
Samenvatting

Adviesvragen

Gevaarlijke stoffen die tijdens een calamiteit vrijkomen in de lucht kunnen de gezondheid van mensen in het omringende gebied bedreigen. Zulke gassen of dampen kunnen ontsnappen door een ongeluk tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen, door een brand in een groot gebouw, maar ook door het falen van een opslagvoorziening.

Voor hulpverleners en bestuurders is het dan zaak om zo snel mogelijk in te schatten welke risico's dat geeft voor de mensen in de omgeving van de bron. Vervolgens moet besloten worden wat de beste handelwijze is. Dat gebeurt altijd in een situatie waarin veel onzeker is. In dit advies buigt een commissie van de Gezondheidsraad zich over de voorbereiding op en besluitvorming tijdens calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Twee vragen staan daarbij centraal.

Vraag over de bruikbaarheid van de interventiewaarden

Om de risico's in te schatten als er stoffen vrijkomen in de lucht kennen we in Nederland een systeem met zogenoemde interventiewaarden. Dat zijn waarden voor concentraties van gevaarlijke stoffen in de lucht die tot verschillende soorten effecten op de gezondheid kunnen leiden. Bij de laagste waarde, de voorlichtingsrichtwaarde, ondervinden mensen alleen tijdelijk hinder, bijvoorbeeld door een onaangename geur. Ook kunnen ze bijvoorbeeld hoofdpijn krijgen of misse-

lijk worden. Wordt de middelste waarde overschreden, de alarmeringsgrenswaarde, dan is de concentratie van een gevaarlijke stof zo hoog dat er ernstige en onomkeerbare gezondheidsschade kan ontstaan. Bij de hoogste waarde, de levensbedreigende waarde, is de concentratie in de lucht zo hoog dat mensen kunnen overlijden.

Voor veel gevaarlijke stoffen zijn deze drie interventiewaarden vastgesteld. Per stof is dan aangegeven bij welke concentratie in de lucht welke effecten kunnen optreden. In ons land zijn deze concentratieniveaus gebaseerd op in het buitenland vastgestelde waarden of op een eigen, beknopte afleidingsmethode.

De eerste vraag die centraal staat in dit advies is of de methodiek voor afleiding van de huidige Nederlandse interventiewaarden voldoet. Levert die waarden op die adequaat aangeven wanneer hinder verwacht mag worden, wanneer ernstige schade optreedt, en wanneer de concentratie zo hoog is dat mensen kunnen sterven?

Vraag over het beslisproces tijdens een ramp

Is een gevaarlijke stof vrijgekomen, dan worden snel berekeningen en eventueel metingen uitgevoerd, om na te gaan hoe hoog de concentratie in het gebied rond de bron zal zijn. Is de inschatting dat daarbij een interventiewaarde wordt overschreden, dan kunnen de autoriteiten maatregelen nemen om de gezondheid van de bevolking zo goed mogelijk te beschermen.

Is er alleen sprake van hinder, dan is informeren van de bewoners vaak genoeg. Bij een levensbedreigende situatie zijn er vaak niet veel opties. Evacuatie door een gevaarlijke gaswolk heen is dan bijvoorbeeld geen reële mogelijkheid. Bij de middelste waarde is dat anders. Is er een concentratie in de lucht die tot ernstige gezondheidsschade kan leiden (of wordt die verwacht omdat een gifwolk zich aan het verplaatsen is), dan wordt de vraag actueel of de bevolking het beste kan schuilen in huizen en gebouwen, of dat een evacuatie nodig is. Voor bestuurders is dat een moeilijke keuze.

De tweede vraag die wordt beantwoord is dan ook of het huidige beslisstelsel, waarbij de interventiewaarden het startpunt zijn in een complex proces, voldoet om effectieve maatregelen te nemen.

De huidige interventiewaarden zijn goed bruikbaar als uitgangspunt

De interventiewaarden die in Nederland worden gebruikt om te beslissen over maatregelen tijdens een calamiteit met gassen of dampen zijn voor een deel gebaseerd op waarden uit de Verenigde Staten. De methoden waarmee die daar

zijn vastgesteld voldoen goed. Voor een groot aantal stoffen ontbreken echter goede gegevens, zodat zekerheid over de effecten die verwacht mogen worden bij een bepaalde blootstelling ontbreekt. Toch vindt de commissie deze wel bruikbaar om bij calamiteiten als uitgangspunt te gebruiken voor maatregelen.

De waarden die in Nederland zijn afgeleid hebben een minder uitgebreide onderbouwing dan de Amerikaanse. Totdat ook daarvoor concentraties zijn afgeleid volgens de Amerikaanse systematiek zijn ze echter goed bruikbaar. Nieuw afgeleide internationale waarden kunnen gaandeweg de tijdelijke Nederlandse waarden vervangen.

Daarbij doet de commissie wel de aanbeveling om bij stoffen die kankerverwekkend kunnen zijn dit specifieke effect niet mee te wegen bij het afleiden van de interventiewaarden, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn dat een korte blootstelling inderdaad tot kanker kan leiden. De commissie is namelijk van oordeel dat de kans dat dergelijke effecten optreden op het niveau van de alarmeringsgrenswaarde zo goed als verwaarloosbaar is.

Voor effecten op het nageslacht komt de commissie tot een zelfde aanbeveling: weeg deze niet mee bij het bepalen van de alarmeringsgrenswaarde, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn dat een kortdurende blootstelling ook daadwerkelijk gevolgen kan hebben voor de voortplanting.

Voor goede maatregelen tijdens rampen is echter meer nodig

Bij het overschrijden van de voorlichtingsrichtwaarde kan veelal volstaan worden met het informeren van de bevolking. Wordt de alarmeringsgrenswaarde overschreden, het teken dat er ernstige gezondheidsschade op kan treden bij mensen in de omgeving waar schadelijke gassen zijn vrijgekomen, dan is dat het punt waarop in de praktijk verdere maatregelen genomen worden. Dat kan zijn het afzetten of ontruimen van een beperkt gebied, mensen in de wijdere omgeving oproepen om binnenshuis te schuilen, of over te gaan tot een evacuatie. Waarmee moet in dat beslisproces rekening worden gehouden?

Protocolen moeten beter voorbereiden op reële situaties

De interventiewaarden kunnen weliswaar houvast bieden, maar het nemen van beslissingen blijkt in de praktijk verre van eenvoudig. Een incident is altijd onvoorzien en het verloop is elke keer weer anders. Goede besluitvorming in zo'n situatie van onzekerheid is complex.

Ten eerste is er onzekerheid over de hoogte van de blootstelling. Om te weten of er in een bepaald gebied na een calamiteit zoveel gevaarlijke stoffen zijn vrij-

gekomen dat een interventiewaarde wordt overschreden, wordt de verspreiding vanaf de bron ingeschat aan de hand van modellen. De in de praktijk gebruikte modellen geven echter niet meer dan een zeer ruwe eerste schatting. Bestuurders moeten zich er dan ook van bewust zijn dat de concentraties en het pad dat de wolk met gevaarlijke stoffen volgt anders kunnen zijn dan het model voorspelt. Metingen in het gebied bieden maar zeer beperkt soelaas, omdat ze alleen informatie geven over de plaats en over de blootstelling op het moment dat het monster wordt genomen. Even verderop of een korte tijd later kan de situatie alweer heel anders zijn. En het is niet praktisch om in een heel gebied metingen te verrichten. Ten dele kan dit probleem ondervangen worden door ook andere informatie mee te wegen, zoals de berichten die binnenkomen over gezondheidsklachten van mensen op verschillende afstanden van de bron. Ook de samenstelling van de bevolking (denk aan de aanwezigheid van gevoelige groepen in het gebied) speelt een rol.

Ten tweede zijn er problemen in de besluitvorming tijdens calamiteiten. Besluiten nemen en uitvoeren bij calamiteiten is een zeer complexe aangelegenheid, waarbij naast inhoudelijke een groot aantal praktische, organisatorische en logistieke afwegingen gemaakt moet worden (beschikbaarheid van mensen en materieel, informatievoorziening, tijd). Dat kost veel tijd – tijd die er vaak juist niet is. Zo kan uitstel tot gevolg hebben dat bepaalde opties, zoals evacuatie, op een bepaald moment niet meer mogelijk zijn. Daar wordt in de huidige praktijk te weinig rekening mee gehouden. Ook wordt er nog te weinig gebruik gemaakt van de kennis over groepsbesluitvorming onder dergelijke condities.

Een derde punt is onzekerheid over het gedrag van de bevolking tijdens een calamiteit. Mensen in een crisissituatie reageren vaak anders dan wordt gedacht. In de praktijk komt bijvoorbeeld paniek weinig voor. Hulpdiensten en bestuurders moeten bij het nemen van beslissingen rekening houden met het reële gedrag van de mensen in het rampgebied. Alleen als zij dat goed inschatten, kunnen zij ook bepalen of maatregelen effectief zullen zijn om gezondheidsschade te beperken. Instructies die om gezondheidsredenen worden gegeven, maar die om psychische of sociale redenen niet worden opgevolgd, zijn zinloos.

De commissie vindt dat de kennis over deze aspecten vaak nog tekortschiet. In de praktijk zou veel meer rekening gehouden moeten worden met deze factoren, om de kwaliteit van de besluitvorming te verbeteren. De commissie beveelt daarom aan om een protocol te ontwikkelen dat recht doet aan de complexiteit en onzekerheid. In het algemeen geldt dat alles waar van tevoren over is nagedacht meehelpt, wanneer zich onverhoopt een ramp voordoet waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt in de lucht.

Het is echter een illusie dat planning op alle punten mogelijk is. Een kenmerk van calamiteiten is nu juist dat ze onverwacht optreden, en dat beslissingen snel genomen moeten worden, op grond van onvolledige gegevens. Pas met de kennis die beschikbaar komt als het incident al achter de rug is, wordt duidelijk wat de beste handelwijze was geweest. Dat betekent dat dan veelal de conclusie wordt getrokken dat niet alles optimaal verlopen is. Helaas is dat onvermijdelijk.

Schuilen is de beste optie als ernstige gezondheidsschade dreigt

Mede in het licht van de vele onzekerheden tijdens een ramp is schuilen binnenshuis de optie die de voorkeur heeft wanneer mensen in een gebied worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen in de lucht die hun gezondheid ernstig kunnen bedreigen. Het primaire advies is dan ook: schuilen, tenzij. Zodra de middelste waarde, de alarmeringsgrenswaarde, wordt overschreden, zou die maatregel dan ook afgekondigd moeten worden.

Als de bedreiging niet lang duurt, is binnen blijven namelijk zeer effectief om de blootstelling te reduceren. Belangrijk is dan wel dat mensen de ventilatiekanalen sluiten, of in oudere huizen bijvoorbeeld de kieren dichtplakken. Een belangrijk voordeel van schuilen is verder dat dit organisatorisch gezien eenvoudiger te realiseren is dan evacueren.

Maar ook als de concentraties in de lucht gaandeweg hoger blijken dan werd verwacht en de situatie langer gaat duren, is schuilen de beste optie. Dan is het namelijk vaak al te laat om nog te evacueren. Mensen zouden immers door de gifwolk heen moeten om het gebied te verlaten. Wel kan dan binnen een gebied nog bekeken worden waar evacuatie wel mogelijk is. Die boodschap is echter niet gemakkelijk over te brengen aan de bevolking. Als de communicatie onduidelijk is, kan gemakkelijk verwarring ontstaan.

Om ervoor te zorgen dat schuilen als maatregel effectief uitgevoerd kan worden, pleit de commissie voor meer informatie, opleiding en oefening. Belangrijk is dan immers wie ervoor zorgt dat omwonenden, maar ook mensen in kantoren, bedrijven, scholen en zorginstellingen, gaan schuilen. Ook moet duidelijk zijn wie ervoor zorgt dat de ventilatie wordt uitgeschakeld. Opleiding en oefening van arbocoördinatoren, bedrijfshulpverlening of leerkrachten om de uitvoering van de oproep tot schuilen te ondersteunen zou een eerste stap in de goede richting zijn.

Bij het overschrijden van de alarmeringsgrenswaarde is schuilen dus doorgaans de aangewezen optie. Maar ook als alleen de laagste waarde, de voorlichtingsgrenswaarde, is overschreden kan al het advies gegeven worden om binnen te blijven, en ramen en deuren te sluiten. Er is dan weliswaar geen ernstige

bedreiging van de gezondheid, maar deze maatregel kan wel helpen om geurhinder en voorbijgaande gezondheidsklachten te voorkomen of te verminderen.

Wat als zich in de lucht levensbedreigende concentraties voordoen? Zolang die alleen maar verwacht worden kan er geëvacueerd worden. Daarbij moet dan wel meegewogen worden dat de evacuatie zelf ook weer risico's met zich meebrengt, bijvoorbeeld door stress of ongelukken tijdens het verlaten van het gebied. Die afweging is lastig, omdat de gezondheidsschade per situatie kan verschillen. Snel beslissen en uitvoeren is echter cruciaal, want een gifwolk legt al bij een matige wind meer dan tien kilometer per uur af.