelot. Hoewel een en ander technisch mogelijk bleek, stuitte deze maatregel bij de uitwerking op juridische en organisatorische bedenkingen.
Daarnaast kan een meer fundamentele analyse worden uitgevoerd om tot aanpassing van (onderdelen van) het stelsel te komen. Het gaat hierbij om de samenhang tussen het spel, het bord en de regels en de positie van de burger hierin (zie paragraaf 3.2). Aanbevelingen die hieruit voortkomen kunnen betrokken kunnen worden bij toekomstige stelselherzieningen (bijvoorbeeld rond de Omgevingswet).
Primaire stakeholder(s)
Rijksoverheid, decentrale overheden, leidingexploitanten, veiligheidsregio's en burgers.
Gerelateerde maatregelen

4. De taken en bevoegdheden van stakeholders heroverwegen in relatie tot de positie van burgers

Maatregelen 1 (visie), 2 (perspectief op ruimtelijke ordening) en 7 (risico- en crisiscommunicatie)

Beoordeling

- ● ● ● ● - Effectiviteit
- ● ● ○ - Uitvoerbaarheid



5. Gedragwetenschappelijk perspectief verder uitwerken

Beschrijving maatregel

Bij buisleidingen met toxische stoffen spelen niet alleen ruimtelijke en technische randvoorwaarden een rol, maar ook het denken, het gedrag en de handelingscapaciteiten van burgers. Het gedragwetenschappelijk perspectief gaat over wat burgers willen, kunnen, ervaren én daadwerkelijk doen (zie kader pagina 7).

Het uitwerken van een gedragwetenschappelijk perspectief gaat in op de wijze waarop rekening wordt gehouden met denk- en doenvermogen en burgers (figuur 4.1) niet uitsluitend te benaderen als rationele beslissers. In relatie tot buisleidingen met toxische stoffen draagt dit perspectief bij aan de opstelling en het handelen van stakeholders ten opzichte van burgers in alle fases van een project.



Figuur 4.1 Denk- en doenvermogen
(Kenniscentrum voor beleid en regelgeving)

Doel

Structureel betrekken van het gedragwetenschappelijk perspectief bij realisatie en gebruik van buisleidingen voor toxische stoffen en hiermee de veiligheid (zelfredzaamheid) van meer burgers te vergroten.

Uitwerking

In de eerste plaats kunnen de factoren in beeld worden gebracht die invloed hebben op het gedrag van burgers. Het gaat hierbij onder andere om vertrouwen (maatregel 3), informatiepositie (maatregel 6) en houding ten aanzien van participatie (maatregel 8). Deze factoren kunnen gekoppeld worden aan de fases van een project. Het gaat hierbij om de factoren die het handelen van burgers bepalen en welke belemmeringen zij hierbij ervaren. Het is hierbij mogelijk gebruik te maken van de persona's (profielen van burgers) zoals gedefinieerd door het RIVM (zie paragraaf 2.2).

Vervolgens is het mogelijk een toepassingskader te ontwikkelen dat rekening houdt met het denk- en doenvermogen van burgers. Het kader stelt stakeholders in staat om zich in een traject gericht tot burgers te verhouden als het gaat om taalvaardigheid, informatiebehoefte en omgang met stress. Het kader helpt stakeholders dit perspectief te integreren door hun handelen hierop expliciet te toetsen.

Het gedragwetenschappelijk perspectief vraagt structurele opvolging. Borging van dit perspectief kan onder andere via het versterken van het bewustzijn op dit thema en de deskundigheidspositie bij stakeholders.

Primaire stakeholder(s)

Rijksoverheid, decentrale overheden, veiligheidsregio's, leidingexploitanten en burgers.

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 1 (visie), 3 (vertrouwen overheid), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 10 (veiligheids- en risicobeleving) en 14 (risicoperceptie)

Beoordeling

- ● ● ● ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ - Uitvoerbaarheid

4.2

Informatievoorziening



6. Het creëren van een (tracé-specifiek) informatieoverzicht over een leiding

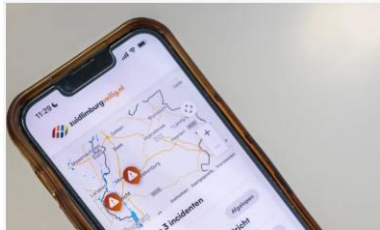
Beschrijving maatregel

Informatie over leidingen is op verschillende manieren te verkrijgen door burgers. Onder andere digitaal via websites van de verschillende stakeholders (zoals de Atlas Leefomgeving van de overheid), via direct contact met de stakeholders (fysiek of telefonisch) of op papier (huis aan huis of via de media). De toenemende mogelijkheden van burgers om informatie te verkrijgen leidt echter niet één op één tot meer informatieoverdracht en versterking van de veiligheid (zelfredzaamheid) van burgers.

Het creëren van een (tracé-specifiek) informatieoverzicht voor burgers gaat over het bundelen en ontsluiten van informatie over leiding(en) met toxische stoffen voor burgers in een bepaald gebied. Het heeft zowel betrekking op de vorm als de inhoud, afgestemd op de behoefte van de burger.

6. Het creëren van een (tracé-specifiek) informatieoverzicht over een leiding

Eén voorbeeld hiervan is Zuidlimburgveilig, ontsloten via een website en app (figuur 4.2). Via deze kanalen is veel informatie te vinden van de veiligheidsregio en partnerorganisaties, ook via verwijzingen naar externe bronnen. Burgers kunnen via de website ook de meterkastkaart downloaden (maatregel 9). De app zorgt ervoor dat burgers snel meldingen ontvangen over incidenten in de buurt.



Zuidlimburgveilig-app informeert en adviseert bij rampen en crises

Een melding op je telefoon ontvangen als er een incident plaatsvindt in je omgeving én handige tips om beter voorbereid te zijn op allerlei soorten incidenten. Dat is de kracht van de website en app van onze veiligheidsregio: 'Zuidlimburgveilig'.

Figuur 4.2 Screenshot zuidlimburgveilig.nl

Doel

De burgers rond een buisleiding met toxische stoffen gericht en structureel voorzien van informatie over de leiding en stakeholders ten behoeve van de versterking van de veiligheid van burgers.

Uitwerking

Het bundelen van informatie over een leiding in een overzicht vraagt om een gestructureerde aanpak. Het gaat in de eerste plaats over de vraag welke informatie wordt gebundeld (zoals technische informatie, veiligheidsmaatregelen tot handelingsperspectieven) en wat algemeen (landelijk) geldt en wat projectspecifiek (lokaal) verschilt. Daarnaast gaat het over het aanleveren, samenbrengen en delen van informatie via één of meerdere kanalen: via samenwerkingsafspraken kan bepaald worden welke stakeholder(s) de redactie en beheer van het informatieoverzicht verzorgen, de projectfasen waarin het informatieoverzicht actief is en de bijbehorende kosten.

Bij het aanbieden van een informatieoverzicht is het van belang rekening te houden met verschillende soorten burgers. Dit betekent dat informatie bij voorkeur wordt aangeboden op verschillende manieren en niveaus en rekening houdend met de contextuele factoren in een gebied (zoals de bestaande mediakanalen). Hierbij dient ook bepaald te worden in hoeverre het informatieoverzicht actief onder de aandacht wordt gebracht, bijvoorbeeld vanuit risicocommunicatie (zie maatregel 7).

Primaire stakeholder(s)

Leidingexploitanten, veiligheidsregio's, gemeenten.

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 3 (vertrouwen overheid), 5 (gedragswetenschappelijk perspectief), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie) en 11 (gemeenschappen)

Beoordeling

- ● ● ● ○ - Effectiviteit
- ● ● ● ● - Uitvoerbaarheid



7. Het inzetten op eenduidige risico- en crisiscommunicatie

Beschrijving maatregel

Het belang van risico- en crisiscommunicatie wordt op basis van de bureaustudie en stakeholderanalyse benadrukt (zie ook paragraaf 2.3). Risicocommunicatie draagt onder andere bij aan het verhogen van het risicobewustzijn en biedt daarmee de omstandigheden om de zelfredzaamheid van burgers te versterken. Crisiscommunicatie is bij buisleidingen met toxische stoffen in het bijzonder van belang, aangezien de repressieve mogelijkheden van hulpdiensten bij de bron van het incident beperkt zijn. Via crisiscommunicatie is hiermee direct de zelfredzaamheid van burgers direct te versterken.

Tegelijkertijd wordt ook uit de stakeholderanalyse duidelijk dat het verbeteren van risico- en crisiscommunicatie blijvende aandacht vraagt. In de eerste plaats omdat het handelingsperspectief bij buisleidingen met toxische stoffen (schuilen) substantieel anders is ten opzichte van een 'traditioneel' scenario als brand (zie paragraaf 2.4). Anderzijds omdat inhoud, vorm (kanalen en bereik) en frequentie bijsturing blijven vragen om burgers zo gericht als mogelijk te bereiken. Daarbij speelt dat voor risico- en crisiscommunicatie primair naar de veiligheidsregio wordt gekeken, terwijl burgers en stakeholders een gezamenlijk belang hebben bij eenduidige communicatie.

Doel

Eenduidige risico- en crisiscommunicatie met burgers over buisleidingen met toxische stoffen.

Uitwerking

Voor het scenario 'incident bij een buisleiding met toxische stoffen' kan een communicatiestrategie worden ontwikkeld dat stakeholders in staat stelt helder en eenduidig de risico- en crisiscommunicatie vorm te geven. Deze strategie houdt rekening met de specifieke eigenschappen van een buisleiding met toxische stoffen, zoals de noodzaak voor snelle alarmering en het handelingsperspectief voor burgers. De strategie kan ook voorbeeldboodschappen bevatten op basis van praktijkervaringen en de inzet op een variatie aan middelen en kanalen om burgers zo gericht mogelijk te bereiken.

In lijn met de maatregel 'taken en bevoegdheden van stakeholders heroverwegen' (maatregel 4) is het in de context ook mogelijk in gesprek te gaan over de verantwoordelijkheidsverdeling rondom risico- en crisiscommunicatie. Uit de stakeholderanalyse is naar voren

7. Het inzetten op eenduidige risico- en crisiscommunicatie
gekomen dat de verantwoordelijkheidsverdeling nu als behoorlijk strikt wordt ervaren met een centrale rol voor de veiligheidsregio. Het is de vraag of (en hoe) een meer gedeelde verantwoordelijkheid kan ontstaan met (nog) meer effect op het gebied van risico- en crisiscommunicatie.
Primaire stakeholder(s)
Veiligheidsregio's, leidingexploitanten, gemeenten.
Gerelateerde maatregelen
Maatregelen 4 (taken en bevoegdheden), 6 (informatieoverzicht), 8 (participatie) en 10 (veiligheids- en risicobeleving)
Beoordeling
• • • • • - Effectiviteit • • • • ○ - Uitvoerbaarheid



8. Een perspectief op participatie bij buisleidingen met toxische stoffen ontwikkelen
Beschrijving maatregel
Via participatie worden burgers betrokken bij beleid en/of ruimtelijke ontwikkelingen. Participatie is dan ook een belangrijke pijler onder de Omgevingswet en kan op verschillende niveaus (van informeren tot meebeslissen) worden vormgegeven, mede afhankelijk van de wettelijke grondslag en regionaal/lokaal beleid ten aanzien van participatie. Voor succesvolle participatie binnen de energietransitie heeft het RIVM succesfactoren en valkuilen beschreven (paragraaf 2.2). Timing is één van de essentiële factoren die ook naar voren is gekomen in de stakeholderanalyse: te vroeg of te laat in gesprek zijn met de omgeving kan het proces en de relaties (blijvend) frustreren. Dit leidt ertoe dat participatie niet altijd tot de optimale betrokkenheid leidt. Rond buisleidingen met toxische stoffen zijn twee soorten participatie te onderscheiden: projectparticipatie bij de totstandkoming van een leiding en continue participatie (ook wel omgevingsdialoog genoemd) in de gebruiksfase. Bij beide soorten participatie geldt bij leidingen in het bijzonder dat er aandacht dient te zijn voor coördinatie: zowel in relatie tot de lengte van het buisleidingtracé (burgers in verschillende gemeenten/provincies) en in relatie tot andere participatietrajecten in een gebied.
Doel
Het ontwikkelen van een helder perspectief op succesvolle participatie bij buisleidingen met toxische stoffen.
Uitwerking
Op basis van onder andere succesvolle voorbeelden (best practices) en onderzoeken ten aanzien van participatie, succesfactoren en valkuilen kunnen algemeen leidende principes opgesteld worden voor participatie bij buisleidingen met toxische stoffen. Het gaat hierbij onder andere om de positie van burgers, het niveau van participatie, de afbakening van de participatie, coördinatie tussen participatietrajecten en andere contextuele factoren (zoals timing, decentraal beleid en aansluiting op bestaande overlegstructuren). Bij het doorlopen van participatie is het bovendien mogelijk randvoorwaarden te bepalen als het gaat over de verwachte inzet van personeel en middelen, evenals benodigde expertise van de verschillende stakeholders.
Primaire stakeholder(s)
Leidingexploitanten, gemeenten.
Gerelateerde maatregelen
Maatregelen 2 (perspectief op ruimtelijke ordening), 6 (informatieoverzicht), 11 (gemeenschappen) en 14 (risicoperceptie)
Beoordeling
• • • ○ ○ - Effectiviteit • • • ○ ○ - Uitvoerbaarheid



9. Bestaande middelen, als een meterkastkaart, de campagne 'Denk Vooruit' en BHV-organisaties van bedrijven, ook benutten voor informatie over leiding met toxische stoffen

Beschrijving maatregel

De Rijksoverheid, decentrale overheden en veiligheidsregio's hebben ervaring met campagnes om burgers te informeren over risico's. Denk hierbij aan de campagne 'Denk Vooruit' waarbij burgers worden geïnformeerd hoe zij voor ten minste drie dagen aan voorraden in huis kunnen hebben mocht er geen stroom, water en/of internet zijn. Of het uitdelen van meterkastkaarten waar mogelijke scenario's in zijn beschreven en wat de gewenste handelingsperspectieven zijn. Campagnes als 'Denk Vooruit', NL-Alert en/of het uitreiken van meterkastkaarten (figuur 4.3) kunnen worden uitgebreid met informatie over wat te doen bij een incident met toxische stoffen. Deze campagnes hebben een hoge herkenbaarheid, bovendien kunnen veel burgers tegelijkertijd bereikt worden.

Bedrijven hebben medewerkers die als bedrijfshulpverleners (BHV'ers) zijn getraind om te handelen tijdens incidenten. Voor bedrijven in de omgeving van een buisleiding met toxische stoffen zijn deze opleiding, training en instructies uit te breiden met handelingsperspectieven voor een incident met toxische stoffen. Zij zijn dan in staat om binnen het bedrijf adequaat te handelen.



Figuur 4.3: Voorbeeld meterkastkaart Zuid-Limburg (zuidlimburgveilig.nl)

Doel

Het doel van deze maatregel is om bestaande middelen ook te benutten voor het informeren van burgers over leidingen met toxische stoffen ten behoeve van de zelfredzaamheid (veiligheid) van burgers.

Uitwerking

Verschillende maatregelen gaan over het informeren van de burger en zo veel mogelijk burgers te benaderen. Op de omvang van een lang buisleidingstracé kan dit lastig zijn. Door via bestaande kanalen op grote schaal basisinformatie te delen over toxische stoffen worden veel burgers bereikt. Hier kan vervolgens op projectniveau worden voortgebouwd door te voorzien in aanvullende locatiespecifieke informatievoorziening (zie maatregel 6).

De benodigde input voor deze campagnes is al in ruime mate beschikbaar binnen de industrie en burgers in de directe omgeving van industrie zijn hier al vaak van op de hoogte. Op basis van een verkenning is in te schatten hoe deze informatie op grote schaal te delen is via bestaande middelen richting burgers in de omgeving van een buisleiding met toxische stoffen. Vanuit de Rijksoverheid, decentrale overheid en/of veiligheidsregio kunnen burgers binnen deze gebieden bijvoorbeeld een meterkastkaart ontvangen, waar informatie op staat met betrekking tot toxische stoffen (naast de informatie over andersoortige risico's). Deze informatie (of vertaald in instructies) is ook te delen met bedrijven in de omgeving. Hiermee zijn BHV'ers te instrueren op een scenario met toxische stoffen.

Primaire stakeholder(s)

Rijksoverheid, veiligheidsregio, gemeente, bedrijven in de omgeving.

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 1 (visie), 3 (vertrouwen overheid), 4 (taken en bevoegdheden), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 12 (maatregelen en innovaties) en 14 (risicoperceptie)

Beoordeling

- ● ● ● ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



10. De veiligheids- en risicobeleving vergroten via scholen, buurten en het bedrijfsleven

Beschrijving maatregel

Over het algemeen hebben burgers beperkt tot geen beeld bij de risico's van een buisleiding met toxische stoffen. Een deel van de burgers zal überhaupt niet op de hoogte zijn van een buisleiding met gevaarlijke stoffen in hun omgeving. Om de veiligheid van burgers te verhogen, is het mogelijk de risicobeleving actief te verhogen (zie ook paragraaf 2.1).

Uit de stakeholderanalyse blijkt dat in de Verenigde Staten al ervaring is opgedaan met het opbouwen van veiligheids- en risicobeleving. Hier wordt bij scholen en bedrijven langsgesleut om hen te informeren over de risico's van toxische stoffen. Er wordt onder andere les gegeven over de toxische stof, waarom die stof nodig is en wat de risico's zijn van die stof. Op deze manier krijgt de burger een beter beeld van buisleidingen met toxische stoffen en wordt hun veiligheids- en risicobeleving verbeterd.

Doel

Het doel van deze maatregel is de veiligheids- en risicobeleving van burgers te verbeteren op gelegenheden waar burgers samenkomen.

Uitwerking

Scholen, verenigingen en/of bedrijven kunnen door stakeholders worden bezocht om informatie te delen over de leiding met toxische stoffen. Hierbij is het van belang om de doelgroep op de juiste manier aan te spreken. De jongere doelgroep kan bijvoorbeeld – zoals in de Verenigde Staten met het personage 'Salmonia' – bereikt worden met een lesprogramma aan de hand van een personage die op een speelse wijze vertelt over de toxische stof: wat de gevaren ervan zijn en wat je moet doen tijdens een incident. Die leuke speelse manier

zorgt ervoor dat de jongeren geen negatieve associatie ontwikkelen ten aanzien van toxische stoffen. Dit is van belang omdat anders een gevoel van angst wordt gecreëerd, wat ertoe kan leiden dat tijdens een incident burgers in paniek raken. Een volwassen doelgroep kan meer gebaat met eerlijke duidelijke taal over de stof en mogelijke gevolgen ervan, maar ook juist bij het maatschappelijke belang van de stof. Hierbij kunnen bijvoorbeeld contouren van een incident gedeeld worden om te laten zien wat de retrisico's zijn en waarom het zo belangrijk is dat iedereen op de hoogte zijn van de juiste handelingsperspectieven.
Primaire stakeholder(s)
Leidingexploitant, veiligheidsregio, onderwijs, verenigingen en bedrijfsleven.
Gerelateerde maatregelen
Maatregelen 3 (vertrouwen overheid), 5 (gedragswetenschappelijk perspectief), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 9 (bestaande middelen), 11 (gemeenschappen), 12 (maatregelen en innovaties), 13 (houding burgers), 14 (risicoperceptie)
Beoordeling
● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid

4.3

Buisleidingtracé



11. Langs leidingen inzetten op het ontwikkelen van een gemeenschap
Beschrijving maatregel
Een incident met toxische stoffen bij een buisleiding kan in potentie een behoorlijk gebied beslaan (zie paragraaf 2.4). Door in te zetten op het creëren van een gemeenschap kunnen burgers in een bepaald gebied worden geïnformeerd, maar bestaat vooral ook de mogelijkheid dat burgers elkaar ook op de hoogte houden en helpen (samenredzaamheid als community). Zoals eerder gesteld (zie onder andere maatregel 7) hoort bij een incident met toxische stoffen een specifiek handelingsperspectief waarbij het vanuit zelfredzaamheid van belang is dat zoveel mogelijk burgers op de hoogte zijn wat de risico's zijn, hoe ze voorbereid zijn en hoe ze kunnen handelen bij een incident. Naast het informeren van burgers kan ook meer kennis over handelingsperspectieven overgebracht worden door bijvoorbeeld gezamenlijke oefeningen. Met burgers kunnen scenario's beoefend worden waarbij ingezet wordt op het uitvoeren van de juiste handelingsperspectieven. Zo weten burgers beter wat zij moeten doen ten tijde van een incident. Een andere mogelijkheid is het organiseren van gesprekstafels waarbij burgers met stakeholders in gesprek gaan over de leiding, veiligheidsmaatregelen en handelingsperspectieven. Als uitwerking van het vormen van een gemeenschap kan op lokaal niveau ook ingezet worden op gezamenlijke informatie- en waarschuwingssystemen vanuit (hulp)diensten (in aanvulling op NL Alert). Hiermee kunnen burgers snel geïnformeerd worden over handelingsperspectieven en weten burgers ook waar ze naar toe kunnen als zij vragen hebben. Een voorbeeld hiervan is de Zuidlimburgveilig-app (zie ook zuidlimburgveilig.nl).
Doel
Een gemeenschap ontwikkelen rondom buisleidingen waarmee burgers geïnformeerd en getraind worden over handelingsperspectieven. Binnen een hechte gemeenschap kunnen burgers en stakeholders ook eenvoudiger kennis en informatie met elkaar delen.
Uitwerking
Binnen veel wijken en dorpen bestaan al sterke (sociale) structuren waar groepen burgers bijeenkomen. Deze structuren en bijeenkomsten die van hieruit georganiseerd worden bieden een basis om burgers te informeren en oefeningen te organiseren (zie ook maatregel 10). De burgers die hierbij aanwezig zijn, kunnen de ingewonnen informatie weer delen met hun omgeving (samenredzaamheid). Alternatief is om een nieuwe organisatie (of platform) op te stellen om burgers samen te brengen, bijvoorbeeld langs een bepaald gebied langs een buisleidingtracé. Voordeel is dat hiermee dat voor het gehele tracé één kanaal kan worden ingericht, maar dat staat een lagere verbondenheid en betrokkenheid tussen burgers als nadeel tegenover.
Primaire stakeholder
Burgers, leidingexploitant, veiligheidsregio, gemeente.
Gerelateerde maatregelen
Maatregelen 6 (informatieoverzicht), 8 (participatie), 9 (bestaande middelen), 10 (veiligheids- en risicobeleving), 12 (maatregelen en innovaties), 13 (houding burgers) en 14 (risicoperceptie)
Beoordeling
● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



12. Het gesprek voeren met burgers over bestaande maatregelen en afweging van nieuwe maatregelen

Beschrijving maatregel

In veel maatregelen komt naar voren dat het gesprek moet worden aangegaan met de burger. Het is van belang dat burgers nut en noodzaak van dergelijke buisleidingen kunnen begrijpen (zie onder andere maatregel 1) en de risico's kunnen bevatten. Incidenten met toxische stoffen hebben een grotere omvang dan brandscenario's en er wordt hierin meer van de burger verwacht (paragraaf 2.4).

Voor buisleidingen met toxische stoffen geldt op basis van wet- en regelgeving een veiligheidskader waarbij de nodige veiligheidsmaatregelen worden getroffen door verschillende stakeholders (paragraaf 2.5). Ook nieuwe maatregelen zijn van belang om in ogenschouw te nemen, zoals *e-nose* waarbij er automatisch melding gemaakt wordt van een lek bij een buisleiding. Deze melding kan snel van de leidingbeheerder doorgezet worden naar de overheid of bevoegd gezag, wat vervolgens de handelingsperspectieven kan verbeteren.

Uit de stakeholderanalyse is naar voren gekomen dat het gesprek tussen stakeholders en burgers over de aanwezigheid van bestaande maatregelen en de ontwikkeling en implementatie van nieuwe maatregelen mogelijk onvoldoende plaatsvindt.

Doel

Het doel van deze maatregel is om inzicht te bieden aan burgers over het veiligheidsniveau bij buisleidingen met toxische stoffen en de overwegingen ten aanzien van nieuwe veiligheidsmaatregelen (innovaties). Hiermee wordt bovendien het belang benadrukt van de omgang met het zogenaamde restrisico en de mogelijkheid om hierin als burger een actieve houding aan te nemen.

Uitwerking

Uit de stakeholderanalyse is naar voren gekomen dat leidingexploitanten al contact hebben met grondeigenaren waar buisleidingen liggen. Zij gaan vaak het gesprek aan en stimuleren hiermee ook een actieve houding van de burger (maatregel 13). Dit contact met een bepaalde groep burgers (grondeigenaren) kan uitgebreid worden naar een groter gebied rondom een leiding. Tegelijkertijd is het voor leidingexploitanten vrijwel onuitvoerbaar mogelijk om bij elke burger langs te gaan. Om toch zo veel mogelijk burgers te bereiken kunnen verschillende kanalen en gelegenheden worden gebruikt waar burgers het gesprek aan kunnen gaan met stakeholders (zie ook maatregel 6, 7 en 10).

Primaire stakeholder

Burgers, leidingexploitanten, veiligheidsregio, gemeente.

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 3 (vertrouwen overheid), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 9 (bestaande middelen), 10 (veiligheids- en risicobeleving), 11 (gemeenschappen), 13 (houding burgers), 14 (risicoperceptie) en 15 (maatregelen bedrijven)

Beoordeling

- ● ● ○ ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



13. Stimuleren van een actieve houding van burgers ten aanzien van ongewone activiteiten

Beschrijving maatregel

De (veiligheid van) een leiding wordt continue gemonitord door een exploitant. Beschadiging van de leiding is echter mogelijk door graafwerkzaamheden of moedwillig handelen. Om dergelijke situaties te voorkomen kunnen burger gestimuleerd worden om vroegtijdig melding te maken van ongewone activiteiten. Als een burger iemand in de directe omgeving van de leiding signaleert kan hier melding van worden gemaakt bij de leidingexploitant. Zo kan adequaat worden opgetreden en zijn zelfs incidenten te voorkomen.

Doel

De alertheid en daarmee risico-perceptie van burgers nabij leidingen met toxische stoffen positief beïnvloeden.

Uitwerking

In de contacten met burgers over de leidingen en bijbehorende risico's kan aangegeven worden hoe (en waar) een melding gemaakt kan worden van een ongewoon voorval. Het is mogelijk dit actief te belonen, als blijk van waardering en zodat burgers eerder geneigd blijven om melding te maken.

Primaire stakeholder

Burgers en leidingexploitant.

Gerelateerde maatregelen

Maatregelen 3 (vertrouwen overheid), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 9 (bestaande middelen), 10 (veiligheids- en risicobeleving), 11 (gemeenschappen) en 12 (maatregelen en innovaties)

Beoordeling

- ● ● ○ ○ - Effectiviteit
- ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid



14. Inspelen op de risicoperceptie ten aanzien van de leiding met toxische stoffen	
Beschrijving maatregel	
De perceptie van burgers ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen is nu grotendeels nog niet bepaald. Burgers zijn veelal niet op de hoogte van de ligging van een (toekomstige) buisleiding in hun omgeving. ³ Het is mogelijk hierop in te spelen door (over het algemeen) lage perceptie bewust te verhogen. Dit betreft bewustwording ten aanzien van de (toekomstige) aanwezigheid van buisleidingen. Vervolgens kan deze perceptie worden uitgebreid naar duiding, dus wat is het nut van een buisleiding met toxische stoffen en waarom wordt er gekozen voor deze stoffen. Betere duiding zal ertoe leiden dat burgers sneller de geboden handelingsperspectieven omarmen en de zelfredzaamheid wordt versterkt.	
Doel	
Het verhogen van de risicoperceptie van burgers ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen.	
Uitwerking	
De uitwerking van deze maatregel is op meerdere manieren op te zetten. Dit is ook afhankelijk van de (te bepalen) doelgroep(en). Ouderen zullen meer baat hebben bij informatie-uitwisseling op basis van persoonlijk contact. Jongeren zijn veelal beter te bereiken via social media, tv-programma's (Klokhuis en Jeugdjournaal) of lesprogramma's op scholen (maatregel 10).	
Het benaderen van de burger is de eerste stap in inspelen op risicoperceptie, op deze manier kan in kaart worden gebracht hoe burgers omgaan met risico's. Burgers met een hogere risicoperceptie kunnen nader geïnformeerd en geïnstrueerd worden over de spelende risico's en hoe daarmee omgegaan kan worden.	
Primaire stakeholder	
Burgers, leidingexploitant, gemeente.	
Gerelateerde maatregelen	
Maatregelen 5 (gedragswetenschappelijk perspectief), 7 (risico- en crisiscommunicatie), 8 (participatie), 9 (bestaande middelen), 10 (veiligheids- en risicobeleving), 11 (gemeenschappen) en 12 (maatregelen en innovaties) en 13 (houding burgers)	
Beoordeling	
● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ○ ○ ○ - Uitvoerbaarheid	



15. Inzicht in hoeverre maatregelen bij bedrijven met toxische stoffen toegepast kunnen worden bij buisleidingtracé	
Beschrijving maatregel	
Het op grote schaal transporteren van toxische stoffen via buisleidingen is een nieuwe ontwikkeling. De risico's rond deze buisleidingen zijn – in tegenstelling tot aardgasleidingen – toxisch van aard. In de industrie (denk aan clusters als Chemelot en de Rotterdamse haven) wordt al langer met toxische stoffen gewerkt. Rond deze clusters is ook meer ervaring met potentiële effecten van deze stoffen in relatie tot de omgeving. In de stakeholderanalyse is naar voren gekomen dat in beeld gebracht kan worden in hoeverre de maatregelen die getroffen worden bij de industrie (bijvoorbeeld ten aanzien van alarmering, training en opvolging handelingsperspectieven) ook toepasbaar zijn bij buisleidingtracés.	
Doel	
Het doel van deze maatregel is om de zelfredzaamheid en veiligheid van burgers te verhogen door in te zetten op maatregelen waarvan de werking is aangetoond in en rond industrie.	
Uitwerking	
Deze maatregel dient uitgewerkt te worden door de maatregelen in kaart te brengen die nu worden toegepast in de industrie, vervolgens kan onderzocht worden op welke manier deze maatregelen 'vertaald' kunnen worden naar buisleidingtracés. Aandachtspunt hierbij is dat het bij bedrijvigheid gaat om puntbronnen met een (relatief) beperkte omgeving en een buisleidingtracé vaak een veel groter gebied behelst met andere omgevingskenmerken (zoals bebouwingsdichtheid).	
Primaire stakeholder	
Leidingexploitant, veiligheidsregio's.	
Gerelateerde maatregelen	
Maatregelen 1 (visie), 2 (perspectief op ruimtelijke ordening) en 3 (vertrouwen overheid), 12 (maatregelen en innovaties)	
Beoordeling	
● ● ● ○ ○ - Effectiviteit ● ● ● ● ● - Uitvoerbaarheid	

4.4

Overzicht

Visie en strategie						
Maatregel	Beschrijving	Doel	Uitwerking	Primaire stakeholder(s)	Gerelateerd	Beoordeling
1. Een consequente en begrijpelijke visie ten aanzien van buisleidingen met toxische stoffen	Eén duidelijke visie voorkomt versnippering en biedt richting. Dit creëert een gezamenlijk kader voor beleidsontwikkeling.	Richting en houvast geven aan stakeholders.	Integrale visie opstellen als basis voor verdere uitwerking.	Rijk, provincies, gemeenten	Alle volgende maatregelen.	● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid
2. Gezamenlijk perspectief op ruimtelijke ordening	Een gedeelde RO-aanpak verbetert samenhang en duidelijkheid. Dit voorkomt misinterpretatie in besluitvorming.	Optimale omstandigheden creëren voor ruimtelijke ontwikkelingen.	Gezamenlijke doorlichting van RO-stelsel en verbeterpunten.	Rijk, provincies, gemeenten, veiligheidsregio's	Maatregelen 1, 4 en 8.	● ● ● ○ ○ - Effectiviteit ● ● ● ○ ○ - Uitvoerbaarheid
3. Gezag van de overheid terugwinnen	Vertrouwen is cruciaal voor draagvlak en risicobeleving. Transparantie en herkenbare communicatie versterken dit.	Betrokkenheid en veiligheidsgevoel vergroten.	Vertrouwen expliciet opnemen in processen en communicatie.	Overheden, veiligheidsregio's, exploitanten, burgers	Maatregelen 1, 7, 8 en 10.	● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ○ ○ ○ ○ - Uitvoerbaarheid
4. Taken en bevoegdheden heroverwegen	Onduidelijke taakverdeling belemmert samenwerking. Heldere rollen leiden tot betere besluitvorming.	Gezamenlijke verantwoordelijkheid richting burgers bevorderen.	Knelpunten analyseren en sturingsmogelijkheden benutten.	Overheden, veiligheidsregio's, exploitanten, burgers	Maatregelen 1, 2 en 7.	● ● ● ● ● - Effectiviteit ● ● ○ ○ ○ - Uitvoerbaarheid
5. Gedragswetenschappelijk perspectief uitwerken	Gedragsfactoren bepalen of burgers kunnen handelen. Aansluiting daarop verhoogt effectiviteit.	Zelfredzaamheid en veiligheid structureel versterken.	Factoren koppelen aan projectfasen; toepasbaar kader ontwikkelen.	Overheden, veiligheidsregio's, exploitanten, burgers	Maatregelen 1, 3, 7, 8, 10 en 14.	● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ● ● ○ - Uitvoerbaarheid
Informatievoorziening						
Maatregel	Beschrijving	Doel	Uitwerking	Primaire stakeholder(s)	Gerelateerd	Beoordeling
6. Informatieoverzicht over leiding en stakeholders	Versnippering belemmert begrip. Een samengevoegd overzicht maakt informatie toegankelijk.	Vindbare en gerichte informatievoorziening.	Bundeling van technische gegevens en handelingsadviezen.	Exploitanten, veiligheidsregio, gemeenten	Maatregelen 3, 5, 7, 8, 11.	● ● ● ● ○ - Effectiviteit ● ● ● ● ● - Uitvoerbaarheid
7. Eenduidige risico- en crisiscommunicatie	Consistente communicatie verhoogt	Duidelijke en tijdige communicatie naar burgers.	Strategie met voorbeeldboodschappen en rolverdeling.	Veiligheidsregio's, exploitanten, gemeenten	Maatregelen 4, 6, 8, 10.	● ● ● ● ● - Effectiviteit ● ● ● ● ○ - Uitvoerbaarheid

Buisleidingen in een veranderend speelveld

Verkenning versterking van de veiligheid van burgers

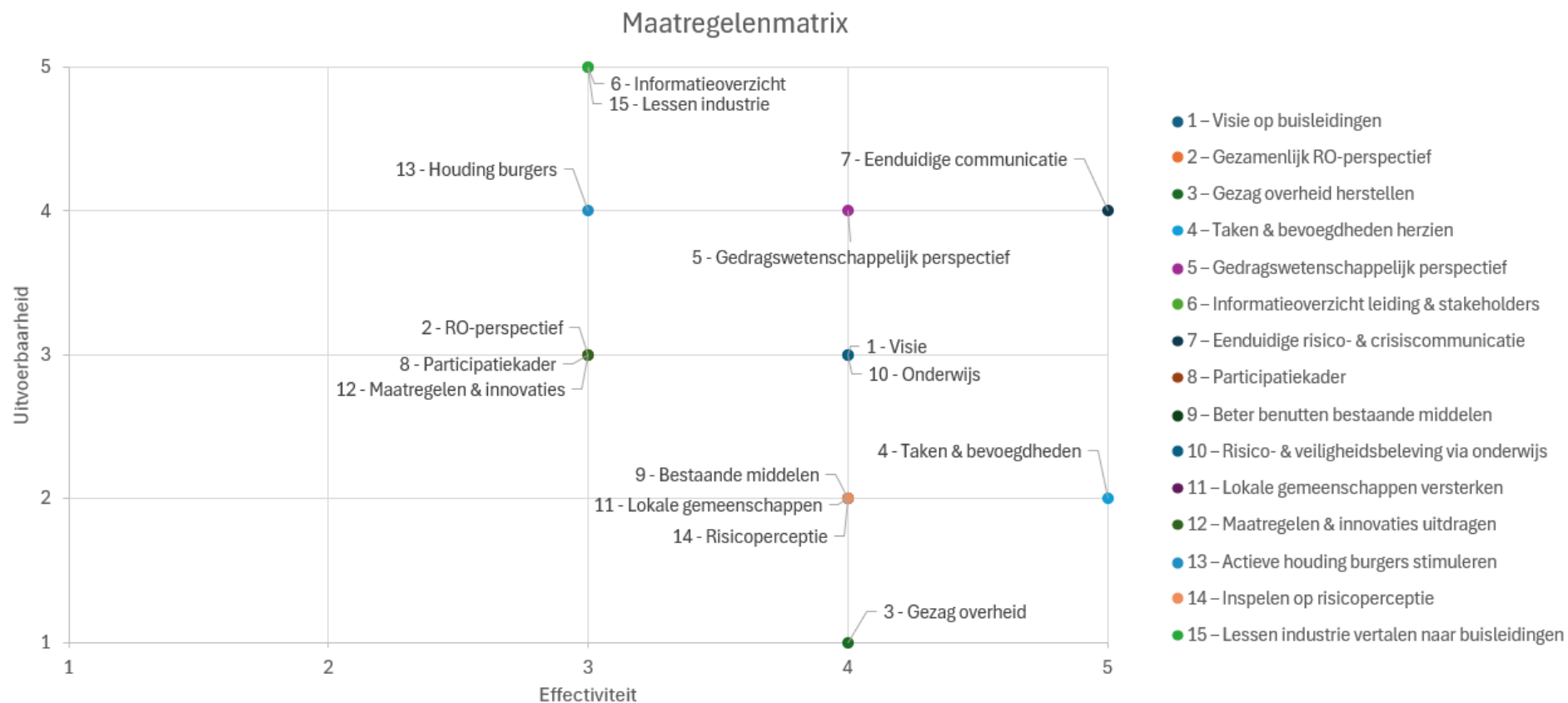
projectnummer 0502508.100

30 april 2026

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

	handelingsbereidheid. Snelle alarmering is cruciaal.					
8. Perspectief op participatie	Heldere kaders voorkomen participatiemoeheid. Goede afbakening vergroot vertrouwen.	Succesvolle, proportionele participatie.	Leidende principes opstellen voor participatie.	Exploitant en gemeente	Maatregelen 2, 6, 11, 14.	●●●○○ - Effectiviteit ●●●○○ - Uitvoerbaarheid
9. Bestaande middelen, zoals meterkastkaart, beter benutten	Herkenbare middelen vergroten bereik. Uitbreiding naar toxische stoffen is logisch.	Basiskennis bij brede doelgroep versterken.	Gebruik van bestaande campagnes en instructiematerialen.	Rijksoverheid, veiligheidsregio, gemeente, bedrijven in de omgeving	Maatregelen 1, 3, 4, 7, 8, 12, 14.	●●●●○ - Effectiviteit ●●○○○ - Uitvoerbaarheid
10. Veiligheids- en risico-beleving vergroten via onder andere het onderwys	Voorlichting verhoogt bewustzijn. Dit ondersteunt juiste handelingsperspectieven.	Begrip voor risico's en juiste acties vergroten.	Doelgroepgerichte programma's met scenario's.	Leidingexploitanten, veiligheidsregio's, onderwijs, verenigingen en bedrijfsleven	Maatregelen 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14.	●●●●○ - Effectiviteit ●●●○○ - Uitvoerbaarheid
Buisleidingtracé						
Maatregel	Beschrijving	Doel	Uitwerking	Primaire stakeholder(s)	Gerelateerd	Beoordeling
11. Ontwikkelen van gemeenschappen	Gemeenschappen vergroten paraatheid. Oefeningen maken handelingsopties concreter.	Onderlinge steun en kennisdelen bevorderen.	Gebruik bestaande structuren voor bijeenkomsten.	Burgers, leidingexploitant, veiligheidsregio, gemeente	Maatregelen 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14.	●●●●○ - Effectiviteit ●●○○○ - Uitvoerbaarheid
12. Uitdragen bestaande maatregelen en innovaties	Transparantie over maatregelen vergroot vertrouwen. Innovaties worden beter begrijpelijk.	Inzicht in veiligheidsniveau en restrisico verbeteren.	Dialogo via verschillende kanalen organiseren.	Burgers, leidingexploitanten, veiligheidsregio, gemeente	Maatregelen 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14.	●●●○○ - Effectiviteit ●●●○○ - Uitvoerbaarheid
13. Stimuleren van actieve houding van burgers	Burgersignalering voorkomt incidenten. Vroege meldingen verhogen veiligheid.	Alertheid en meldbereidheid vergroten.	Duidelijke meldkanalen en waardering.	Burgers, exploitanten	Maatregelen 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12.	●●●○○ - Effectiviteit ●●●○○ - Uitvoerbaarheid
14. Bewust inspelen op risicoperceptie	Bewustwording verhoogt begrip. Doelgroepgerichte benadering is essentieel.	Risicoperceptie gericht verhogen.	Gebruik passende kanalen per doelgroep.	Burgers, exploitant, gemeente	Maatregelen 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.	●●●●○ - Effectiviteit ●●○○○ - Uitvoerbaarheid
15. Bepalen hoe maatregelen bij bedrijvigheid zijn te vertalen naar buisleiding	Industrie heeft waardevolle ervaring met toxische stoffen. Adaptatie kan veiligheid verhogen.	Bewezen maatregelen toepassen bij tracés.	Inventariseren en vertalen naar lijninfrastructuur.	Exploitant, veiligheidsregio	Maatregelen 1, 2, 3.	●●●○○ - Effectiviteit ●●●●● - Uitvoerbaarheid

4.5 Maatregelenmatrix



Figuur 4.3 Maatregelenmatrix

In de bovenstaande maatregelenmatrix (figuur 4.3) zijn alle maatregelen opgenomen die in dit hoofdstuk zijn beschreven. Iedere maatregel is beschreven aan de hand van het doel, mogelijke uitwerking en betrokkenheid van stakeholders. Deze beschrijving heeft geleid tot een beoordeling op twee aspecten: effectiviteit en uitvoerbaarheid. Op basis van deze beoordeling (een overzicht is opgenomen in paragraaf 4.4) zijn de maatregelen in de matrix geplaatst.

Het doel van deze matrix is om in één oogopslag inzichtelijk te maken hoe de vijftien maatregelen zich tot elkaar verhouden. De positie van een maatregel in de matrix geeft inzicht in de relatieve inschatting van de uitvoerbaarheid en de potentiële effectiviteit. Het is echter belangrijk om te benadrukken dat de plaatsing niet betekent dat maatregelen elkaar uitsluiten. Alle geïnventariseerde maatregelen dragen, elk op hun eigen wijze, bij aan de veiligheid van burgers ten opzichte van een buisleiding met toxische stoffen.

Daarnaast is de matrix niet opgesteld vanuit het perspectief van afzonderlijke stakeholders. Het gaat nadrukkelijk om een totaalbeeld, waarbij alle relevante invalshoeken zijn samengebracht. De matrix helpt daarmee vooral om richting te geven aan nadere analyse, prioritering en mogelijke vervolgstappen.

5. Conclusies en suggesties

In deze verkenning zijn maatregelen in relatie tot buisleidingen met toxische stoffen en burgers in kaart gebracht. Het gaat om maatregelen die kunnen bijdragen aan het versterken van de veiligheid van burgers in het algemeen en aan de zelfredzaamheid en veiligheidsbeleving van burgers in het bijzonder. Daarbij is nadrukkelijk gekeken naar de rol van de burgers en andere stakeholders. De aanpak bestond uit een bureaustudie en een stakeholderanalyse op basis van interviews en workshops.

De vijftien maatregelen vormen samen een breed palet aan handvatten om op verschillende niveaus – van visie en strategie tot informatievoorziening en concrete projecten – gericht te investeren in de zelfredzaamheid en veiligheidsbeleving van burgers. Dit palet biedt ruimte om niet alleen te sturen op technische en juridische borging van veiligheid, maar ook om beter aan te sluiten bij het denk- en doenvermogen van burgers: wat mensen begrijpen, wat zij kunnen overzien en wat in de praktijk van hen gevraagd kan worden. De haalbaarheid en potentiële impact van maatregelen hangen daarbij sterk samen met de bredere context waarin toekomstige ontwikkelingen rondom buisleidingen met toxische stoffen plaatsvinden, zoals de energietransitie, ruimtelijke ordening en de totstandkoming van nieuwe projecten voor buisleidingen met toxische stoffen. Een optimale uitwerking zal naar verwachting niet bestaan uit het treffen van één van de maatregelen, maar eerder uit een combinatie van harde en zachte maatregelen, zoals techniek en regelgeving enerzijds en communicatie, educatie en gedragsgerichte interventies anderzijds.

Een belangrijke randvoorwaarde en rode draad bij alle maatregelen is samenspel tussen stakeholders. Welke stakeholders betrokken zijn en welke rol zij vervullen, verschilt per maatregel. In het belang van burgers vraagt dit om een meer expliciete invulling van gedeelde verantwoordelijkheid, bijvoorbeeld bij informatievoorziening, participatie en risicocommunicatie. Uit de verkenning blijkt dat dit samenspel in de praktijk wordt belemmerd door onder andere bestaande wet- en regelgeving, verschillen in expertise en ingesloten werkwijzen. Naast het verbeteren van samenwerking op projectniveau biedt deze verkenning ook aanknopingspunten voor een meer fundamentele reflectie op systeemniveau: hoe het samenspel tussen overheid, sector en burgers toekomstbestendig kan worden ingericht.

Daarnaast komt uit de inventarisatie naar voren dat zelfredzaamheid bij buisleidingen met toxische stoffen specifieke aandacht vraagt. Het primaire handelingsperspectief bij een incident is immers schuilen, terwijl bij veel meer ‘klassieke’ scenario’s juist vluchten centraal staat. Dit vraagt om een andere benadering op basis van specifieke aandacht voor het schuilen, de eigen rol van de burger hierbij en de wijze waarop dit onder de aandacht gebracht kan worden bij burgers.

Op basis van deze verkenning worden de volgende suggesties meegegeven:

- Creëer ruimte om gezamenlijk te leren en te experimenteren, bijvoorbeeld door aan te sluiten bij bestaande industriecomplexen waar al ervaring is opgedaan met risicocommunicatie, zelfredzaamheid en omgevingsrelaties. Een dergelijke setting kan dienen als leeromgeving om maatregelen verder te ontwikkelen en te toetsen, voordat zij breder worden toegepast.
- Verbind de maatregelen explicieter aan lopende en toekomstige (beleids- en ontwikkel) trajecten die (in)direct raken aan de toekomst van buisleidingen met toxische stoffen, zoals visievorming rond waterstofdragers en ruimtelijke ordening op verschillende schaalniveaus, zodat inzichten uit deze verkenning daar op een natuurlijke manier in kunnen landen.
- Ontwikkel een toegankelijke wegwijzer voor stakeholders én burgers, waarin wordt aangegeven welke maatregelen in welke omstandigheden relevant zijn en hoe daarmee in de praktijk een eerste stap kan worden gezet. Daarbij kan ook worden gedacht aan educatieve toepassingen, lespakketten of trainingen, en aan het benutten van gedrags- en psychologische inzichten om handelingsperspectieven beter te laten beklijven.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl