



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Richtsnoer voor het omgaan met de veiligheidsrisico's van activiteiten met waterstofdragers en hun impact op de omgeving

In opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei

Richtsnoer voor het omgaan met de veiligheidsrisico's van activiteiten met waterstofdragers en hun impact op de omgeving

Tweede versie, interdepartementaal vastgesteld op 30 juni door de stuurgroep visievorming waterstofdragers en waterstofveiligheid

Inhoudsopgave

Inleiding	2
1. Reikwijdte en beleidsmatige basis	3
2. Beleidsopvattingen ten aanzien van waterstofdragers	3
3. Veilig ontwerpen en gebruiken van installaties en processen.....	4
4. Aandacht voor impact op de omgeving	6
5. Het betrekken van belanghebbenden	6
6. Transportmodaliteiten veiligheid en preferenties	7
7. Incidentbestrijding en scenario's	8
Bijlage: toelichting	10
Scope en betekenis van dit richtsnoer voor huidige projecten	10
Uitgangspunten risicobeleid voor de energietransitie	11
Rekening houden met het groepsrisico binnen aandachtsgebieden	13
Activiteiten met op- en overslag en conversie van (m.n.) ammoniak	17
De brede omgevingsverkenning	19
Vervoer van gevaarlijke stoffen	20
Incidentbestrijding en crisiscommunicatie	23

Inleiding

De rijksoverheid werkt aan risicobeleid voor de energietransitie¹. Een van de specifieke onderwerpen waar beleid en regelgeving nodig zijn, is het importeren van vloeibare waterstof en waterstofdragers vanuit andere landen binnen en buiten Europa. Waterstof en waterstofdragers spelen een belangrijke rol in de energie- en grondstoffentransitie, met name voor de industrie, (zware) mobiliteit en elektriciteitscentrales (regelbaar vermogen). Naar verwachting zal sprake zijn van zowel binnenlandse productie van waterstofgas als van import van vloeibare waterstof en waterstofdragers. De geïmporteerde stoffen kunnen desgewenst worden omgezet naar waterstofgas. Direct gebruik is eveneens mogelijk, als brandstof – bijvoorbeeld voor de scheepvaart – en als grondstof (halfabricaat) in de chemische industrie en raffinagesector.

Import zal in eerste instantie voornamelijk gebeuren in de vorm van waterstofdragers zoals ammoniak, methanol en/of LOHC's² en vloeibare waterstof. Studies uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) geven aan dat het waarschijnlijk is dat in ieder geval een deel van de importstromen onbewerkt verder wordt getransporteerd, bijvoorbeeld omdat het product direct als grondstof of brandstof kan worden ingezet. Deze ontwikkelingen vragen om nieuw beleid van de rijksoverheid.

Dit veiligheidsrichtsnoer waterstofdragers (hierna veelvuldig aangeduid als 'richtsnoer') staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van een bredere beleidsvorming door de rijksoverheid voor de (toekomstige) rol van waterstof en waterstofdragers in het energiesysteem en in de industrie. Dit geeft aanleiding tot heroverweging van bestaande beleidsopvattingen (bijvoorbeeld ten aanzien van transport van gevaarlijke stoffen) en tot het beschrijven wat de rol is die de rijksoverheid ziet voor zichzelf, medeoverheden en andere actoren.

Doel en focus richtsnoer

Er zijn nu al projecten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd en waar de verschillende overheden beslissingen nemen. Vanuit deze initiatieven wordt duidelijkheid gevraagd van het bevoegd gezag. Doelgroepen voor het richtsnoer zijn daarom zowel overheden (de rijksoverheid, provinciaal/regionaal en lokaal), als initiatiefnemers die plannen hebben met waterstofdragers.

Dit richtsnoer gaat zowel in op bestaande activiteiten waarbij sprake is van een veranderende schaal (zoals op- en overslag van ammoniak) als op nieuwe activiteiten, denk aan op- en overslag van LOHC's en vloeibare waterstof en de conversie van waterstofdragers naar waterstofgas. Hierbij is vanuit veiligheidsoogpunt met nadruk aandacht voor de dominante risico's met eventuele gifwolkvorming, vandaar dat in dit richtsnoer met name bij ammoniak uitgebreid wordt stilgestaan.

Het richtsnoer gaat allereerst in op bestaande wet- en regelgeving, voor zover relevant. Niet voor alle bestaande en bekende activiteiten wordt uitputtend het huidige juridische kader geschetst, omdat verondersteld mag worden dat de doelgroep deze al kent. Verder geeft dit richtsnoer opvattingen van de rijksoverheid over de behoefte aan nieuw beleid, wet- en regelgeving, en doet het aanbevelingen hoe met nieuwe of tijdelijke situaties om kan worden gegaan. Hierbij is specifiek aandacht voor de wijze waarop de omgeving betrokken wordt bij het in beeld brengen van de impact van nieuwe activiteiten.

Proces en verwachte beschikbaarheid

Deze tweede versie van dit richtsnoer is vastgesteld door een interdepartementale stuurgroep onder voorzitterschap van KGG en IenW. Deze tweede versie bevat ten opzichte van de eerste versie een nadere toelichting op de voorkeuren vanuit het Rijk in het licht van de Kabinetsvisie op waterstofdragers³. Verder zijn enkele nadere duidingen toegevoegd voor wat betreft het rekening houden bij vergunningverlening met het risico op ontwrichtende incidenten en wat de betekenis is van de ontwikkelingen met waterstofdragers voor het kunnen bestrijden van incidenten door hulpdiensten. Mochten er vragen zijn naar aanleiding van de inhoud van dit richtsnoer of de toelichting, of opmerkingen ten behoeve van een eventuele herziening van dit richtsnoer, dan kunnen deze kenbaar gemaakt worden via waterstof@rvo.nl.

¹ Kamerstuk 32 813, nr. 1113

² Liquid Organic Hydrogen Carriers

³ Kamerstuk 32813, nr. 1424

RICHTSNOER VOOR HET VEILIG OMGAAN MET WATERSTOFDRAGERS

1. Reikwijdte en beleidsmatige basis

- a. Dit richtsnoer betreft het omgaan met de veiligheidsaspecten van activiteiten met waterstofdragers en de daaruit voortvloeiende impact op de omgeving. Het is een beleidsdocument van de rijksoverheid, opgesteld door het ministerie van Klimaat en Groene Groei, in samenwerking met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, en in afstemming met andere ministeries, provincies, gemeenten en uitvoeringsorganisaties en andere belanghebbenden⁴.
- b. Centraal staan de te importeren chemische stoffen waarin waterstof gebonden is en/of situaties waarbij waterstof of waterstofdragers (sterk) gekoeld en/of onder druk zijn gebracht.
- c. Specifiek gaat dit richtsnoer in op de omgevingsveiligheid van activiteiten die direct gerelateerd zijn aan het importeren, (converteren), op- en overslaan en transporteren van deze stoffen. Hierbij beperkt dit richtsnoer zich tot activiteiten op Nederlands grondgebied. De veiligheid binnen een inrichting (arbeidsveiligheid) is geen thema binnen dit richtsnoer, hiervoor wordt het bestaande kader vooralsnog als afdoende geacht. Ook milieu- en gezondheidsrisico's zijn geen expliciet onderwerp in dit richtsnoer, hoewel er op onderdelen wel raakvlakken zijn. Denk hierbij aan de eigenschappen van sommige van de chemische stoffen, die bijvoorbeeld ook voorkomen op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen.
- d. Activiteiten met gasvormig waterstof (zoals transport via buisleidingen, grootschalige ondergrondse opslag, eindgebruik) vallen buiten de scope van dit richtsnoer. Zie hiervoor het *generiek richtsnoer waterstofveiligheid* voor zover van toepassing. Voor sommige onderwerpen volgen mogelijk nog nadere richtsnoeren.
- e. Dit veiligheidsrichtsnoer waterstofdragers bouwt voort op bestaande regelgeving en bestaand beleid, waaronder de kabinetsvisie Waterstofdragers⁵ en het risicobeleid voor de energietransitie⁶. Dit risicobeleid staat ook aan de basis van de al eerder verschenen richtsnoeren voor waterstofveiligheid⁷. Een van de uitgangspunten in dit beleid is dat activiteiten in de energietransitie aan dezelfde normen voor veiligheid moeten voldoen als bestaande activiteiten met fossiele energie. Verder is het beleid erop gericht om de veiligheid verder te verbeteren waar dit in alle redelijkheid mogelijk is. Zie voor verdere duiding van normstelling, het aantonen van conformiteit en hoe om te gaan met risicoreductie het *generiek richtsnoer waterstofveiligheid*.
- f. Dit veiligheidsrichtsnoer waterstofdragers bevat beleidsmatige opvattingen van de rijksoverheid over toepassing van bestaande kaders op nieuwe situaties in de energietransitie en wat de rijksoverheid een verstandige handelingswijze acht voor situaties waarin dergelijke kaders ontbreken of niet afdoende zijn. Hierbij zijn de huidige wettelijke kaders voor vergunningverlening en ruimtelijke ordening nog steeds de basis waarvan uitgegaan wordt (m.a.w. dit richtsnoer bevat geen suggesties voor aanpassing van de Omgevingswet, Bkl en Bal).
- g. Dit richtsnoer zal worden herzien in geval van nieuwe ontwikkelingen en als voortschrijdend inzicht daar aanleiding toe geeft.

2. Beleidsopvattingen ten aanzien van waterstofdragers

- a. In de genoemde kabinetsvisie zijn de voorkeuren en aandachtspunten van het Rijk bepaald ten aanzien van de ontwikkelingen in de markt met betrekking tot toeleveringsketens voor vloeibare waterstof en waterstofdragers. Deze voorkeuren zijn bepaald op basis van een weging van publieke belangen, zoals dit ook is benoemd in het Nationaal Plan Energiesysteem. De focus van de visie ligt op het nationale deel van de toeleveringsketen: invoer, op- en overslag, eventuele conversie naar waterstofgas en doorvoer van waterstofdragers binnen en door Nederland. Behalve voor- en nadelen van de waterstofdragers, bevat de visie ook enkele algemene voorkeuren. Deze zien op:

⁴ Zie voor een overzicht de toelichting in de bijlage

⁵ Kamerstuk 32 813, nr. 1424

⁶ Kamerstuk 32 813, nr. 1113

⁷ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/richtsnoeren-waterstof>

- 1) de preferente *locatie* voor eindgebruik of bewerking van deze stoffen (de zeehaven),
 - 2) *vervoersmodaliteiten* (doorvoer liefst per buisleiding of binnenvaartschip) en
 - 3) *gebruiksvorm* (zoveel mogelijk direct gebruik, zonder conversie naar waterstofgas) waarbij in het geval van *conversie* een voorkeur bestaat voor het kraken/conversie in de haven en doorvoer via het waterstofnetwerk. Direct gebruik van waterstofdragers is mogelijk als brandstof – bijvoorbeeld voor de scheepvaart – en als grondstof (halffabricaat) in de chemische industrie en raffinagesector.
- b. Een belangrijk element van de kabinetsvisie betreft de herijking van het eerdere kabinetsstandpunt voor ammoniaktransport uit 2004. Met de nieuwe kabinetsvisie wordt het oude standpunt verbreed en verdiept. Specifiek voor ammoniaktransport geldt dat het kabinet dit transport in het algemeen liefst zo min mogelijk ziet plaatsvinden, en dat het kabinet voor eventueel transport van grote volumes een buisleiding (die aan strenge veiligheidseisen voldoet), ziet als de meest wenselijke modaliteit. Het kabinet ziet verder dat transport van ammoniak (zeker in de eerstkomende jaren) via andere modaliteiten zal gaan plaatsvinden, waarbij preferenties afhankelijk zijn van beschikbaarheid van alternatieven, volumes en locaties van eindgebruikers. Zie voor een nadere toelichting over deze preferenties en overwegingen de toelichting in de bijlage, en verder het verdiepingsdocument bij de kabinetsvisie waterstofdragers. In paragraaf 6 en in de toelichting in de bijlage wordt nader stilgestaan bij de kaders en veiligheidsaspecten van de verschillende modaliteiten.
- c. Een ander aspect betreft de ruimtelijke inpassing van activiteiten en de mate waarin de overheid daarop invloed uit kan oefenen. Hierbij bestaat een nauwe verwevenheid met de Nota Ruimte en uitwerkingen die via zogeheten NOVEX-trajecten plaatsvinden (NOVEX staat voor Nationale OmgevingsVisie Executiekraacht), in het bijzonder de NOVEX-gebieden voor de grote zeehavens (tevens industrieclusters). In de kabinetsvisie waterstofdragers is opgemerkt dat activiteiten met waterstofdragers met name voorzien zijn binnen deze clusters. Bij het beoordelen van de wenselijkheid van verschillende typen activiteiten met waterstofdragers is bij de totstandkoming van de visie ook gekeken naar het ruimtebeslag van activiteiten. Dit is echter niet het enige of leidende publieke belang, maar dit is in samenhang met andere publieke belangen meegewogen. Specifiek voor activiteiten met op- en overslag van ammoniak is in algemeenheid opgemerkt dat het kabinet dit het liefst zo ver mogelijk van bewoond gebied ziet plaatsvinden. Hoe dit exact wordt vertaald naar Provinciaal en lokaal beleid is niet primair aan het Rijk, en is verder gebonden aan de mogelijkheden en onmogelijkheden die er zijn zowel qua ruimtelijke inpassing als de daarmee samenhangende juridische kaders. Zie hiervoor ook de volgende paragraaf.

3. Veilig ontwerpen en gebruiken van installaties en processen

- a. Voor zowel toegepaste technieken in installaties en transportmiddelen als voor processen verwacht de rijksoverheid dat bij nieuwe activiteiten met waterstofdragers hoogwaardige ontwerpprincipes worden toegepast. De voorwaarde dat beste beschikbare technieken (BBT) moeten worden toegepast bij een vergunningaanvraag, is reeds bestaande praktijk en wordt geacht meegenomen te worden in (de beoordeling van) vergunningaanvragen voor activiteiten met waterstofdragers.
- b. In het geval dat de beste beschikbare technieken nog niet volledig eenduidig of uitgekristalliseerd zijn, kan het bevoegde gezag toestaan dat initiatiefnemers andere veilige technieken toepassen.
- c. Voor zover BBT afspraken tussen overheid en bedrijfsleven over toepassingen vooruitlopen op internationale technische normeringen van componenten van die BBT, dienen deze afspraken toch al vastgelegd te kunnen worden, vooruitlopend op aanpassing van die onderliggende technische normeringen.
- d. Voor de bouw van (nieuwe) importterminals voor de op- en overslag van ammoniak is o.a. de wijze van constructie van de opslag en van installaties onderdeel van de PGS nr. 12⁸. Bedrijven en betrokken overheden bij actuele vergunningaanvragen worden geacht hiervan op de hoogte te zijn en deze toe te passen.

⁸ PGS12: "Ammoniak – Opslag en verlading: Richtlijn voor het veilig opslaan en verladen van ammoniak". PGS = Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen

- e. Van bedrijven die op- en overslagactiviteiten met ammoniak of met een andere drager verrichten, verwacht de overheid dat zij aan kunnen tonen over een voldoende mate van deskundigheid en potentieel te beschikken om dit op veilige wijze te kunnen doen. Deels dient dit al geborgd te zijn op basis van Seveso III, Brzo-richtlijnen en elementen uit het verplichte Veiligheidsbeheersysteem waarover dit soort bedrijven moeten beschikken. Ook wanneer bedrijven niet formeel binnen deze regimes vallen, dienen die bedrijven aan hun zorgplicht te voldoen. Dit betekent dat in beginsel bedrijven alle maatregelen treffen die redelijkerwijs van hen verwacht kunnen worden om nadelige gevolgen van hun activiteiten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Idealiter organiseert de bedrijfstak in samenspraak met daarvoor geëquipeerde instituten en overheden hier een eigen borgingsinstrumentarium voor (bijvoorbeeld in de vorm van certificering). Hier gaat dit richtsnoer verder niet op in.
- f. Bij vergunningsaanvragen voor nieuwe activiteiten moet volgens de Omgevingswet aandacht besteed worden aan burgerparticipatie. Zie hiervoor paragraaf 5.c.
- g. Verder bevat de Omgevingswet bepalingen voor zowel het beoordelen van de omgevingsveiligheid bij vergunningaanvragen van milieubelastende activiteiten als voor het vergunnen van andere activiteiten binnen de aandachtsgebieden van die milieubelastende activiteiten. Dit laatste bevindt zich in het domein van de ruimtelijke ontwikkeling (RO). Wat betreft het vergunnen van een milieubelastende activiteit spelen de volgende zaken⁹:
 - i. Er wordt getoetst aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR $10^{-6}/j$);
 - ii. De aanvrager dient in de aan te leveren informatie tevens de waarden en contouren voor de PR 10^{-5} , PR 10^{-7} en de PR 10^{-8} op te nemen. Dit zijn geen wettelijke grenswaarden, maar deze contouren geven wel extra inzicht in de omvang van het risico;
 - iii. Daarnaast zijn er aandachtsgebieden, waarbinnen het bevoegd gezag de bescherming van mens en milieu tegen de gevaren van een brand, explosie en gifwolk moet beoordelen. Volgens het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) art. 8.10a dient binnen deze aandachtsgebieden rekening gehouden te worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar (ook wel: de verantwoordiging van het groepsrisico). Hierbij is het gehele aandachtsgebied leidend.
- h. Voor de RO-kant, dus het vergunnen van andere activiteiten binnen de aandachtsgebieden van een milieubelastende activiteit (dus nieuwe zogeheten risico ontvangende activiteiten), gelden voor gifwolkaandachtsgebieden afkapgrenzen, o.b.v. art. 5.12 lid 4 Bkl (zie ook nadere toelichting in de bijlage).
 - i. In het geval van op- en overslagterminals (specifiek voor giftige stoffen als ammoniak) is dit een afkapgrens van het gifwolkaandachtsgebied van 1500 meter.
 - ii. Binnen deze aandachtsgebieden moet het bevoegd gezag rekening houden met het groepsrisico ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling van risico-ontvangende activiteiten. Daarbuiten hoeft dat niet, de redenering van het rijksbeleid hierachter is dat in het gebied buiten de afkapgrens het treffen van fysieke veiligheidsmaatregelen niet meer in verhouding staat tot de veiligheidswinst die deze opleveren¹⁰.
 - iii. Voor de gifwolkaandachtsgebieden langs transportroutes van gevaarlijke stoffen (Basisnet) geldt een vaste afstand van 300 meter¹¹. Dit is gebaseerd op een beleidsmatige afweging, waarbij is meegewogen dat de risicobron niet permanent aanwezig is.
- i. Hetgeen vermeld onder voorgaande lid g. en h. betreft de huidige regelgeving. Door medeoverheden is gevraagd om een helpende hand vanuit de rijksoverheid hoe dit goed in te vullen. In het Handboek Omgevingsveiligheid zijn door het RIVM (in opdracht van IenW) diverse stappenplannen en achtergrondinformatie opgenomen ter ondersteuning van het bevoegd gezag. Ook zijn diverse voorbeelden opgenomen in de maatregelenwiki van het

⁹ Bkl art. 8.10a lid 1 onder a. geeft verder ook nog aan dat bij de beoordeling van een milieubelastende activiteit, voor het bepalen van maatregelen om ongevallen te voorkomen of gevolgen daarvan te beperken, er rekening gehouden moet worden met de risico's van branden, rampen en crisis en het belang van het voorkomen, beperken en bestrijden hiervan; de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen en de geneeskundige hulpverlening aan personen

¹⁰ Nota van Toelichting Bkl

¹¹ Kamerbrief 'Aanpassing berekeningswijze aandachtsgebieden', 17 juli 2023, Kamerstuk 28 089, nr. 263

RIVM. In de bijlage is een aantal van deze voorbeelden kort toegelicht. Bevoegde gezagen kunnen deze stappenplannen en voorbeelden gebruiken in het bestuurlijke afwegingproces om mens en milieu binnen aandachtsgebieden te beschermen.

- j. Verder is een mogelijke route om nog voorafgaand aan verdere concretisering van ontwikkelingen al in beeld te brengen wat potentiële ontwikkelingen kunnen zijn (bijvoorbeeld met een brede omgevingsverkenning, hierover meer in paragraaf 4). Wanneer gemeenten veiligheidsregio's om advies vragen kunnen zij de informatie die uit een dergelijke verkenning beschikbaar komt gebruiken bij hun advisering in het kader van art. 5.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

4. Aandacht voor impact op de omgeving

- a. De rijksoverheid ziet een behoefte om voor gebieden waar verwacht wordt dat meerdere initiatieven met import van waterstofdragers zich aandienen, te verkennen wat de effecten op de omgevingsveiligheid zijn van het samenstel van deze plannen. Dit om te voorkomen dat bij elke individuele vergunningaanvraag alleen naar de impact van dat ene plan wordt gekeken, maar onvoldoende naar het geheel. Het initiatief voor deze verkenning kan bij een (decentrale) overheid liggen, maar als een andere actor het voortouw neemt is dat ook mogelijk, zolang er maar goede afstemming plaatsvindt over en tijdens het traject.
- b. De tijdigheid van een dergelijke verkenning is essentieel. Dit traject hoeft overigens geen op zichzelf staande verkenning te zijn, maar kan ook onderdeel vormen van een traject dat vanuit ofwel de ruimtelijke planvorming of andere vorm van verkenning naar bijvoorbeeld milieueffecten plaatsvindt.
- c. Het kan wenselijk zijn een dergelijke verkenning op een wat meer vrije wijze in te vullen, naast bestaande en formeel juridisch verankerde trajecten. Dit kan in de vorm van een brede omgevingsverkenning. De rijksoverheid heeft geen absolute voorkeur voor het een of het ander (onderdeel van een formeel traject of een op zichzelf staande exercitie) en begrijpt dat de lokale situatie medebepalend kan zijn in de keuze die hierin gemaakt wordt, zolang enkele relevante aspecten maar meegenomen worden.
- d. Eén van de relevant geachte aspecten betreft de gevolgen die de beoogde activiteiten hebben op het transport naar het achterland. Dit is de rest van Nederland dat buiten het industriecluster valt, waarbij met name oog is voor de zones langs de transportverbindingen (zoals spoorroutes, wegroutes en binnenvaartroutes) die door het achterland lopen. De rijksoverheid adviseert deze gevolgen mee te nemen in het verkenningstraject en ziet een rol voor zichzelf bij het verwerken van de uitkomsten in een geaggregeerd beeld op nationaal niveau. Dit zal plaatsvinden aan de hand van de brede toekomstverkenning in het kader van Robuust Basisnet (oplevering hiervan is voorzien voor eind 2025, met enige onzekerheid gezien huidige demissionaire status van het kabinet).
- e. Verder hecht de rijksoverheid aan participatie en burgerbetrokkenheid, juist ook vroegtijdig bij dit soort verkenningstrajecten. De initiatiefnemer van het verkenningstraject dient hier in de voorfase al aandacht aan te schenken; zie ook paragraaf 5.
- f. Overigens geldt in algemeenheid dat mocht er plaatselijk een problematische samenloop van risico's ontstaan, het goed is dit te melden bij de rijksoverheid. Er mag dan van de rijksoverheid hulp verwacht worden bij het zoeken naar mogelijkheden hoe met de situatie om te gaan en/of iets soortgelijks in het vervolg te voorkomen.

5. Het betrekken van belanghebbenden

- a. Vanuit de beleidsopvattingen van de rijksoverheid ten aanzien van burgerbetrokkenheid in de energietransitie gaat het in de kern om het ruim op tijd bieden van de gelegenheid aan mensen, individueel en georganiseerd, direct en indirect, om mee te denken en invloed uit te oefenen op de collectieve vraagstukken die hen aangaan.
- b. Voor een verkenningstraject als omschreven in paragraaf 4 betekent dit dat er vanuit de betrokken overheden (decentraal en nationaal) en overige betrokken partijen in de initiatiefase van het verkenningstraject wordt afgestemd op welke wijze er gelegenheid zal worden geboden om vragen die leven bij belanghebbenden (dat kan zijn burgers, andere bedrijven en organisaties) mee te nemen in de vraagstelling die in het verkenningstraject beantwoord moet worden.

- c. Dit verkenningstraject is aanvullend op de vereisten die de Omgevingswet stelt aan burgerparticipatie bij vergunningaanvragen, in zoverre, dat bijvoorbeeld een omgevingsverkenning in principe nooit een onderdeel vormt van een vergunningverleningstraject. Dat sluit niet uit dat wanneer er sprake is van burgerparticipatie binnen een vergunningverleningstraject de uitkomsten hiervan of onderdelen te integreren zijn in het verkenningstraject. Dit gaat dan om specifieke situaties waarvoor dit richtsnoer niet uitputtend vooraf uitgewerkte scenario's kan schetsen. Bij vragen hierover kan contact gezocht worden met het ministerie van KGG.
- d. Het betrekken van vragen van belanghebbenden bij een verkenningstraject betekent overigens niet dat de beslissingsbevoegdheid over planvorming, beleid en wijze van onderzoek op een andere wijze belegd wordt, of dat het altijd mogelijk is om elke wens of vraag in te willigen. Het betekent wel dat participanten vooraf weten hoe hun inbreng wordt meegewogen en dat zij na de besluitvorming horen welke keuzes zijn gemaakt en wat daarbij de overwegingen waren. Daar waar mogelijk wordt rekening gehouden met de wensen en opvattingen van belanghebbenden. De afweging welke wensen wel of niet kunnen worden meegenomen, dient onderdeel te zijn van een brede belangenafweging door de initiatiefnemer van het verkenningstraject.
- e. Als het gaat om het betrekken van belanghebbenden bij het verkenningstraject, als omschreven in paragraaf 4, gaat dat niet alleen om de omwonenden en de betrokkenen in het achterland, maar ook om andere initiatieven, bedrijven, belangen en projecten die min of meer gelijktijdig zich aandienen, en waar mogelijk conflicterende belangen mee bestaan.

6. Transportmodaliteiten veiligheid en preferenties

- a. In algemene zin zijn er vier transportmodaliteiten die het meest prominent in beeld zijn wanneer het gaat om het transporteren van waterstof (in gasvorm of gekoeld vloeibare vorm) en waterstofdragers. Dit betreft transport via buisleidingen, per binnenvaart, het spoor en de weg.
- b. Over de preferentievolgorde valt veel te zeggen, maar in algemeenheid geldt bovenstaande volgorde (van meest wenselijk naar minst wenselijk). Zie verder de toelichting in de bijlage.
- c. Voor transport over de weg, het spoor en per binnenvaart bestaat de internationale en nationale regelgeving, respectievelijk het ADR, RID en ADN. In deze voorschriften is geborgd dat er een continu proces plaatsvindt van innovatie t.b.v. de vervoersveiligheid. Hier zijn ook de eisen in opgenomen waar bijvoorbeeld een ketelwagon of tankwagen aan moet voldoen om een bepaalde stof te vervoeren. Daarnaast borgen aanvullende Europese en nationale overeenkomsten en infrastructurele maatregelen een veilige infrastructuur in relatie tot een veilig transport. Het voldoen aan alle voorschriften en maatregelen zorgt er voor dat het transport veilig plaats kan vinden. Verdere risicoreductie is o.a. mogelijk door bovenwettelijke vrijwillige afspraken met de vervoerssector of door veiligheidsafwegingen in de ruimtelijke ordening te maken.
- d. Transport van gevaarlijke stoffen over de weg moet voldoen aan de ADR (Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg), zoals bepaald in de Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG).
- e. Voor transport van gevaarlijke stoffen per spoor geldt de RID (Reglement betreffende het internationaal spoorwegvervoer van gevaarlijke goederen), zoals bepaald in de Regeling vervoer over de spoorwegen van gevaarlijke stoffen (VSG). Voor het spoorvervoer gelden naast deze internationale voorschriften specifieke veiligheidseisen en maatregelen aan de spoorinfrastructuur, het materieel en het daadwerkelijke vervoer.
- f. Voor transport via binnenvaart geldt de ADN (Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren), zoals bepaald in de Regeling vervoer over de binnenwateren van gevaarlijke stoffen (VBG).
- g. Voor het vervoer via spoor, water en weg gelden naast deze internationale voorschriften specifieke veiligheidseisen en maatregelen aan de spoorinfrastructuur, het materieel en het daadwerkelijke vervoer.
- h. De regulering rond de risico's van buisleidingen valt tegenwoordig onder de Omgevingswet, namelijk in het Bkl waar het de inpassing in het Omgevingsplan betreft en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) voor de eisen aan de activiteiten van de exploitant van de buisleiding. Dit was tot 1 januari 2024 vervat in het Besluit externe veiligheid buisleidingen

(Bevb). In de toelichting in de bijlage wordt nader stilgestaan hoe de vereisten volgens het Bkl en het Bal zich tot elkaar verhouden.

7. Incidentbestrijding en scenario's

- a. Mede op initiatief van de veiligheidsregio's en het ministerie van Justitie en Veiligheid (JenV) besteedt de rijksoverheid extra aandacht aan de bestrijdbaarheid van mogelijke incidenten met waterstofdragers en een passende voorbereiding daarop, zowel qua repressieve inzet als qua crisiscommunicatie. JenV en KGG hebben hierover nadere afstemming met (vertegenwoordigers van) bevoegde gezagen, hun uitvoeringsorganisaties (waaronder veiligheidsregio's) en met het Veiligheidsberaad.
- b. Aanleiding hiervoor is de verwachting van toenemende transportvolumes en -frequenties, en toenemende activiteiten met op- en overslag van waterstofdragers, in het kader van de energietransitie. Het is daarom belangrijk dat veiligheidsregio's meegenomen worden in ontwikkelingen binnen de energietransitie. Specifiek voor ammoniak in de toepassing als waterstofdrager geldt dat gezien de toxische eigenschappen¹² van deze stof een toename in dergelijke activiteiten voor onder andere veiligheidsregio's aanleiding is om hun eigen operationele mogelijkheden opnieuw tegen het licht te houden. Dit geldt ook voor de voorbereiding van de geneeskundige hulpverlening. Daar zijn en blijven JenV en KGG graag bij betrokken.
- c. Een voorname zorg ten aanzien van de mogelijkheden voor incidentbestrijding is dat voor bepaalde ernstige scenario's (specifiek met ammoniak, en dan met name in gasvorm, onder druk) helemaal geen handelingsperspectief is voor de hulpverlening. Dit zijn incidenten in de categorie 'zeer kleine kans, groot effect' waarbij als deze zich in de (nabijheid van) bewoonde omgeving zouden voordoen dit tot (veel) slachtoffers leidt onder de bevolking. De snelheid waarmee een ernstig scenario zich kan ontwikkelen speelt daarbij ook een rol, hulpdiensten hebben onvermijdelijk te maken met een bepaalde responstijd. Dit is één van de redenen dat door het Rijk met aandacht gekeken wordt naar de eigenschappen van ammoniak in gekoeld vloeibare vorm. Ook vanuit het bedrijfsleven krijgen wij signalen dat dit hun voorkeur heeft, en aansluit bij wat bedrijfsmatig het meest wenselijk is. Voor IenW en KGG is dit aanleiding voor verdere gedachtevorming, onderzoek en evt. beleidsvorming in de toekomst, waarover t.z.t. met zowel bedrijfssectoren als hulpdiensten afstemming gezocht zal gaan worden. Uiteindelijk zal er altijd een restrisico blijven (ook in relatie tot minder ernstige scenario's, waarbij er wel een handelingsperspectief is voor hulpverlening). Over de mate van acceptatie daarvan en de consequenties, bijvoorbeeld ten aanzien van zelfredzaamheid van burgers, dient transparant gecommuniceerd te worden.
- d. Het huidige beeld dat JenV en KGG hebben, is dat voor de huidige preparatie op incidentscenario's die zich met waterstofdragers (in het bijzonder ammoniak) voor kunnen doen, er een afhankelijkheid is van specialistische kennis, capaciteit en middelen die vrijwel uitsluitend bij enkele specifieke bestrijdingsorganisaties (veiligheidsregio's en bedrijfsleven) beschikbaar is. Veranderingen in het risicobeeld (zie hiervoor de toelichting in de bijlage), geven allereerst voor de veiligheidsregio's aanleiding tot herbezinning van wat de operationele capaciteiten zijn bij dit soort type incidenten, en in hoeverre dit aanvullende investeringen vraagt, eventueel in samenwerking met andere veiligheidsregio's en organisaties. Ook vanuit de rijksoverheid is er aandacht voor deze evaluatie- en analysebehoefte, en is er bereidheid mee te denken hoe mogelijke verbetering van mogelijkheden en capaciteiten gerealiseerd kan worden (al dan niet met ondersteuning vanuit het Rijk).
- e. De basis voor een goede beheersing van risicovolle situaties en incidenten ligt bij het (gevestigde) bedrijf (de operator) die de activiteit met waterstofdragers onderneemt. In praktische zin is die verantwoordelijkheid (voor veel van dit soort activiteiten op industriële schaal) aanleiding voor een verplichting tot het hebben van een bedrijfsbrandweer, al dan niet vormgegeven in gezamenlijkheid (met andere bedrijven) met de veiligheidsregio. Van deze organisaties mag een bovengemiddelde organisatiegraad verwacht worden ten

¹² Ammoniak valt in ADR Klasse 2.3: Giftige gasen en Klasse 8: Bijtende stoffen. Het UN-nr. van ammoniak (watervrij) is 1005. Ammoniak is een stof die sterk reageert met water, bij inademing veroorzaakt ammoniak irritatie en ook al vrij snel schade aan eerste instantie de hogere luchtwegen, en evt. ook de longen. Bij een dichte ammoniakdamp zijn enkele ademteugen al voldoende om schade te veroorzaken die dodelijk is.

aanzien van specifieke risico's die samenhangen met de activiteiten van de bedrijven waarvoor zij opereren. Voor waterstof en specifiek ammoniak (o.a. op basis van de PGS12) geldt echter dat er alleen een bedrijfsbrandweeraanwijzing volgt wanneer er ook daadwerkelijk een *geloofwaardig* risico¹³ is dat kan worden afgedekt door een bedrijfsbrandweer. De hoeveelheid preventieve voorzieningen in de PGS12 zijn dusdanig, dat er een zeer lage kans en daarmee geen geloofwaardig risico is. Desondanks blijft de aanwezigheid van een flexibele brandweercapaciteit wel wenselijk, aangezien er zich altijd scenario's kunnen voordoen die niet voorzien zijn. In zulke gevallen zal toch een beroep gedaan worden op de aanwezige brandweervoorzieningen.

- f. Op dit moment lijkt bij specialistische bestrijdingsorganisaties meer kennis en middelen voor handen te zijn voor het bestrijden van incidenten met waterstofdragers, zoals ammoniak, ten opzichte van de (basis)brandweezorg die een gemiddelde veiligheidsregio kan bieden met de publieke brandweerorganisatie. Beiden hebben behoefte aan verdere kennisontwikkeling en ontwikkeling van bestrijdingstechnieken bij dit soort type incidenten, zeker omdat waterstofdragers zich door heel Nederland bewegen. De rijksoverheid onderzoekt in de toekomst graag met deze organisaties, veiligheidsregio's en kennisinstituten (zoals het NIPV) hoe aan deze behoefte invulling kan worden gegeven.
- g. Bij een eventueel incident op het spoor zal een eerste inzet primair vanuit de basisbrandweezorg van de lokale veiligheidsregio plaatsvinden. Gezien de huidige en verwachte ontwikkelingen zien de veiligheidsregio's aanleiding om opnieuw te kijken naar aspecten als de responstijden voor meer specialistische capaciteiten en middelen en de organisatiegraad daaromheen. Dit dient tevens onderdeel te zijn van evaluatie en analyse van de capaciteitsbehoefte die ontstaat. Voor emplacementen is er daarnaast een verantwoordelijkheid voor ProRail als het gaat om de daar aanwezige bestrijdingscapaciteit. Verder kan een emplacement een bedrijfsbrandweeraanwijzing krijgen zoals volgt uit het Besluit veiligheidsregio's. Het instrument bedrijfsbrandweeraanwijzing wordt op dit moment geëvalueerd, waaronder ook de categorie emplacementen.
- h. Specifiek voor alerteren ligt er voor veiligheidsregio's een opgave om na te gaan in hoeverre berichtgeving bij een eventueel incident ten eerste tijdig is, en ten tweede in staat is de bevolking te voorzien van de juiste handelingsperspectieven. Over dit laatste bestaat veel discussie. De meer precieze boodschap wordt meegegeven bij de 'rijkere' informatievoorziening en verloopt primair via NL-Alert (bij acuut (dreigend) gevaar) en via online informatiekkanalen. Ten aanzien van het WAS (het Waarschuwingssysteem- en Alarmeringssysteem) geldt dat de huidige wijze van onderhoud tijdelijk wordt gecontinueerd voor de duur van twee jaar vanaf 1 januari 2026.
- i. IenW en KGG zijn voornemens nader onderzoek te doen naar de verschillen tussen gekoeld vloeibare ammoniak en gecomprimeerde vloeibare ammoniak i.r.t. verschillende incidentscenario's, en hoe dit zich verhoudt tot preferenties en bestaande regulerende kaders van transport hiervan via de verschillende modaliteiten. Hier is ook al aan gerefereerd in de Kamerbrief met de kabinetsvisie waterstofdragers. Verder wordt meegedacht t.a.v. opties om dit op termijn vast te leggen in afspraken tussen bedrijven en overheden (bijvoorbeeld in een convenant).

¹³ Dit volgt uit het Besluit veiligheidsregio's

Bijlage: toelichting

Scope en betekenis van dit richtsnoer voor huidige projecten

De projecten met waterstofimport die zich op dit moment aandienen, richten zich met name op de op- en overslag in zeehavens. Het gaat daarbij om ammoniak, methanol, LOHC's en vloeibare waterstof (strikt gezien geen drager want waterstof in pure vorm, maar wel meegenomen binnen de scope), en (op termijn) vergelijkbare stoffen die een rol kunnen spelen bij de import van waterstof. De vraagstukken die dit oplevert, concentreren zich primair op de aspecten van transport en daarnaast op de omgevingsveiligheid van de op- en overslag. Dat is dan ook de focus van dit richtsnoer.

Plannen voor conversie bij de aanlandlocatie vallen in principe ook binnen de scope, alleen is dit in deze versie nog niet verder uitgewerkt. Dat heeft ermee te maken dat plannen daarvoor nog niet dusdanig concreet zijn dat hierover specifieke noties t.a.v. omgevingsveiligheid zijn die nu al meegenomen konden worden. Mogelijk dat dit in een volgende versie van dit richtsnoer uitgebreider aan de orde komt. Dit geldt voor zowel centrale als decentrale conversie.

Transport van waterstof in gasvorm (dus na conversie) via het waterstoftransportnetwerk (HTS of 'backbone' van Gasunie) valt buiten de scope. Dit is niet omdat dit een risicoloze activiteit is, maar omdat alles rondom gasvormig waterstof in andere kaders en richtsnoeren is ondergebracht, zie onder andere het Generiek richtsnoer waterstofveiligheid. Vanwege de focus op import van waterstof (en dan specifiek het deel van de keten op Nederlands grondgebied), valt de productie van waterstof en waterstofdragers buiten de scope. Ook het transport via de internationale wateren en de Noordzee valt buiten de scope, met als kanttekening dat transport via de Westerschelde (formeel een zeearm) wel relevant is en zodoende wel binnen de scope valt, evenals bewegingen met zeeschepen in de havens en op binnenwateren, al gaan we in het richtsnoer op beide nog niet uitgebreid in. Eindgebruik valt buiten de scope van dit richtsnoer.

Dit richtsnoer heeft geen directe juridisch bindende werking. Dit betekent dat de rijksoverheid niemand kan dwingen zich te voegen naar dit richtsnoer, maar merk op dat veel regulering waarnaar verwezen wordt in dit richtsnoer wel een wettelijke status heeft. Bij afwezigheid van andere kaders kan het richtsnoer ook betrokken worden bij toetsing door een rechter in specifieke gevallen. Het richtsnoer is niet gericht op individuele projecten of lopende vergunningaanvragen. Het richtsnoer is er wel op gericht om grip te krijgen op de (langere termijn) impact op de omgeving van meerdere ontwikkelingen in een gebied. Het is wenselijk dat bedrijven die nu al een vergunningaanvraag hebben lopen of onlangs hebben afgerond voor activiteiten die binnen de scope van het richtsnoer vallen, betrokken worden bij de zaken die in het richtsnoer beschreven staan, zoals eventuele verkenningstrajecten t.a.v. omgevingsveiligheid en doorvoer.

In deze toelichting wordt nader stilgestaan bij instrumenten die behulpzaam kunnen zijn voor het krijgen van grip op de ontwikkelingen rond import van waterstofdragers, met name de benadering van een verkenningstraject in de vorm van een brede omgevingsverkenning. Ook geven medeoverheden en andere belanghebbenden aan vragen te hebben over interpretatie van huidige wet- en regelgeving, in het bijzonder in relatie tot de Omgevingswet en daaraan gerelateerde regelgeving. Daarom gaat deze toelichting ook daar nader op in. Verder wordt in deze toelichting nader ingegaan op de verschillende transportmodaliteiten en verwachtingen vanuit de rijksoverheid bij de toekomstige ontwikkelingen.

Relatie met de visievorming en de nota Ruimte

Op 22 november 2024 is de kabinetsvisie waterstofdragers aan de Tweede Kamer gestuurd. De visie beschrijft de voorkeuren en aandachtspunten met betrekking tot geïmporteerde vloeibare waterstof en waterstofdragers. In het bijzonder wat betreft het Nederlandse deel van de toeleveringsketen. Bij de totstandkoming van de visie is gekeken naar alle publieke belangen uit het NPE en de betekenis daarvan voor het beleid van de rijksoverheid.

Onderdeel van visie is ook de herijking Kabinetsstandpunt t.a.v. transport van ammoniak uit 2004.

Wat verder loopt is de uitwerking van de nieuwe 'Nota Ruimte'. Ook in het kader van de Nota Ruimte, en de daaraan gelieerde NOVEX-trajecten, is er aandacht voor de ruimtelijke implicaties van waterstofimport, -verwerking, -opslag en -doorvoer. De uitkomsten van het hierboven genoemde visietraject waterstofdragers zijn meegenomen als bouwsteen voor de nieuwe Nota Ruimte. Daarnaast is verkend in hoeverre de Omgevingswet en onderhavige wet- en regelgevingskaders mogelijkheden bieden voor invulling van de gewenste behoefte aan sturing en regie. Een individuele terminal van een bedrijf wordt niet aangemerkt als project van nationaal belang, waarmee het niet aan het Rijk is om op zaken zoals locatiekeuze en dergelijke te sturen. Wel geeft de kabinetsvisie een duidelijke voorkeur voor locatiekeuze: activiteiten met risicovolle waterstofdragers zoals ammoniak vinden in principe alleen plaats binnen de vijf grote industrieclusters, zo ver mogelijk van bewoond gebied.

Dit richtsnoer is afgestemd met onder andere de ministeries van KGG, IenW, JenV en VRO, met medeoverheden (o.a. provincies Zeeland, Noord- en Zuid- Holland, omgevingsdienst NZKG, DCMR, Veiligheidsregio's Zeeland en Rotterdam-Rijnmond, GHOR Nederland, gemeente Rotterdam en Amsterdam) en met deelnemers aan het stakeholderoverleg in het kader van de bredere visievorming op waterstofdragers (o.a. VOTOB, Deltalinqs, Havenbedrijven Rotterdam en Amsterdam). Verder staat het eenieder vrij om met aanvullingen en opmerkingen ter verbetering te komen, die t.z.t. meegenomen kunnen worden bij een herziening van dit richtsnoer.

Uitgangspunten risicobeleid voor de energietransitie

In de eerste paragraaf van dit richtsnoer wordt verwezen naar het risicobeleid voor de energietransitie en de uitgangspunten die hierin gehanteerd worden. Zie hierover ook de Kamerbrief van 4 november 2022, die zich richt op fysieke risico's voor menselijke veiligheid of gezondheid, waarbij risico de combinatie is van een bepaald ongewenst effect en de kans dat zo'n effect zich voordoet¹⁴.

In deze brief staat verder: "Een eerste kernpunt is dat met alle fysieke risico's verantwoord moet worden omgegaan, waarbij voor eenzelfde type risico geen strengere eisen worden gesteld aan duurzame energie dan aan fossiele energie". Meer over de vertaling van deze uitgangspunten naar beleid voor waterstof is terug te vinden in het genoemde generieke richtsnoer.

Momenteel werken IenW en KGG aan een definitieve vaststelling van de in de betreffende kamerbrief genoemde uitgangspunten. Voor wat betreft de stelling dat het nieuwe energiesysteem even veilig en gezond moet zijn als het huidige (fossiele) energiesysteem, is het voornemen dit in te vullen door voor nieuwe activiteiten dezelfde normstelling toe te passen, of, waar die normstelling nog ontbreekt, te komen met een vergelijkbare norm. Ook daarover staat meer in het generieke richtsnoer voor waterstofveiligheid. Verder werkt IenW aan een herijking van het omgevingsveiligheidsbeleid. Op de specifieke uitkomsten daarvan valt nu nog geen voorschot te nemen.

In het huidige omgevingsveiligheidsbeleid wordt gekeken naar de risico's voor de omgeving bij nieuwe (te vergunnen) activiteiten. Het instrument dat hiervoor in Nederland gehanteerd wordt is het zogeheten *plaatsgebonden risico (PR)*. Dit wordt doorgaans met de 10^{-6} contour aangeduid. Dit is een methode die toegepast wordt bij (vaak industriële) activiteiten met gevaarlijke stoffen, waarbij een contour getrokken wordt rondom deze activiteit. Binnen deze contour wordt de kans (per jaar) op overlijden groter geacht dan 1 op de 1.000.000 (van een onbeschermde en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit). Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet en de bijbehorende besluiten is het plaatsgebonden risico op dezelfde wijze toegepast als in de voorgaande regelgeving, en geldt dus ook voor nieuwe activiteiten in het kader van de energietransitie.

(Robuust) Basisnet en vervoer van waterstofdragers

Het richtsnoer focust zich op de huidige wettelijke kaders en baseert zich dus op de huidige systematiek van het Basisnet. Momenteel wordt de systematiek van het Basisnet herzien (het zgh.

¹⁴ Kamerstuk 32813, nr. 1113 "Verantwoord omgaan met veiligheid en gezondheid in de energietransitie", 4 november 2022

'Robuust' Basisnet). Dit is op dit moment onderwerp van discussie tussen IenW en medeoverheden, deze discussie wordt buiten het richtsnoer om verder gevoerd.

Wel valt op te merken dat o.b.v. het vorige kabinetsstandpunt over ammoniak- en chloortransport via het spoor (2004), er naast of aanvullend op het bestaande reguleringskader afspraken zijn gemaakt met bedrijven, om zodoende bepaald type vervoer te minimaliseren (oftewel structurele vervoersstromen te voorkomen). Allereerst dient opgemerkt te worden dat de situatie met importketens wezenlijk verschilt van de situatie destijds, omdat het toen met name om binnenlands transport van binnenlands geproduceerde ammoniak ging. Nu hebben we het over importketens van buiten Noordwest Europa naar eindafnemers niet alleen in Nederland, maar ook in Duitsland en evt. andere delen van Noordwest Europa. Hierover zijn in de kamerbrief met de kabinetsvisie en het bijbehorende verdiepingsdocument een aantal noties opgenomen, zie onderstaand kader. Verder dient nog te worden opgemerkt dat de mogelijkheid om afspraken te maken met individuele partijen niet afhangt van de exacte invulling van het regulerend kader. Bestaande convenanten zijn bijvoorbeeld gesloten nog voordat Basisnet bestond.

Kabinetsvisie over (ammoniak)transport per spoor

"Fijnmazige distributie van ammoniak door Nederland en uitbreiding van doorvoer per spoor of weg is ongewenst, maar niet geheel te vermijden."

"In algemene zin is de preferentievulgorde: 1. buis, 2. binnenvaart, 3. spoor en 4. weg. Er gelden nuanceringen op basis van de aard van de stof, toepassing, hoeveelheden en toegankelijkheid / haalbaarheid per modaliteit. Elke modaliteit heeft zijn eigen functie; er blijft een mix van vervoersmodaliteiten bestaan. Zeehavens kunnen hun doorvoerfunctie alleen vervullen als er ook goede achterlandverbindingen zijn."

"Vervoer van ammoniak, red. in gekoeld vloeibare vorm over weg en spoor is nu vanuit internationale regelgeving niet toegestaan. Er is echter - vanwege de verwachte voordelen van dit type vervoer (voor wat betreft onder andere omgevingsveiligheid en energie-efficiëntie) – reden nader te verkennen of en onder welke condities de internationale regelgeving kan worden aangepast."

"Het railvervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland kent een zeer hoog veiligheidsniveau vanwege de vergaande infrastructurele maatregelen en veiligheidsvoorzieningen aan de vervoersmiddelen. Tegelijkertijd moet worden geconstateerd dat het vervoer kan plaatsvinden dicht langs of door dichtbevolkte gebieden. Nederland kent een grote woningbouwopgave waarbij ook plannen bestaan in of nabij deze gebieden. De mogelijke effecten en de beheersbaarheid bij een voorval of ongeval bij het vervoer van ammoniak rechtvaardigen dat het kabinet zich er voor inzet om: 1. Nieuwe structurele stromen ammoniak over het spoor zoveel mogelijk te beperken; 2. Eventueel ammoniakvervoer per spoor – met name vanaf Rotterdam – te laten plaatsvinden via de Betuweroute. Met het oog op leveringszekerheid willen ketenpartijen zo min mogelijk afhankelijk zijn van slechts één vervoersmodaliteit. Voor zover partijen daarbij kijken naar ammoniakvervoer per spoor heeft het kabinet de voorkeur dat dit uitsluitend als tijdelijke- dan wel als terugvaloptie wordt gezien én dat hierbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de Betuweroute."

Toevoeging vanuit het Verdiepingsdocument:

"De Betuweroute is specifiek ontwikkeld voor het accommoderen van het vrachtvervoer over het spoor van Rotterdam naar Duitsland en mijdt hierbij dichtbevolkte gebieden. Voor het vervoer van waterstofdragers over het spoor geldt dan ook dat dit, waar dat reëel is, over de Betuweroute afgewikkeld dient te worden."

Als laatste over het vervoer van ammoniak per spoor: in de consultatie is nog opgemerkt dat er vanuit Zeeuws Vlaanderen ook in de bestaande situatie ammoniaktransport via spoor door België naar het achterland plaatsvindt. Het spreekt voor zich, maar bij deze ook goed om expliciet benoemd te hebben, dat het voor deze transportstromen, maar ook mogelijk toekomstige stromen vanuit de Eemshaven of het Amsterdamse havengebied, niet reëel is om die via de Betuweroute af

te wikkelen. Dat betekent overigens niet dat de rijksoverheid daarmee vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor vanuit deze gebieden onmogelijk wil maken (dat kan ook niet o.b.v. internationale bepalingen t.a.v. vrij vervoer van goederen).

Rekening houden met het groepsrisico binnen aandachtsgebieden

De Omgevingswet heeft de zogeheten 'aandachtsgebieden' geïntroduceerd, voornamelijk als een nieuw instrument voor bedrijven, bestuurders en omgeving om het gesprek over veiligheid en bescherming door maatregelen te starten. Hoe invulling gegeven wordt aan de bescherming binnen aandachtsgebieden, is een bestuurlijke keuze. Deze afweging was voorheen geregeld in het Bevt, het Bevi en het Bevb.

Er zijn drie typen aandachtsgebieden: brandaandachtsgebieden, explosieaandachtsgebieden en gifwolkaandachtsgebieden. De omvang van het aandachtsgebied hangt af van factoren als de aard en omvang van de activiteiten, maar in essentie beschouwt het aandachtsgebied het totale gebied waar de potentiële effecten van een ernstig incident zich kunnen voordoen. Voor het Basisnet zijn er vaste afstanden voor aandachtsgebieden. Activiteiten met een gifwolkaandachtsgebied hebben over het algemeen de grootste contouren. Dit is in het kader van dit richtsnoer relevant, aangezien activiteiten met (op- en overslag van) ammoniak in deze categorie vallen.

Uit het eerste lid van Bkl artikel 5.15 volgt dat in een omgevingsplan voor (beperkt, zeer) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties binnen een brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied rekening moet worden gehouden met de kans op overlijden van een groep van 10 of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit met externe veiligheidsrisico's (groepsrisico). Uit onder meer de Nota van toelichting bij het Bkl (Besluit kwaliteit leefomgeving) is op te maken dat het in het nieuwe beleid niet alleen gaat om het voorkomen van doden, maar ook om het voorkomen of beperken van maatschappelijke ontwrichting. Maatschappelijke ontwrichting kan verband houden met het overlijden van een groep mensen, maar ook met gewonden, milieuschade en economische schade.

De instructieregel 'rekening houden met' houdt in dat het bevoegd gezag afwegingsruimte heeft om te bepalen hoe in de omgeving van een risicovolle bron met de kans op maatschappelijke ontwrichting wordt omgegaan. Het doel van deze bestuurlijke afweging is een integrale afweging van alle belangen. Centraal staat de vraag wat het bevoegd gezag 'een voldoende veilige situatie' acht en hoe zij dit motiveert.

Onder de Omgevingswet is de verplichte berekening van het groepsrisico vervallen. De moeilijke begrijpbaarheid van de methodiek (een FN-curve) leidde ertoe dat er te weinig rekening werd gehouden met groepsrisico in de ruimtelijke ordening (RO). Ook leidde deze tot een te eenzijdige focus op de cijfermatige kant van risico's, terwijl deze in hun bredere context begrepen en verantwoord moeten worden. Bovendien vond die veiligheidsberekening veelal pas plaats op het moment dat het RO-proces al een eind gevorderd was. De intentie van het nieuwe beleid is dat er eerder, meer en beter rekening gehouden wordt met het groepsrisico¹⁵. Daarbij staat het de medeoverheden nog steeds vrij om als zij dat nodig achten bepaalde berekeningen uit te voeren om gevoel te krijgen bij de omvang van de risico's. Voor het toestaan van nieuwe of uitbreiding van bestaande risicovolle activiteiten is Bkl Artikel 8.10a. (bepalen maatregelen in verband met ongevallen) van toepassing:

Bij de beoordeling of een milieubelastende activiteit voldoet aan het criterium, bedoeld in artikel 8.9, eerste lid, aanhef en onder g, wordt bij het bepalen van de nodige maatregelen om ongevallen te voorkomen en de gevolgen van ongevallen te beperken in ieder geval rekening gehouden met: de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door de activiteit voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een brandaandachtsgebied, een explosieaandachtsgebied en een gifwolkaandachtsgebied, voor zover dat gebied niet is gelegen binnen een risicogebied externe veiligheid.

¹⁵ Zie ook de Nota Modernisering omgevingsveiligheid, 18 december 2014, Kamerstuk 29517 nr. 92.

Het verzoek vanuit medeoverheden aan de Rijksoverheid, met name KGG en IenW, was om meer duidelijkheid of handvatten te bieden hoe dit 'rekening houden met' ingevuld zou kunnen worden door het bevoegd gezag. Met name vanuit IenW als beleidsinhoudelijk verantwoordelijk departement is dat een onderwerp waar men zorgvuldig mee wil omgaan, vooral omdat de wetgever met de Omgevingswet beoogd heeft om de afwegingsruimte hier expliciet aan de bevoegde gezagen te laten en dit niet van Rijksweg nader in te vullen. Als handreiking aan het bevoegd gezag heeft het RIVM in opdracht van IenW een Handboek Omgevingsveiligheid opgesteld dat online te raadplegen is. Het handboek bevat stappenplannen om invulling te geven aan 'het rekening houden met'¹⁶.

Aanvullend daarop heeft het RIVM een maatregelenwiki ontwikkeld die handvatten biedt bij het rekening houden met: op dit platform worden handreikingen en praktijkvoorbeelden gedeeld over het werken met het externe veiligheidsbeleid denk bijvoorbeeld aan het schrijven van omgevingsplannen of het verlenen van een vergunning.

De voorbeelden die worden gedeeld kunnen gebruikt worden als inspiratie om invulling te geven aan de groepsrisicoafweging binnen aandachtsgebieden. In dit richtsnoer worden enkele voorbeelden uit de maatregelenwiki genoemd, net als de keuzes die sommige bevoegde gezagen hebben gemaakt bij het komen tot een dergelijke invulling (op provinciaal niveau en op gemeentelijk niveau). N.B.: daarmee zijn deze voorbeelden nog geen aanbeveling vanuit het Rijk; bij elke uitwerking vallen kanttekeningen te maken. Daarnaast heeft het Rijk er in het MOV-beleid (MOV staat voor Modernisering Omgevingsveiligheid) nadrukkelijk voor gekozen om af te stappen van de verplichte groepsrisicoberekeningen. Door deze voorbeelden hier op te nemen, willen we vooral laten zien dat er uiteenlopende benaderingen mogelijk zijn, zowel meer kwantitatief als meer kwalitatief. Uiteindelijk blijft de invulling aan het lokaal bevoegd gezag.

Voorbeeld 1: specifieke beleidsmatige invulling door de Provincie Zuid-Holland

De Provincie Zuid-Holland heeft, met o.a. het havengebied van Rotterdam als een van de gebieden met veel zware industrie, een verantwoordelijkheid ten aanzien van bedrijfsmatige activiteiten met een hoge risicofactor, die onder de zogeheten Seveso-inrichtingen vallen. Dit zijn bedrijven met een verhoogd risico op zware ongevallen (in het verleden aangeduid als Brzo-bedrijven; verwijzend naar het Besluit risico zware ongevallen). De Provincie is het bevoegd gezag voor de vergunningverlening (en ruimtelijke inpassing, daar is echter ook een nadrukkelijke rol voor de gemeente, als het gaat om het aanwijzen waar Seveso-inrichtingen zijn toegestaan) van deze typen activiteiten.

De specifieke duiding van art. 5.15 van het Bkl heeft de Provincie Zuid-Holland opgenomen in haar Omgevingsverordening, in art. 7.18 (groepsrisicobenadering met een verhoogd groepsrisico). Daarin vraagt de provincie een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico wanneer een ruimtelijke ontwikkeling zou leiden tot een verhoogd groepsrisico. Onder een 'verhoogd groepsrisico' verstaat de provincie een berekend groepsrisico boven de oriëntatiewaarde zoals die voorheen ook door het Rijk gehanteerd werd. Artikel 7.18 bevat de elementen die de uitgebreide verantwoording moet bevatten. Of er sprake is van een verhoogd GR moet blijken uit een berekening. Om overbodig rekenwerk te voorkomen heeft de provincie vuistregels gemaakt om te bepalen of er een kans is op een verhoogd groepsrisico.

De provincie Zuid-Holland heeft er dus voor gekozen om (deels) gebruik te blijven maken van het rekenen aan groepsrisico's om te bepalen of er sprake is van een verhoogd groepsrisico.

Let op: dit alles heeft betrekking op de verantwoording van het groepsrisico bij de ruimtelijke ordening (dus de risico *ontvangende* kant van het verhaal). Daarnaast heeft de Provincie Zuid-Holland ten aanzien van het groepsrisico bij milieubelastende activiteiten de zgh. Beleidsregel groepsrisicoverantwoording bij provinciale omgevingsvergunningen voor milieubelastende activiteiten. Een in het oog springende bepaling bij deze beleidsregel is artikel 4, waarin bepaald wordt wanneer er geen kwantitatieve verantwoording van het groepsrisico gedaan moet worden. Hierbij maakt de provincie onder andere gebruik van de 1% letaliteitsgrens: als die grens binnen het (aangewezen) risicogebied blijft of als er binnen die 1% grens weinig mensen aanwezig zijn

¹⁶ Zie: <https://www.rivm.nl/omgevingsveiligheid/handboek/stappenplannen/verantwoording-ontwerp-veilige-omgeving>.

heeft er niet gerekend te worden. Afhankelijk van de berekende hoogte van het groepsrisico wordt de verantwoording voor de milieubelastende activiteit zwaarder.

Voorbeeld 2: beleidsuitgangspunten & afwegingskader van Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)

De ODRU heeft een Regionale beleidsnotitie Externe Veiligheid ODRU-gemeenten opgesteld, met daarin een 'beleidsnotitie externe veiligheid (Hoofdstuk 2)'. Hierin beschrijft de ODRU beleidsuitgangspunten voor o.a. transportactiviteiten over weg, water en spoor, door buisleidingen en voor infrastructuur (gemeentelijk, provinciaal en rijksinfrastructuur). Daarnaast bevat dit hoofdstuk beleidsuitgangspunten voor risicovolle stationaire activiteiten, en voor het ruimtegebruik nabij risicovolle activiteiten. Met name bij die laatste twee onderdelen staan we hier als voorbeeld stil.

In 2.4.1 'Risicovolle stationaire activiteiten' staat e.e.a. over risicovolle activiteiten m.n. op bedrijventerreinen, met daarbij als uitgangspunt: "wij zetten in op het zoveel mogelijk clusteren van risicovolle activiteiten op bedrijventerreinen, gescheiden van gebieden waar wordt gewoond, gewerkt (kantoren) of gerecreëerd. Daarbij stimuleren we ook het nemen van bronmaatregelen om het plaatsgebonden risico of het aandachtsgebied van de betreffende risicovolle activiteit zoveel mogelijk te beperken."

Hierbij heeft de ODRU ook een tabel opgenomen (tabel 2-2) die gehanteerd wordt bij deze beoogde clustering:

Gebiedstypen	Uitbreiding of vestiging risicovolle activiteit	Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	Aandachtsgebieden
Bedrijventerrein met zware risicovolle activiteiten	Toegestaan	Tot eigen perceelgrens of over openbaar groen, water of weg.	Tot grens bedrijventerrein of over openbaar groen, water, weg of ander bedrijventerrein. Voor bestaande (beperkt) kwetsbare gebouwen <u>van derden</u> op dit bedrijventerrein hanteren we paragraaf 2.5.
Bedrijventerrein met lichte risicovolle activiteiten	Toegestaan, mits het geen zware risicovolle activiteit is		
Bedrijventerrein zonder risicovolle activiteiten	Niet toegestaan, tenzij het een risicovolle activiteit is		Afweging per ontwikkeling, toepassing paragraaf 2.5.
Landelijk gebied	die noodzakelijk is voor het functioneren van het terrein of gebied		
Verblijfsgebieden (wonen, werken, recreëren, etc.)			

Tabel 1: weergave van tabel 2-2 uit Regionale beleidsnotitie Externe Veiligheid voor ODRU-gemeenten

In paragraaf 2.5 'Beleidsuitgangspunten ruimtegebruik nabij risicovolle activiteiten' staan aanvullende noties ter onderbouwing en meerdere tabellen met nadere uitwerking. Verder staat in sub paragraaf 2.5.2 een afwegingskader voor ruimtegebruik, met daarin zeven stappen:

1. Probeer een alternatieve locatie te zoeken buiten het aandachtsgebied
2. Houd afstand en beperk de personendichtheid binnen het aandachtsgebied
3. Is de bestaande bescherming voldoende?
4. Neem aanvullende veiligheidsmaatregelen
5. Zijn de veiligheidsmaatregelen haalbaar?
6. Voorschriftengebied aanwijzen
7. Creëer zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Dit afwegingskader is van toepassing op de volgende procedures:

- Wijziging van het omgevingsplan;
- Aanvraag omgevingsvergunning voor een binnenplanse omgevingsplanactiviteit (opa);

- Aanvraag omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (bopa).

Voorbeeld 3: specifieke beleidsmatige invulling door de Gemeente Hengelo (Ov)

Door Hengelo loopt een spoorverbinding die ook redelijk intensief gebruikt wordt voor goederenvervoer (de zgh. Bentheimroute). Aangezien de gemeente bij de ruimtelijke ontwikkeling rekening moet houden met de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over het Basisnet spoor, heeft het College van de gemeente Hengelo eigen 'Beleidsregels externe veiligheid' vastgesteld.

De gemeente Hengelo kiest ervoor om de plaatsgebonden risicocontour voor het risico 10^{-8} (oftewel eens in de 100 miljoen jaar) te gebruiken bij de afweging rondom externe veiligheid en het toestaan van (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties binnen aandachtsgebieden.

Concluderend: wat valt af te leiden uit deze voorbeelden

Zoals uit bovenstaande voorbeelden blijkt, zijn er verschillende beleidsmatige invullingen mogelijk voor de inpassing van risicovolle activiteiten en ruimtelijke ontwikkelingen.

In alle voorbeelden is een bepaalde mate van zonering herkenbaar. Zo heeft de provincie Zuid-Holland ervoor gekozen om (deels) gebruik te blijven maken van het rekenen aan groepsrisico's om te bepalen of er sprake is van een verhoogd groepsrisico. Daarbij gebruiken ze bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen de ligging van de 1% letaliteitscontour om te bepalen wanneer er al dan niet gerekend moet worden.

De ODRU heeft bij het toelaten van risicovolle activiteiten de aandachtsgebieden beschouwd in relatie tot de grenzen van bedrijventerreinen. En bij het toelaten van (zeer) kwetsbare gebouwen en locaties in de buurt van hogedruk aardgasleidingen hanteren zij een onderscheid op grond van de 100% letaliteitsgrens (de afstand waarop 100% van de aan dat scenario blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden). De gemeente Hengelo heeft gekozen voor de PR 10^{-8} als basis voor de verdere invulling van het lokale beleid voor externe veiligheid.

Zonering binnen aandachtsgebieden lijkt daarmee een praktische manier om de beoordeling van de bescherming van mens en milieu binnen aandachtsgebieden behapbaar te maken voor het bevoegd gezag.

Afkapgrenzen en vaste afstanden voor gifwolkaandachtsgebieden

De Nota van Toelichting op het Bkl zegt over afkapgrenzen voor gifwolkaandachtsgebieden het volgende in artikel 5.12, lid 4:

"Het vierde lid bevat een aanvullende bepaling voor de begrenzing van het gifwolkaandachtsgebied. Anders dan bij een brand of explosie eindigt het effectgebied van een gifwolk niet abrupt, maar neemt met het toenemen van de afstand de concentratie van de giftige stof en daarmee de kans op overlijden geleidelijk af. Deze verdunning gaat steeds langzamer: de afstand benodigd om de concentratie te verdunnen van 10 naar 1 procent is veel groter dan de afstand benodigd voor verdunnen van 20 naar 10 procent. De kans op overlijden kan daardoor in een groot deel van het potentiële effectgebied zeer klein zijn. In het vierde lid is daarom een grens van 1,5 km gekozen voor het gifwolkaandachtsgebied. Een groter gebied zou niet ruimtelijk hanteerbaar zijn. Daarmee wordt bedoeld dat het treffen van fysieke veiligheidsmaatregelen in het gebied nog zinvol moet zijn. Deze maatregelen kunnen variëren van (extra) vluchtwegen tot bouwpatronen en bouwbeperkingen (minder personen)."

Het handboek Omgevingsveiligheid zegt over de aandachtsgebieden en RO-beleid:

"Bij het besluit over een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een activiteit met gevaarlijke stoffen, is het gebied waar rekening moet worden gehouden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk in het Bkl op beleidsmatige gronden afgekapt op 1,5 km (kilometer) (Bkl artikel 5.12, lid 4). De afkap op 1,5 km is geen afkap van het berekende gifwolkaandachtsgebied, maar geeft aan dat voor de toepassing van artikel 5.15 Bkl voor de ruimtelijke ontwikkeling ten minste naar de eerste 1,5 km gekeken moet worden. In dit gebied wordt dan beargumenteerd of aanvullende beschermende maatregelen nodig zijn, zoals aanvullende risicocommunicatie. [...] **Voor de vergunningverlening [red. van milieubelastende activiteiten met een**

gifwolkaandachtsgebied] moet het totale berekende gifwolkaandachtsgebied betrokken worden (Art 5.12 lid 3 Bkl). Daarnaast krijgt het bevoegd gezag alle informatie en kan die ook meewegen bij de lokale besluiten bijvoorbeeld voor toepassing van Art. 5.2 Bkl. Deze beleidsmatige afkapgrens heeft geen gevolgen voor de omvang van het berekende gifwolkaandachtsgebied en geldt alléén voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van een activiteit met gevaarlijke stoffen.”¹⁷

De vaste afstand van 300 meter voor gifwolkaandachtsgebieden rondom het Basisnet spoor ligt nog niet vast in het Bkl, maar is door de staatssecretaris al wel met de Tweede Kamer gedeeld middels een Kamerbrief.

Betekenis voor ‘zo ver als mogelijk van bewoond gebied’

De invulling van de wijze waarop met het groepsrisico wordt omgegaan, is ook relevant in het licht van het standpunt in de kabinetsvisie om activiteiten met ammoniak in de havengebieden ‘zo ver mogelijk van bewoond gebied’ te laten plaatsvinden. Deze notie kan op verschillende manieren worden geïnterpreteerd.

Discussies hierover zijn o.a. intensief gevoerd in het kader van NOVEX Rotterdam, specifiek met de programmalijnen die gaan over Ruimte (1) en Omgevingsveiligheid (2). Vanuit deze discussies is er nog geen algehele consensus ontstaan, maar wel een vervolgactie voor nadere uitwerking. De rijksoverheid heeft met een discussiestuk getracht enkele denkrichtingen expliciet te maken. Deze denkrichtingen zijn deels terug te herkennen in de volgende varianten die nu voorliggen voor een verdere uitwerking:

- Sturen op basis van huidig provinciaal beleid, inclusief geen overschrijding (accepteren) van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico
- Oost-west zonering (evt. met kleurcodering, die inzicht geeft in mogelijkheden voor vestiging van activiteiten met waterstofdragers)
- Inwaartse gelijke zonering

Over elk van deze varianten valt veel te zeggen, maar dat doen we nu niet hier in deze toelichting. Sowieso blijft de rijksoverheid betrokken bij deze uitwerking binnen NOVEX Rotterdam. Daarnaast overweegt de rijksoverheid zelf met een handreiking te komen, waarbij onderdeel van de overwegingen zijn of deze geheel zelfstandig (parallel) ontwikkeld wordt of tijdsvolgordelijk nadat er in Rotterdam verdere voortgang is, en of de handreiking zich beperkt tot enkel dit vraagstuk voor ammoniak, of breder op a) energietransitie gerelateerde onderwerpen en b) de (interpretatie van) de Omgevingswet (of mogelijk meerdere handreikingen). Hier is nu nog geen besluit over genomen.

Activiteiten met op- en overslag en conversie van (m.n.) ammoniak

Op- en overslag van ammoniak is geen onbekende activiteit. Met name in de Rotterdamse haven gebeurt dit al decennia, maar beperkt in volume. De verwachting voor de komende jaren is echter dat er een forse toename gaat zijn aan het volume, zowel in opslagcapaciteit als in doorstroom en dus de intensiviteit van de overslag. Dit is de aanleiding voor het herzien van het al bestaande kader dat geboden werd met de PGS12. De herziening van de PGS12 is inmiddels afgerond voor zover deze betrekking heeft op nieuw te bouwen faciliteiten, en momenteel wordt gewerkt aan de herziening van het deel dat betrekking heeft op bestaande faciliteiten en opslagen onder druk, publicatie hiervan wordt verwacht in het najaar 2025.

PGS12 als standaard voor ammoniak op- en overslag

De PGS12 (PGS staat voor Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen) is een document dat is opgesteld vanuit inbreng van zowel de overheid als het bedrijfsleven, en is daarmee te zien als een standaard

¹⁷ Bovenstaande tekst bevat hier een redactionele toevoeging (die dus niet in de oorspronkelijke tekst in het handboek staat), deze is wel gecheckt bij het RIVM, die (in afstemming met het IPLO) concluderen dat deze zinsnede inderdaad slaat op het vergunnen van een milieubelastende activiteit. Het RIVM zal dit nog gaan verduidelijken/aanscherpen in het handboek.

van de sector zelf. Vergunningverleners passen deze PGS12 toe bij het beoordelen van vergunningaanvragen, waarbij de voorschriften uit de PGS12 geduid worden als de 'Best Beschikbare Techniek'.

Merk op dat best beschikbare techniek in deze niet betekent dat elke andere type of vorm is uitgesloten. Wanneer een bedrijf af zou willen wijken van de PGS12, is dit mogelijk op basis van het gelijkwaardigheidsbeginsel, wat wil zeggen dat onderbouwd moet worden dat het voorgestelde alternatief minstens net zo veilig is als hetgeen de PGS12 voorschrijft. De bewijslast hiervoor ligt bij de partij die de vergunning aanvraagt. Hiervoor heeft de PGS organisatie de Handreiking Beoordeling Gelijkwaardigheid PGS maatregelen gepubliceerd.

Twee specifieke onderdelen die zijn aangepast in de PGS12 verdienen enige nadere beschouwing. Het eerste is de betonnen buitenschil die gevraagd wordt. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft met een ingezonden brief aan de opstellers van de PGS, mede namens het ministerie van KGG aangegeven dat deze buitenwand wenselijk is, met name vanuit ruimtelijk perspectief.

Een zo robuust mogelijke constructie van faciliteiten die nu gebouwd worden, vergroot de mogelijkheid om in de toekomst verschillende typen industriële activiteiten in elkaars nabijheid te laten plaatsvinden. Denk hierbij op de nabijheid van op- en overslag van ammoniak, elektrolyse nabij aanlanding van wind vanaf zee en het kraken van ammoniak, en het vervolgens invoeden van waterstof in de backbone. Gezien de aard van al deze activiteiten is een clustering een logische gedachte. Dan is het wenselijk dat dit ruimtelijk inpasbaar is, ook met het oog op doorwerking van de risico's van de ene activiteit op de andere. Met deze eis in de PGS12 is dit naar verwachting ondervangen.

Het tweede is de wijze waarop de ammoniak in en uit de tank gepompt wordt. In de PGS12 is ervoor gekozen dat er geen doorvoeringen meer door de zijwand van de tank gemaakt worden. Dit verkleint de kans op een ongecontroleerde uitstroom of het falen van de wand. De kans daarop wordt met de huidige ontwerpprincipes als uitermate klein ingeschat (een kans in de ordegrootte van $1 \cdot 10^{-8}$).

Andere standaarden en BBT

Voor andere type activiteiten, zoals het kraken van ammoniak, is nog geen PGS of vergelijkbare standaard beschikbaar¹⁸. De rijksoverheid besluit in de regel niet zelfstandig tot het creëren van zo'n standaard, want daar heeft de sector zelf ook een rol in te spelen. Voor innovaties en technieken waarvoor nog geen standaard is, ligt de bewijslast bij de aanvrager om ten overstaande van het bevoegd gezag te onderbouwen dat de gewenste activiteit op een voldoende veilige wijze kan worden uitgevoerd.

Overigens kan het Bevoegd gezag ook eigen BBT vaststellen. Het begrip Beste Beschikbare Technieken (BBT) staat voor de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen. Dit is momenteel al de bestaande praktijk bij bijvoorbeeld het opstellen van een document binnen de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Uitgangspunt is dat een maatregel pas als BBT kan worden aangeduid wanneer deze technisch doeltreffend is en economisch haalbaar.

Overigens kan ook in geval van beschikbaarheid van BBT afgeweken worden op basis van het gelijkwaardigheidsbeginsel. Het bevoegd gezag toetst dit.

Zorgplicht in het Bal

Bij het artikel in het Bal over een specifieke zorgplicht (art. 2.11) staat de verplichting voor degene die een activiteit verricht om alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om de negatieve gevolgen van die activiteit te voorkomen of die zoveel mogelijk te beperken.

¹⁸ Voor waterstofelektrolyse wordt momenteel wel gewerkt aan het voorbereiden van een PGS (PGS40).

Het bevoegd gezag mag geen maatregelen van de initiatiefnemer eisen waarbij de kosten of inspanningen niet in verhouding staan tot de winst voor de fysieke leefomgeving.

Degene die een activiteit verricht moet zelf uitzoeken wat in zijn geval onder de specifieke zorgplicht valt. Een bedrijf dat de voor de hand liggende zorg voor de fysieke leefomgeving in acht neemt, overtreedt niet snel per ongeluk de specifieke zorgplicht.

Als het bedrijf er zelf niet uitkomt, bijvoorbeeld bij een niet-standaard situatie, kan het contact opnemen met het bevoegd gezag. Bevoegd gezag en bedrijf kunnen informele afspraken maken over het invullen van de specifieke zorgplicht. Ook kan het bevoegd gezag een maatwerkvoorschrift of vergunningvoorschrift ter invulling van de specifieke zorgplicht opstellen.

De brede omgevingsverkenning

De projecten die zich momenteel aandienen, betreffen tot nu toe uitsluitend initiatieven met een beoogde vestiging binnen al bestaande industrieclusters. De behoefte aan sturing op de vestigingslocaties voor dergelijke activiteiten, zoals benoemd in paragraaf 2, komt mede voort uit de zorg hoe grip kan worden gekregen op deze bredere ontwikkeling, dus de komst van meerdere van dit soort activiteiten in hetzelfde gebied en de interactie met de daar al bestaande activiteiten. Sommige van deze activiteiten kennen een m.e.r.-plicht, oftewel de noodzaak tot het uitvoeren van een milieueffectrapportage die ziet op de impact van deze activiteit of dit project op de omgeving. Zo'n project-m.e.r. geeft echter geen inzicht in de bredere samenhang en gezamenlijke effecten van meerdere projecten die zich min of meer gelijktijdig aandienen.

Dit zou bijvoorbeeld kunnen in een plan-m.e.r., echter, dit is een instrument dat qua snelheid niet altijd uitlijnt met waar nu behoefte aan is. Daarbij moet namelijk gelijktijdig naar alle aspecten gekeken worden, dus niet alleen omgevingsveiligheid, maar ook geluidshinder, luchtkwaliteit en alle andere zaken. Als alternatief, dat meer vrijheidsgraden biedt doordat het niet gekoppeld is aan een juridische procedure, kan gedacht worden aan iets dat geduid kan worden als een 'brede omgevingsverkenning'. Verder kan daarin desgewenst aandacht geschonken worden aan aspecten die niet standaard in een plan-m.e.r. aan de orde komen.

Bij een brede omgevingsverkenning hoeft het initiatief niet per definitie bij een overheidspartij te liggen, maar kan het initiatief bijvoorbeeld bij een havenbedrijf of andere logische partij (bijvoorbeeld een collectief van bedrijven) liggen¹⁹.

De initiatiefnemer voor het verkenningstraject dient onder andere de medeoverheden te betrekken die direct betrokken zijn bij de ontwikkelingen in het gebied.

De medeoverheden en havenbedrijven hebben aangegeven dat waar het gaat om een totaalbeeld voor de verschillende transportroutes, dit niet te integreren is binnen een omgevingsverkenning zonder hulp van de rijksoverheid. Daarvoor is namelijk een totaaloverzicht nodig vanuit de verschillende industrieclusters tezamen. Door IenW wordt momenteel onder meer gewerkt aan de monitoring, toekomstverkenning en prognoses binnen het Robuust Basisnet. Overigens speelt niet alleen het vraagstuk van omgevingsveiligheid een rol, maar ook of en zo ja in welke mate er congestie optreedt. Dit zijn punten die ook meegenomen zullen worden in de nieuwe Integrale Mobiliteitsanalyse.

KGG zal nog nader in gesprek gaan met het ministerie van Justitie en Veiligheid (JenV) en het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) over de aspecten die raken aan incidentbestrijding (met inbreng vanuit de Veiligheidsregio's) en ruimtelijke ordening in algemene zin. Hierover verwachten we in een volgende versie van dit richtsnoer meer elementen op te nemen.

Participatie bij een brede omgevingsverkenning

De kern van participatie in de energietransitie is, zoals verwoord in de kamerbrief over burgerparticipatie in de energietransitie, dat het erom gaat mensen, individueel of georganiseerd, direct of indirect, ruim op tijd de kans krijgen om betrokken te kunnen zijn, mee te denken of

¹⁹ Tot nu toe ligt bij de eerste trajecten die hiermee opstarten het initiatief bij overheidspartijen, o.a. vanwege de aansturende rol

invloed uit te oefenen op collectieve vraagstukken die hen aangaan. En dat dus niet alleen in het stadium van concrete projecten, maar juist ook in de beleids-, plan- en ontwikkelfase. Bij participatie gaat het er namelijk niet om dat je als initiatiefnemer of als overheid al direct een plan presenteert, maar om een plan samen met de omgeving vorm te geven.

Enkele uitgangspunten in de kamerbrief zijn met name relevant voor het vormgeven van de betrokkenheid bij een verkenningstraject. Als eerste is transparante en heldere communicatie in een vroegtijdig stadium nodig, waarbij duidelijk wordt gemaakt hoe het proces eruitziet en wat daarbij van de participanten verwacht wordt en wat de participanten op hun beurt mogen verwachten. Verder is relevant om participatie in samenhang met andere projecten plaats te laten vinden.

Soms zijn dit eveneens trajecten waarvoor een project-m.e.r., plan-m.e.r. of andere voorverkenningstraject aan de orde is. Het is verstandig hier samenhang in aan te brengen. Dit is in eerste instantie aan de initiatiefnemers van de verschillende verkenningstrajecten zelf, maar wanneer dit in eerste instantie niet lukt, is het verstandig hier medeoverheden en indien nodig de rijksoverheid bij te betrekken. Het ministerie van KGG is hierin bijvoorbeeld een logische actor wanneer het gaat om samenhang tussen meerdere energie-gerelateerde projecten. KGG werkt ook aan het opbouwen en uitbreiden van bestaande expertpools, om hier meer capaciteit voor medeoverheden te creëren.

Verder kan een overweging zijn om ook andere (maatschappelijke) vraagstukken te betrekken die niet direct een relatie hebben met de beoogde activiteiten, maar die lokaal wel relevant zijn en bijvoorbeeld een rol kunnen spelen bij het verbeteren van de leefbaarheid. Zoiets kan eventueel meegenomen worden in het verkenningstraject, bijvoorbeeld in de vorm van een vraagstelling hoe de leefbaarheid van de omgeving gecompenseerd of verbeterd kan worden. Een verkenningstraject is echter niet de oplossing voor alles, en ook moet niet het beeld ontstaan dat zorgen rondom risico's 'afgekocht' worden. Er zijn voorbeelden beschikbaar vanuit andere trajecten (bijvoorbeeld rondom windenergie) hoe een effectieve participatie vorm gegeven kan worden.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Paragraaf 6 noemt vier verschillende vervoersmodaliteiten: transport via de weg, het spoor, per binnenvaart en via buisleidingen. In deze volgorde zou ook de preferentie gezien kunnen worden (waarbij de preferentie oploopt, dus via de weg het minst preferent, en via buisleiding het meest). Dit is echter een te eenvoudige weergave van zaken omdat - zeker bij buisleidingen met ammoniak – de wijze waarop deze worden uitgevoerd sterk bepalend is voor of deze kan worden beschouwd als voldoende veilig of niet. Ook moet onderscheid worden gemaakt tussen gasvormig onder druk of gekoeld vloeibaar gemaakte ammoniak bij het beoordelen van de risico's.

Welk type modaliteit in welke situatie in beeld is, hangt onder meer af van het type eindgebruik en de daarbij benodigde volumes. Ook speelt de locatie van herkomst en bestemming de belangrijkste rol. Wanneer een bedrijf geen toegang heeft tot bijvoorbeeld een aanlegsteiger zal binnenvaart niet voor de hand liggen als modaliteitskeuze. Alle modaliteiten zijn nodig in een goed functionerende vervoerskeuze, waar flexibel omgegaan kan worden met verstoringen op een bepaalde route, of in een bepaalde modaliteit.

Wat bij het transport van gevaarlijke stoffen een belangrijke rol speelt, is een classificatie op basis van de stoffeigenschappen, waarbij gekeken wordt naar acute, lethale blootstelling. Ook zijn er dragers die zich in directe zin (volgens de gehanteerde classificatie) niet kwalificeren als een gevaarlijke stof, maar wel op een lijst staan van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), oftewel waarvan bekend is dat zij bij mensen mogelijk gezondheidsschade op langere termijn teweeg kunnen brengen bij blootstelling aan die stof.

De gevaarlijke stoffeigenschappen en daaraan gerelateerde classificatie vertaalt zich voor de verschillende modaliteiten in specifieke voorschriften voor een veilig transport, waarbij het uitgangspunt is dat hoe gevaarlijker een stof is, hoe strenger de vervoersvoorwaarden zijn. Per modaliteit zal dit nader toegelicht worden, maar het is goed te vermelden dat wanneer een transportmiddel aan deze voorschriften voldoet, dit vervoer als veilig wordt beschouwd en het toegestaan is om de gevaarlijke stoffen te transporteren (vrij vervoer van goederen).

Transport van fossiele brandstoffen via de weg is een gangbare praktijk. Het transporteren van waterstofdragers komt minder voor, maar is ook een dagelijkse aangelegenheid. Waterstof in samengeperste gasvorm wordt ook nu al met batterijwagens (flessentrailer) en tubetrailers of in transporttanks (MECG's) getransporteerd over de weg. De techniek om dit ook met vloeibare waterstof te doen bestaat ook. Opgemerkt wordt dat de transportvolumes door de aard van de stof echter beperkt zijn. Voor LOHC's (en ook methanol) kunnen ook tanks gebruikt worden. Ook wordt ammoniak nu al in samengeperste vorm via het spoor, weg en water getransporteerd. Gekoeld vloeibare ammoniak mag ook per binnenvaart getransporteerd worden, maar in de praktijk vindt dit niet plaats.

Voor de volumes die in beeld zijn bij het gebruik van deze dragers om energie te transporteren, is het transport via de weg niet de meest voordehand liggende manier. Transport via de weg is relatief kwetsbaar (kans op ongevallen is groter dan via andere modaliteiten) en vervuילend. Daar staat tegenover dat bij een eventueel incident de hoeveelheid (volume) gevaarlijke stof die hierbij betrokken is, relatief beperkt is. Het wegvervoer wordt vooral gezien als distributeur in het laatste, fijnmazige deel van de vervoersketen.

Het kabinetsstandpunt uit 2004 (zie kader op p.11) heeft destijds geleid tot afspraken (d.m.v. convenanten) met het bedrijfsleven waarmee de transportbehoefte in Nederland werd verkleind. Daarmee is het transport van o.a. ammoniak niet totaal uitgesloten, maar zijn bepaalde stromen voorkomen. De expertise is bij huidige vervoerders en verladers van ammoniak aanwezig omdat ammoniakvervoer momenteel al op alle modaliteiten plaatsvindt. Wanneer er nieuwe partijen in de markt komen om ammoniak, of andere waterstofdragers, te vervoeren zullen zij zich ook moeten houden aan de eisen zoals die gesteld worden in de internationale regelgeving.

Transport van waterstofdragers via binnenvaart komt nu al voor, bijvoorbeeld van ammoniak. Vervoer via binnenvaart geniet vanuit de Kabinetsvisie Waterstofdragers de voorkeur boven vervoer via weg en spoor, maar ook hier zijn grenzen aan de capaciteit. Verder speelt bij binnenvaart mee dat een periode van droogte en daardoor lage waterstanden de capaciteit van de vaarroutes kan beperken. Dit is ook signaleerd bij de prognoses voor het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

Een andere beperking is dat als een ammoniakschip in een sluis ligt er geen ander schip zich ook in de sluis mag bevinden op basis van het Binnenvaartpolitiereglement (BPR). Bij grote transportstromen zou dit mogelijk voor logistieke problemen kunnen zorgen, andere sectoren zouden er vertraging van kunnen ondervinden. Hiervoor heeft IenW een wijziging van het BPR voorbereid en tegelijkertijd een Regeling met nadere uitwerkingen die beide per 1 juli dit jaar van kracht zijn. In het BPR staan regels over het passeren van sluizen en het ligplaats nemen in de nabijheid van schepen met bepaalde gevaarlijke stoffen. Hiervoor gelden minimumafstanden en scheidingsregels. Met deze wijziging van het BPR wordt de mogelijkheid geschapen om af te wijken van de veiligheidsafstanden die gelden bij het afmeren op ligplaatsen en wachtplaatsen of tijdens het schutten. De afwijkmogelijkheid geldt niet onbeperkt, maar geldt slechts voor categorieën schepen die bij ministeriële regeling worden vastgesteld en op ligplaatsen die daartoe door de bevoegde autoriteit zijn aangewezen.

Transport van waterstofdragers via buisleidingen vindt momenteel nog niet op grote schaal plaats. Voor waterstof in gasvorm wordt momenteel aan een transportnet gewerkt door Gasunie, dit valt verder buiten de scope van dit richtsnoer waterstofdragers. Met name voor ammoniak is concreet nagedacht over een ammoniakleiding, als onderdeel van de Delta Rhine Corridor (DRC). Het besluit is genomen dat ammoniak voor nu buiten de scope van de DRC valt. Daarmee is het echter voor de toekomst nog niet geheel uitgesloten, zolang er nog voldoende ruimte is in het beoogde tracé. Op korte termijn zijn buisleidingen voor waterstof(dragers) niet beschikbaar. Buisleidingen worden als een gunstige optie voor het transporteren van grote volumes gevaarlijke stoffen gezien, mits deze zodanig worden aangelegd dat aan de voorwaarden m.b.t. veiligheid wordt voldaan²⁰.

Voor potentiële exploitanten van een dergelijk grote ammoniakbuisleiding als voor de DRC is er nog onzekerheid hoe deze wetgeving geïnterpreteerd moet worden, wat doorwerkt in de eventuele kostprijs. Dit is signaleerd en onder coördinatie van de Directeur DRC bij KGG werken KGG en IenW samen aan wat in een eerdere kamerbrief is aangekondigd als een 'Veiligheidskader voor

²⁰ Kamerstuk 26018, nr. 18

ammoniak buisleidingen'. Voor de goede orde: dit richtsnoer voor waterstofdragers is niet het bedoelde veiligheidskader voor ammoniak, hier wordt momenteel door KGG en IenW nog hard aan gewerkt. Naast (of aansluitend op) de grote mogelijke ammoniakleiding in de DRC, is het denkbaar dat kleinere diameters regionale/lokale ammoniakleidingen gerealiseerd gaan worden, vooral in industriële omgevingen.

Toelichting op de vereisten voor buisleidingen (Bal en Bkl, voorheen BevB)

In het Bal zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de exploitatie van buisleidingen. Voor toxische stoffen zoals ammoniak geldt geen ondergrens qua druk. Voor stoffen die alleen brandbare eigenschappen hebben geldt een ondergrens van 156 bar. De exploitant van dergelijke buisleidingen dient te beschikken over gegevens voor het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden. Een nieuwe leiding moet voldoen aan de genoemde norm voor het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6}) op maximaal 5 meter vanuit het hart van de leiding. Een bestaande leiding mag een grotere contour hebben. Rondom een buisleiding met gevaarlijke inhoud geldt een belemmeringsgebied van 4 tot 5 meter waarbinnen geen permanente objecten mogen worden geplaatst.

Voorafgaand aan de inbedrijfstelling van een buisleiding moet melding worden gedaan aan de toezichthouder IlenT.

Een buisleiding moet worden ingepast in het omgevingsplan volgens de eisen in het Bkl. Het groepsrisico moet door het bevoegd gezag worden verantwoord, en mogelijk kunnen additionele eisen voor de buisleiding gelden ten aanzien van afstand ten opzichte van zeer kwetsbare objecten. Afhankelijk van de situatie, bijvoorbeeld de nabijheid van bebouwing, kunnen er binnen de aandachtsgebieden zogeheten voorschriftgebieden zijn waar aanvullende bouwvoorschriften gelden.

Al deze kaders zijn specifiek relevant mocht er in de (nabije) toekomst sprake zijn van het aanleggen van buisleidingen voor ammoniak. Hier wordt voor m.n. de zogeheten Delta Rhine Corridor (DRC) onderzoek naar gedaan door mogelijk geïnteresseerde partijen (initiatiefnemers). Een dergelijke buisleiding betreft dan een privaat initiatief. KGG en IenW werken momenteel aan de uitwerking van een nadere duiding van het Veiligheidskader voor een dergelijke buisleiding²¹.

Verwachtingen t.a.v. de ontwikkelingen rond importvolumes en transport

De insteek met de Kabinetsvisie waterstof is dat wanneer het gaat om het transporteren van waterstof, de *waterstofbackbone* oftewel het gastransportnetwerk van Gasunie de voornaamste wijze van transport zal zijn. De regionale netbeheerders zijn zich al langer aan het oriënteren op (her)gebruik van hun netwerken om ook de regionale distributie mogelijk te maken, bijvoorbeeld naar de zogeheten cluster-6-industrie (dat is industrie dat zich niet in een van de grote industrieclusters: North Sea Ports, Havengebied Rotterdam, Havengebied Amsterdam/Noordzeekanaalgebied, Eemshaven of Chemelot bevindt).

Met deze oriëntatie is lang de dominante gedachte geweest dat wanneer het gaat om waterstofimport in de vorm van waterstofdragers, de conversie in de haven plaatsvindt, en het verdere transport via de backbone.

In de volumestudie die in maart 2023 is aangeboden aan de Tweede Kamer, wordt dit beeld niet helemaal onderuit gehaald, maar wordt wel een perspectief geboden dat een aanzienlijk deel van deze waterstofdragers mogelijk ongeconverteerd door wordt getransporteerd, en dat er mogelijk eindafnemers zijn die wellicht helemaal geen conversie meer gaan doen, maar de waterstofdrager in die hoedanigheid in hun proces gebruiken – als grondstof, maar ook als brandstof.

Over de daadwerkelijke aard en omvang van dit laatstgenoemde type transport in de nabije en iets verdere toekomst (tijdshorizon 2030 en 2050) bestaan nog veel onzekerheden. Er zijn meerdere ontwikkelingen die invloed hebben op het uiteindelijke beeld. Waar het gaat om het gebruik van een waterstofdrager als grondstof, bijvoorbeeld in de kunstmestindustrie, is de verwachting dat import van ammoniak een redelijk logische ontwikkeling zal zijn. Voor de huidige kunstmestproductie vindt nu deels ook al ammoniakimport plaats, richting het achterland (lees:

²¹ Kamerstuk 30 196, nr. 198

Chemelot) vindt transport hoofdzakelijk plaats via de binnenvaart, en dit heeft tot op heden niet tot knelpunten geleid. De kunstmestindustrie in Nederland is grootverbruiker van waterstof en daarmee een grote speler wat betreft potentiële ammoniakimport. De volumestudie in opdracht van KGG en IenW schetst echter scenario's waarin de volumes vanuit deze sector overschaduwd worden door o.a. grote volumes richting Duitsland in verband met de energietransitie.

Verklaring voor die veronderstelde ontwikkeling heeft met name te maken met de oriëntatie op nieuwe energiebronnen in de energiesector. Bijvoorbeeld plannen voor het bijstoken van ammoniak in kolencentrales of het geschikt maken van gascentrales voor (exclusief) ammoniakverbranding. In Nederland zijn momenteel nog geen concrete plannen daarmee bekend, maar in Duitsland wordt dit wel overwogen. Als die ontwikkeling zich doorzet, is het aanleggen van buisleidingen voor transport van ammoniak een reële overweging. Daarmee wordt dan wel een toeleveringsketen gecreëerd die naar verwachting voor de lange termijn (30+ jaar) blijft bestaan, oftewel, dat resulteert in een commitment aan de rol van ammoniak voor langere tijd (een potentieel lock-in-effect). Dit heeft dan ook consequenties voor de benodigde capaciteit aan importterminals.

In de visievorming wordt niet alleen gekeken naar de potentie van ammoniak maar ook naar die van andere waterstofdragers en vloeibare waterstof. Voor elke drager geldt dat er specifieke voor- en nadelen zijn. Wat het lange termijnbeeld zal bepalen, is met name hoe er voor die verschillende nadelen nieuwe technologische oplossingen komen. Daarom is nu nog niet goed te zeggen welke drager over 30 jaar mondiaal dominant zal zijn. Veel huidige initiatieven richten zich op ammoniak, maar technologische ontwikkelingen kunnen soms ineens snel gaan, zeker wanneer het om basale/elementaire behoeften zoals energievoorziening gaat.

Momenteel is nog niet met zekerheid te zeggen dat er op korte termijn (periode tussen nu en 2030-2035) daadwerkelijk een ammoniakbuisleiding zal komen. Tegelijkertijd lopen er wel al vergunningprocedures voor nieuwe importterminals, deels met het oog op potentieel gebruik als brandstof in de zeevaart, maar ook als 'commodity' (handelswaar) richting industrie en energiebedrijven.

Voor ammoniak is er potentiële afname in de kunstmestsector en bij energie-intensieve processen als de staalindustrie en raffinage. Of er daarbij gedacht wordt aan het kraken van ammoniak naar waterstof of rechtstreeks gebruik verschilt per sector en bedrijf.

Verder wordt dus al langer gedacht aan het kraken van ammoniak naar waterstof en dat invoeden in de backbone. Voor cluster 6 -industrie en MKB-bedrijven die denken aan waterstof of een waterstofdrager voor hun productie of energievoorziening is er behoefte aan een fijnmaziger voorziening. Dit kan dan dus gaan om toelevering van waterstof of een drager via de weg, of in sommige gevallen via het binnenwater of het spoor. Er wordt verder gedacht aan het decentraal kraken van ammoniak, om dit vervolgens via een beperkt privaat net bij bedrijven te krijgen. Veel van deze plannen zijn nu nog in een onderzoeksfase. Transport van waterstof via de weg is iets wat bij een aantal pilots met waterstof nu al speelt, denk aan het bevoorraden van invoedpunten of het afvoeren vanaf decentrale kleinschalige productielocaties. Ook marktpartijen die al decennia werken met waterstof, zijn hun capaciteiten voor distributie via de weg aan het uitbreiden.

Waar het gaat om de categorie MKB en (deels) cluster 6 industrie is het niet ondenkbeeldig dat een deel van deze bedrijven, wanneer zij een volgende stap zetten in hun plannen met overschakelen naar waterstof, op kleine schaal begint en dit in de toekomst verder uitbreidt. Sowieso zal over de hele linie de overstap naar waterstof en waterstofdragers niet in een stap van nul naar honderd gaan, maar over hoe stijl de groeicurve precies gaat zijn is het nu nog lastig uitspraken doen.

Incidentbestrijding en crisiscommunicatie

De verantwoordelijkheid voor brandweerzorg, de rampenbestrijding en de crisisbeheersing en de geneeskundige hulpverlening in algemene zin, is in Nederland belegd op gemeentelijk niveau, via de Wet veiligheidsregio's (Wvr). Veiligheidsregio's zijn een samenwerkingsverband van de gemeenten binnen die regio (verlengd lokaal bestuur), de burgemeesters van deze gemeenten vormen het bestuur van de veiligheidsregio, met (doorgaans) de burgemeester van de grootste gemeente als voorzitter. Elke burgemeester is bij incidenten eindverantwoordelijk voor de incidentbestrijding binnen de eigen gemeente, de voorzitter neemt die verantwoordelijkheid op zich bij gemeentegrensoverschrijdende (of overstijgende) incidenten. O.a. de regionale brandweer,

geneeskundige hulpverlening, crisiscommunicatie en de gemeentelijke crisisorganisatie zijn georganiseerd binnen de veiligheidsregio, verder heeft de veiligheidsregio een adviserende taak richting bevoegd gezag bij vergunningverlening (ook t.a.v. ruimtelijke ordening, zie art. 5.2 Bkl en art. 10 lid b. Wvr). Het voorbereiden op incidentbestrijding is een verantwoordelijkheid van het college van burgemeester en wethouders (niet alleen van de burgemeester).

Bij de (extra) aandacht vanuit de rijksoverheid voor incidentbestrijding in relatie tot het gebruik van waterstofdragers in de energie- en grondstoffentransitie wordt specifiek gekeken naar ammoniak, vanwege de toxische eigenschappen. Ammoniak is geen nieuwe stof, maar met name binnenlands transport van ammoniak heeft de afgelopen decennia slechts zeer beperkt plaatsgevonden, niet in de laatste plaats als gevolg van het beleid voortvloeiend uit het vorige kabinetsstandpunt uit 2004. Internationaal transport van ammoniak vindt nog steeds regelmatig plaats. Het repressieve perspectief op incidenten is wanneer iets zich kán voordoen, er voor de preparatie (voorbereiding op incidentbestrijding) vanuit gegaan wordt dat het zich ook zal voordoen (met andere woorden: er wordt uitgegaan van een kans $N=1$). In hoeverre preparatie adequaat is (geweest) blijkt altijd pas bij een daadwerkelijk incident. In de praktijk heeft zo iets zich in de afgelopen decennia in Nederland niet voorgedaan, in ieder geval niet in de vorm van een fors, ontwrichtend incident (en gezien het veiligheidsniveau van de verschillende voorzieningen is de kans daarop ook in de toekomst, ook bij toenemende volumes, nog steeds heel klein). Hier zit vanuit repressief perspectief wel een keerzijde aan: de daadwerkelijke ervaring met dit type incidenten is gering. Met de toenemende aandacht voor waterstofdragers en hun rol in de energietransitie zien hulpverleningsorganisaties zoals de veiligheidsregio's aanleiding om hun eigen preparatie (opnieuw) tegen het licht te houden. De rijksoverheid wordt hier graag bij betrokken.

Vooruitzichten: het (veranderende?) beeld

De eerdergenoemde 'volumestudie' schetst een beeld waarbij mogelijk zeer grote volumes waterstofdragers, hoofdzakelijk in de vorm van ammoniak, naar Nederland toe en relevanter nog, door Nederland heen vervoerd gaan worden. In deze studie, waarbij mogelijke scenario's (met een grote bandbreedte en onzekerheidsmarge) voor de periode tot 2035 in beeld zijn gebracht, is daarbij voor gekozen om de omvang van volumes uit te drukken in verschillende grootheden ter vergelijking, waaronder in 'aantallen ketelwagons'. Dit kan (ten onrechte) de indruk wekken dat ten eerste deze volumes 'zomaar' realiteit kunnen worden, en daarbij dat deze grote volumes dan in principe ook over het spoor vervoerd zouden gaan worden. Dit beeld verdient dringend nuance.

- Ten eerste: wat wordt er daadwerkelijk gerealiseerd, oftewel, welke verandering manifesteert zich daadwerkelijk. Kijkend naar welke plannen (vanuit het bedrijfsleven) zich daadwerkelijk doorzetten, dient opgemerkt dat het grootste scenario uit de volumestudie, niet (meer) realistisch is. Ook tijdens de afronding van het onderzoek gaven de onderzoekers destijds al aan dat ze het waarschijnlijkheidsgehalte van dit scenario niet hoog achtten, ook omdat er deels concurrerende ambities meegenomen waren. Inmiddels blijkt ook het 'middenscenario' (dat nog als uitgangspunt is aangehouden bij de start van het visievormingstraject twee jaar geleden) al behoorlijk ambitieus. IenW heeft momenteel een onderzoek in opdracht gegeven voor een update van het beeld van de volumes, de verwachting is dat, mede in het licht van de toch huidige voortgang van de energietransitie, er een bijstelling 'naar beneden' reëel is.
- Ten tweede: de uitwisselbaarheid van modaliteiten. Er bestaat een beeld dat een buisleiding voor ammoniak welhaast noodzakelijk is 'omdat anders alles over het spoor gaat'. Dat is eenvoudigweg niet reëel omdat het spoor die capaciteit niet biedt en ook een andere functie vervult in de modaliteitenmix. Spoor bedient namelijk een meer fijnmazig netwerk, terwijl een buisleiding een vaste herkomst en bestemming heeft. Een haalbare businesscase voor een buisleiding lijkt er op dit moment alleen te kunnen komen op het moment dat grote energiepartijen in Duitsland besluiten om over te schakelen op het stoken van ammoniak in elektriciteitscentrales. Er zijn partijen die daar onderzoek naar doen. Mochten die hiertoe besluiten, dan is een buisleiding, alleen al kijkend naar de benodigde volumes, welhaast een noodzaak, alleen al vanuit logistiek oogpunt. Als een buisleiding dan niet realiseerbaar blijkt, heeft dat één op één doorwerking op de haalbaarheid van het hele concept. Vertraging van een buisleiding leidt dan niet tot een toename van volumes via andere modaliteiten, maar eerder tot vertraging van de realisatie van de plannen aan de ontvangende kant en daarmee van de energietransitie.

- Ten derde: de huidige trend als het gaat om goederenvervoer van gevaarlijke stoffen per spoor. Daar is een afnemende trend waarneembaar (grootweg 70% afname in 2024 t.o.v. 2014). Nu is dit niet een voorspellende waarde in alle opzichten, maar zelfs bij een groei, zeg, verdubbeling of verdrievoudiging van het huidige ammoniaktransport per spoor, valt dit ruim binnen de marge van wat we kennen van de afgelopen decennia wanneer je kijkt naar het totaalbeeld van VGS per spoor. Dat laat onverlet dat in dit totaalbeeld ammoniak een grotere rol kan gaan spelen, maar dit hoeft niet gelijk als een doemscenario opgevat te worden.

Incidentbestrijding, energietransitie en weerbaarheid

In algemeenheid (d.w.z. breder dan alleen op het dossier waterstofdragers) geldt dat de energietransitie voor de publieke brandweerorganisatie en specialistische bestrijdingsorganisaties tot ingrijpende veranderingen leidt. Dit geldt niet alleen qua type risico's binnen het verzorgingsgebied, maar ook hoe tegen ontwikkelingen in een breder perspectief worden aangekeken. De huidige insteek van de brandweezorg is dat dit een publieke taak is, die verzorgd wordt via de veiligheidsregio's. Specifiek voor de industrieclusters zijn er specifieke voorzieningen getroffen, vaak in samenwerking tussen de veiligheidsregio's en de bedrijven die een bedrijfsbrandweeraanwijzing hebben. Dit concept zal in de toekomst gehandhaafd blijven is de verwachting, waarbij brandweezorg in algemene zin een publieke taak is, en bedrijfsbrandweertaken zich richten op specifieke risico's. Tot op heden waren deze risico's met name aanwezig bij Seveso-inrichtingen (dit noemden we eerder BRZO-bedrijven). De brandweer moet echter steeds vaker optreden bij incidenten bij andere bedrijven, waarbij specialistische middelen (die zijn aangeschaft voor incidentbestrijding bij de bedrijfsbrandweer plichtige bedrijven) moeten worden ingezet om incidenten onder controle te krijgen. De Rijksoverheid signaleert dit en is bereid mee te denken over nieuwe benaderingen voor dit collectiviteitsvraagstuk binnen de industrieclusters. Een oplossing hiervoor zal buiten het richtsnoer gevonden moeten worden, maar is met name relevant om de impact van incidenten, niet alleen op de bredere samenleving, maar bijvoorbeeld ook op de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven en bijbehorende logistiek beperkt te kunnen houden. Verder speelt het in voldoende mate beschikbaar hebben van specialistische capaciteiten in de toekomst ook een rol vanuit het perspectief van weerbaarheid tegen andere type dreigingen (moedwillige verstoringen, al dan niet door statelijke actoren).

Perspectieven voor crisiscommunicatie

Momenteel hebben veiligheidsregio's de wettelijke taak in de informatievoorziening aan inwoners van hun regio over wat te doen bij een incident, zowel in voorbereiding op een incident (risicocommunicatie), als tijdens een incident (crisiscommunicatie). Specifieke handelingsperspectieven voor incidenten met dit type gevaarlijke stoffen komen daarin tot nu toe veelal nog niet uitgebreid aan bod. Standaard handelingsperspectieven als het sluiten van ramen en deuren zijn ook in dit scenario in de meeste gevallen van toepassing, maar er kunnen uitzonderingen zijn die om ander gedrag vragen. Het is aan de veiligheidsregio's om hun informatievoorziening daarop aan te passen. Merk op dat de informatievoorziening dus kan verschillen per regio. De veiligheidsregio's onderling, of met ondersteuning van bijvoorbeeld het NIPV zouden kunnen onderzoeken in hoeverre eenduidigheid in boodschappen bevorderd kan worden.

Bij een daadwerkelijk incident is goede en tijdige informatievoorziening naar de bevolking cruciaal om levens te redden en gezondheidsschade te beperken. NL-Alert is het primaire middel om de burger te waarschuwen, te informeren en van een handelingsperspectief te voorzien ten tijde van een ramp of crisis. Dit wordt 'alerteren' genoemd en is een vorm van crisiscommunicatie bij acuut (dreigend) gevaar. Het onderhoud van het Waarschuwingssysteem wordt in ieder geval nog gecontinueerd voor twee jaar vanaf 1 januari 2026. Merk op dat bij een eventueel lek van substantiële omvang je NL-Alert al zeer snel (vroeg in het incident) in wil kunnen zetten. Specifiek bij het vrijkomen van ammoniak (als kleurloos gas, evt. dichte witte damp, met een sterk prikkelende geur die ook al vrij snel op ogen en luchtwegen slaat) is een licht voordeel dat met name de sterke geur ervoor zorgt dat het zichzelf 'aankondigt'. Een automatische reflex van mensen in het algemeen zal ook zijn om zich te verplaatsen naar een plek waar deze effecten zich niet voordoen. In die zin is het natuurlijke gedrag van mensen, ook bij afwezigheid van informatie vanuit de overheid, de neiging om zichzelf in veiligheid te stellen. Het is wel zo dat de blootstelling aan ammoniak al na relatief korte tijd zeer bedreigend kan zijn voor iemands gezondheid en

overlevingskansen. Een dergelijk scenario zal dus onmiddellijk een grote inzet van hulpverleningsdiensten vragen die niet onder alle omstandigheden effectief kan en zal zijn.

Voor burgers geldt dat bij een eventuele ammoniakwolk zeker in eerste instantie men enige tijd binnen veiliger is dan buiten, in acht genomen dat ramen en deuren gesloten wordt en de ventilatie uitgeschakeld. Nadat de concentratie ammoniak in huis op begint te lopen, zullen mensen alsnog het pand (moeten) verlaten. Afhankelijk van het scenario kan het zijn dat de ammoniak buiten alweer is weggedreven, maar indien dit niet het geval is zal men dus potentieel door een ammoniakwolk heen moeten.

Ammoniak is een stof die zeer hydrofiel is, wat wil zeggen dat het heel goed reageert met water. Merk overigens op dat een gifwolk in algemene zin niet iets statisch is. Afhankelijk van een incident zal er een bepaalde uitstroming zijn van de giftige stof (ammoniak in dit geval), maar op een gegeven moment is dit ook weer 'op'. Bij sommige incidenten is dit al heel snel, bijvoorbeeld doordat automatisch beveiligingsmechanismen in werking treden die de duur van de uitstroom na een bepaalde tijd (bijv. binnen 90 seconden) ook weer stoppen. Verder spelen de meteorologische omstandigheden tijdens het incident ook een rol. Hardere wind zorgt voor een snellere verspreiding over een groter gebied, maar ook dat de concentratie per saldo lager is en de wolk dus ook sneller weer weg is. Bij incidenten met een langere duur is het zelfs denkbaar dat de luchtkwaliteit binnenshuis op een bepaald moment slechter is (omdat er toch iets van de ammoniak binnen is gekomen) dan buiten (omdat de gifwolk daar dan alweer is verwaaid).

Bij gekoeld vloeibare ammoniak gaat de gifwolkvorming een stuk trager, omdat voor de vorming van een wolk de ammoniak eerst moet opwarmen/uitdampen. Daarbij heeft het de omgevingstemperatuur nodig om op te warmen. De verspreiding van de gifwolk gaat daarom veel minder snel en minder ver. Naast dit veiligheidsaspect, is het energetisch ook voordeliger om ammoniak dat al gekoeld vloeibaar is opgeslagen in opslagtanks (wat normaal gesproken aan de orde is), ook gekoeld vloeibaar verder te transporteren. Dit is nu al het geval bij de aanvoer via zeeschepen.

Geneeskundige hulpverlening

Bij grote incidenten met een toxische stof ligt er naar verwachting met name een grote druk op de geneeskundige keten. De zogeheten 'witte kolom' is in Nederland met name ingericht door het opschalen van reguliere, professionele inzet vanuit met name de regionale ambulance voorzieningen (RAV's) en verder intern binnen de 'afvoerketen', dat zijn hoofdzakelijk de ziekenhuizen die een eigen 'ZIROP' (Ziekenhuis Rampen Opvangplan) hebben. Eerder waren er in Nederland ook zogeheten SIGMA-teams (Snel Inzetbare Groep ter Medische Assistentie) die hoofdzakelijk bemenst werd door vrijwilligers via het Rode Kruis en de GHOR. Van dit concept is echter afscheid genomen, aangezien het in praktijk nauwelijks werd ingezet.

Nog eerder, ten tijde van de Koude Oorlog (en de Bescherming Burgerbevolking, BB) lag er een zwaarder accent op bescherming en zelfredzaamheid ten tijde van crises. Vroeger waren bijvoorbeeld ambulances ook standaard uitgerust met 'vluchtmaskers' die de bemanning in geval van nood konden gebruiken om zichzelf in veiligheid te brengen. Al dit soort maatregelen zijn gaandeweg afgeschaft omdat ze in praktijk niet gebruikt werden en het wereldbeeld (en dreigingsbeeld) veranderde. Sowieso zijn er in Nederland sinds 2000 geen incidenten meer geweest waarbij 10 of meer personen in één keer zijn omgekomen. In algemeenschap is dat heel goed nieuws, maar tegelijkertijd betekent het ook dat in veel regio's de crisisorganisatie weliswaar geoefend is, maar slechts beperkt ervaring heeft met echt ontwrichtende gebeurtenissen.

Dat geldt ook voor de geneeskundige keten, die meer en meer vanuit efficiencyoverwegingen is ingericht, zeker sinds de privatisering van het zorgstelsel. Dit heeft ook duidelijke voordelen, o.a. ten aanzien van de collectieve lasten van het stelsel, maar zorgt ook dat redundantie geleidelijk aan steeds verder teruggebracht wordt. Bij een calamiteit betekent dit dat van het ene op het andere moment er in andere structuren gewerkt moet worden, waarbij in algemene zin een 'piek' in zorgvraag al snel tot een overbelasting van het systeem zal leiden, en bij een langdurigere zware belasting van het systeem dit door zal werken in de belastbaarheid van met name het personeel (een korte piek kan vaak nog wel opgevangen worden door extra personeel in te zetten, maar dit kan maar voor een beperkte duur volgehouden worden). Overigens, bij een korte piek zal er nog steeds een uitdaging zijn om tijdig aan iedereen gepaste hulp te bieden, en speelt

zelfredzaamheid altijd een rol, waarbij de zelfredzaamheid die bij een gifwolksценario verwacht mag worden zeer beperkt is.

De ontwikkelingen rondom waterstofdragers in de energietransitie hebben ook de aandacht van GGD-GHOR Nederland. Zij zijn in gesprek met de rijksoverheid om op de hoogte te blijven van ontwikkelingen, en om mee te denken wat de betekenis daarvan is voor (de organisatie) van grootschalige geneeskundige hulpverlening in Nederland.

Dit is een publicatie van:
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Prinses Beatrixlaan 2 | 2595 AL Den Haag
Postbus 93144 | 2509 AC Den Haag
T +31 (0) 88 042 42 42
Contact
www.rvo.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van het ministerie van
Klimaat en Groene Groei.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | augustus 2025
Publicatienummer: RVO-151-2025-RP-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) stimuleert duurzaam,
agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het
vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving.
RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie.

RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken.