




06.0036294

Rapport

Onderzoek externe en fysieke veiligheid Havengebied Wageningen

projectnr. 2172-157216
revisie 02
maart 2006

GEMEENTE WAGENINGEN		
DATUM INGEKOMEN	27 MRT 2006	
AFDELING	SO	
KOPIE		
CLASS. NR.	1.813	
ONTVANGSTBEV.	<input type="checkbox"/> JA	<input checked="" type="checkbox"/> NEE

Opdrachtgever

Gemeente Wageningen
Postbus 1
6700 AA WAGENINGEN

datum vrijgave

maart 2006

beschrijving revisie 02

opmerkingen opdrachtgever verwerkt

goedkeuring

T. Brekelmans

vrijgave

R. Eerden

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Leeswijzer	3
2	Omschrijving onderzoeksgebied	4
3	Risico-inventarisatie	6
3.1	Risicovolle inrichtingen	6
3.2	Transportrisico	6
3.3	(Beperkt) kwetsbare objecten	7
4	Toelichting externe veiligheid	10
4.1	Plaatsgebonden risico	10
4.2	Groepsrisico	10
4.3	Effectafstanden	11
4.4	Cumulatie	11
5	Externe veiligheid en inrichtingen	13
5.1	Uitgangspunten modellering	13
5.2	Van der Sluijs	13
5.2.1	Bedrijfsbeschrijving	13
5.2.2	Wet- en regelgeving	14
5.2.3	Plaatsgebonden risico	14
5.2.4	Groepsrisico	15
5.2.5	Toekomstige ontwikkelingen	15
5.3	Risicosituatie bij Rijnvallei	15
5.3.1	Bedrijfsbeschrijving	15
5.3.2	Wet- en regelgeving	16
5.3.3	Mengvoederfabriek	17
5.3.4	Opslag kunstmest	18
5.3.5	Opslag gewasbeschermingsmiddelen	18
5.3.6	Second opion effectafstanden	19
6	Externe veiligheid en transport	22
6.1	Transport over water	22
6.2	Transport over weg	23
7	Cumulatie en domino-effecten	24
7.1	Plaatsgebonden risico	24
7.2	Groepsrisico	24
8	Toekomstige ontwikkelingen havengebied	28
9	Toelichting fysieke veiligheid	30
9.1	Wet- en regelgeving	30
9.2	Wie, wat waar?	30

10	Bestrijdbaarheid	34
10.1	Bestrijdbaarheid	34
10.2	Bestrijdbaarheidsanalyse	34
10.3	Meewegen omgevingskenmerken	37
10.4	Ontwerpen maatregelenpakket	38
10.4.1	Van der Sluijs	38
10.4.2	Rijnvallei	41
11	Bereikbaarheid en bluswatervoorziening	43
11.1	Bereikbaarheid	43
11.2	Bluswatervoorziening	45
12	Conclusies en aanbevelingen	47
12.1	Externe veiligheid	47
12.2	Fysieke veiligheid	48

Bijlagen

	Literatuurlijst	
1	Kaart met plaatsgebonden risicocontouren	
2	Groepsrisicocurven	
3	Rapportage RBM2-berekening wegtransport	
4	Wet- en regelgeving fysieke veiligheid	
5	Protocol veilige inzet brandweer bij hoogspanningsleidingen	
6	Productspecificatie meststoffen	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Wageningen heeft plannen om het havengebied (Rijnhaven) in Wageningen te herontwikkelen. De plannen voor de Rijnhaven zijn verwoord in de nota 'Plan van Aanpak herontwikkeling Rijnhaven' van juni 2003. Om evenwichtige keuzes te maken over de herinrichting van het havengebied, wil de gemeente Wageningen de externe en fysieke veiligheidsrisico's inzichtelijk hebben. Oranjewoud heeft hier invulling aan gegeven door een onderzoek naar de externe en fysieke veiligheidsaspecten van het havengebied. Dit rapport bevat de weerslag van dit onderzoek. Deze rapportage vormt de onderbouwing voor wijzigingen in het bestemmingsplan voor de Rijnhaven. Hiernaast dient het onderzoek als basis voor de veiligheidsonderbouwing van ruimtelijke ontwikkelingen in de verdere toekomst.

1.2 Leeswijzer

Deel 1 Externe veiligheid

In deze rapportage worden in deel 1 de externe veiligheidsrisico's voor de huidige situatie inzichtelijk gemaakt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen stationaire risicobronnen en risico's door transport. Vervolgens worden ten behoeve van reflectie op de toekomstige situatie deze risico's afgezet tegen de plannen voor voorziene herontwikkeling van de Rijnhaven en omgeving.

Hoofdstuk 2 bevat een omschrijving van het onderzoeksgebied. Ter introductie wordt in hoofdstuk 3 kort toegelicht wat externe veiligheid inhoudt. In hoofdstuk 4 is de inventarisatie van risicobronnen in het havengebied opgenomen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op risico's als gevolg van stationaire risicobronnen. Hoofdstuk 6 geeft vervolgens de risico's van transportbronnen weer. In hoofdstuk 7 wordt aandacht besteed aan cumulatie en domino-effecten. Het extern veiligheidsdeel wordt afgesloten met een evaluatie van de veiligheidsgevolgen van toekomstige ontwikkelingen in hoofdstuk 8.

Deel 2 Fysieke veiligheid

In deel 2 wordt aandacht besteedt aan de fysieke veiligheid. Hierbij wordt ingegaan op de mogelijke rampscenario's, die zich in de haven kunnen voordoen, het preparatieniveau van de brandweer en de mogelijkheden voor bestrijdbaarheid.

Hoofdstuk 9 bevat een nadere toelichting op het werkgebied fysieke veiligheid. In hoofdstuk 10 wordt nader ingegaan op de bestrijdbaarheid van calamiteiten in het havengebied. In hoofdstuk 11 wordt stilgestaan bij bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen.

De conclusies van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 12.

2 Omschrijving onderzoeksgebied

Het havengebied van Wageningen, oftewel de Rijnhaven, bevindt zich in het zuidwesten van de stad. Het bedrijventerrein, ook Rijnhaven geheten, bevindt zich aan de binnenvaart en heeft een omvang van bijna 13 hectare.

In de Rijnhaven bevinden zich een tiental bedrijven, die deels watergebonden en deels niet-watergebonden zijn. De volgende bedrijven bevinden zich in de haven:

- een asfalt- en betoncentrale (Bruil Ede en Edese Beton Centrale)
- een transportbedrijf (Van Leusden)
- een land- en tuinbouwcoöperatie (Rijnvallei)
- een constructie- en verwarmingsbedrijf (Matthëus)
- een automobielbedrijf annex garage (Broekhuis)
- en een olie- en mineralenhandel (Van der Sluijs)
- een tweetal roeiverenigingen (WSR Argo en WSV Vada)
- een werk- en opslagplaats (Rijkswaterstaat, dienstkring Rijn en Lek)
- een jachthaven

Tenslotte bevinden zich hier twee onbebouwde percelen en een tweetal loswallen. Het terrein ten zuiden van de haven wordt gebruikt voor de opslag van zand en grond.

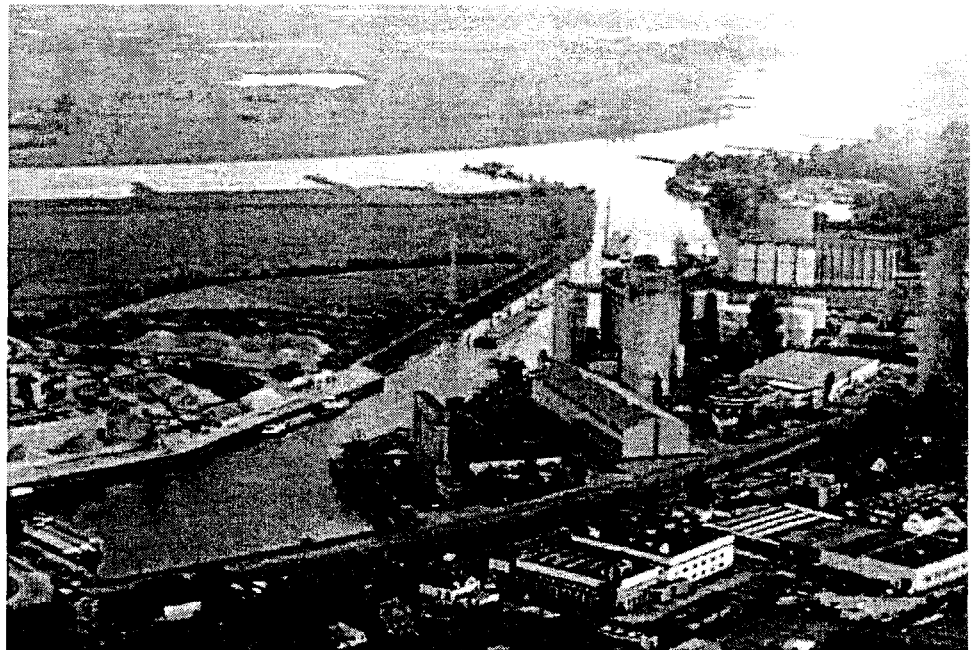


Foto: De haven van Wageningen gezien vanuit noordelijke richting.

De Rijnhaven bevindt zich relatief dicht bij het centrum, namelijk op een afstand van 500 meter. Het centrum bevindt zich ten noordwesten van de haven. Ten noorden van de haven bevinden zich eveneens bedrijventerreinen, namelijk Nudepark en Industrieweg (Nude 1980). Op dit bedrijventerrein bevinden zich ook enkele woningen. Ten noorden van deze bedrijventerreinen op een afstand van ongeveer 300 meter bevindt zich een woonwijk.

Het gebied wordt ontsloten door de Grebbedijk. Enkel aan de oostzijde vindt ontsluiting plaats via achtereenvolgens de Havenafweg, de Costerweg en tenslotte de N225. De N225 vormt de ontsluitingsweg richting enerzijds richting Rhenen/rijksweg A15 en anderzijds richting Wageningen/rijksweg A12.

3 Risico-inventarisatie

Door middel van een inventariserend onderzoek zijn de risicobronnen in het havengebied en zijn directe omgeving geïnventariseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen stationaire risicobronnen (inrichtingen) en risico's als gevolg van transportmodaliteiten.

3.1 Risicovolle inrichtingen

In het Wageningse havengebied bevinden zich een tiental inrichtingen. De bedrijfsactiviteiten van deze inrichtingen lopen sterk uiteen. Enkele bedrijven hebben een recreatieve functie, zoals een jachthaven en roeiverenigingen. Andere bedrijven hebben een dienstverlenende functie, zoals een autobedrijf.

De vanuit milieuhygiënisch oogpunt meest in het oog springende bedrijven betreffen een brandstofdepot, een landbouwcoöperatie en een asfalt- annex betoncentrale.

Uit dossieronderzoek (milieuvergunning- en handhavingdossier) is gebleken dat de bedrijfsvoering van de asfalt- annex betoncentrale geen aandacht vanuit extern of fysiek veiligheidsaspectief behoeft. Binnen de inrichting worden geen gevaarlijke, waaronder brandbare stoffen gebruikt en/of opgeslagen. Een calamiteit, zoals brand, zal zich niet anders ontwikkelen dan bij een willekeurig vanuit brandweeraspectief gezien regulier bedrijf.

Het brandstofdepot Van der Sluijs en de landbouwcoöperatie Rijnvallei hebben een (potentieel) veiligheidsrisico. Binnen beide bedrijven vindt opslag van gevaarlijke stoffen in emballage, dan wel bulkopslag plaats.

Brandstofdepot Van der Sluijs betreft een op- en overslagstation voor oliën en mineralen, te weten brandbare vloeistoffen, zoals benzine.

Landbouwcoöperatie Rijnvallei slaat binnen haar inrichting gevaarlijke stoffen, zoals gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest op. Hiernaast bestaat door de opslag van grote hoeveelheden vaste stoffen in poedervorm kans op stofexplosies.

Beide inrichtingen worden behandeld in hoofdstuk 5.

3.2 Transportrisico

Ook transport van gevaarlijke stoffen kan in potentie een extern veiligheidsrisico veroorzaken. Dit zijn:

- wegverkeer
- transport per spoor
- transport over waterwegen
- en transport door buisleidingen (met name gas, in enkele gevallen brandstoffen)

In Wageningen bevindt zich geen spoorlijn. Binnen de gemeente bevinden zich aardgastransportleidingen. Deze bevinden zich echter niet nabij het havengebied.

Nabij het havengebied verdienen twee transportmodaliteiten de aandacht. Dit zijn het transport van gevaarlijke stoffen over de Nederrijn en het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Beide transportmodaliteiten worden behandeld in hoofdstuk 6.

Het transport van elektriciteit middels hoogspanningsleidingen vormt op zich geen veiligheidsrisico. In onderhavig onderzoeksgebied bevinden zich hoogspanningsleidingen in de nabijheid van een risicobron. Aangezien deze omstandigheid mogelijk de omvang van het risico kan doen toenemen, dan wel de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid doet afnemen, is gedurende dit onderzoek aandacht besteedt aan hoogspanningsleidingen.

3.3 (Beperkt) kwetsbare objecten

Bij het afwegen van veiligheidsaspecten behoort een beoordeling van de afstand tussen risico-objecten en (beperkt) kwetsbare objecten. Ten behoeve van deze beoordeling zijn de (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving geïnventariseerd. Hierbij is de definiëring van (beperkt) kwetsbare objecten uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) gevolgd.

Op en in de omgeving van het havengebied bevinden zich hoofdzakelijk kleine tot middelgrote bedrijven. Bijbehorende bedrijfsgebouwen worden conform het Bevi (bedrijfsgebouwen, voor zover zij geen gebouwen zijn waarin grote aantallen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn) gecategoriseerd als beperkt kwetsbare objecten. Hiernaast bevinden zich enkele woningen op het noordelijk gelegen bedrijfsterrein. Woningen (die niet verspreid liggen met een dichtheid van maximaal 2 woningen per hectare) worden beschouwd als kwetsbare objecten.

Direct ten noorden van het brandstofdepot bevindt zich een installatie, alwaar de bovengrondse hoogspanningsleidingen geleid worden naar ondergrondse hoogspanningsleidingen. Dit object wordt niet beschouwd als een beperkt kwetsbaar object, omdat deze niet aan de definitie conform Bevi voldoet (objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval).

In onderstaande tabel zijn de afstanden tussen de geïnventariseerde stationaire risicobronnen en de dichtstbijzijnde (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen.

Tabel: afstand tussen risicobron en (beperkt) kwetsbare objecten

risicobron	afstand tot dichtstbijzijnde beperkt kwetsbaar object	afstand tot dichtstbijzijnde kwetsbaar object
Van der Sluijs, K1-opslag	80 meter (automobielbedrijf Broekhuis, Grebbedijk 17)	150 meter (woning Nude 25)

Rijnvallei, kunstmestopslag	40 meter (bedrijf Nude 65)	200 meter (woning Nude 45)
Rijnvallei, opslag gewasbeschermingmiddelen	70 meter (bedrijf Nude 42)	130 meter (woning Nude 26)
Rijnvallei, opslag ivm stofexplosie	80 meter (Van der Sluijs, Grebbeijk 21)	100 meter (woning Nude 40A)

Deel 1: Externe veiligheid

4 Toelichting externe veiligheid

Het beleidsterrein van de externe veiligheid richt zich op de vraag welke risico's maatschappelijk acceptabel zijn. Externe veiligheidsparameters beschrijven de grootte van het overlijdensrisico voor omwonenden als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Deze parameters, die de mate van externe veiligheid reflecteren, betreffen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Naast deze parameters wordt ook gesproken over effectafstanden. Voor effectafstanden bestaan geen normen, maar deze parameter is wel van belang voor het vaststellen van de repressieve capaciteit van de brandweer.

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is gedefinieerd als de plaatsgebonden kans, per jaar, op overlijden van een onbeschermd individu ten gevolge van ongevallen met een bepaalde activiteit. Het PR wordt weergegeven met contouren op een kaart.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een getalsnorm inhoudende de maximaal toelaatbare overlijdenskans voor een individu van:

- 1 op 100.000 per jaar (10^{-5} /jaar) voor bestaande situaties
- 1 op 1.000.000 per jaar (10^{-6} /jaar) voor nieuwe situaties

Dit betekent:

- voor bestaande situaties dat de grenswaarde wordt overschreden indien zich woningen of ander kwetsbare objecten bevinden binnen de 10^{-5} risicocontour.
- voor nieuwe situaties dat de grenswaarde wordt overschreden indien zich woningen of ander kwetsbare objecten bevinden binnen de 10^{-6} risicocontour.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR valt niet grafisch weer te geven met risicocontouren, maar wordt weergegeven in een grafiek met een zogenaamde fN-curve. In deze grafiek wordt het overlijden van een groep van tenminste een bepaalde omvang afgezet tegen de kans daarop per jaar. Het groepsrisico wordt gezien als een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit.

Er wordt binnen het GR geen verschil gemaakt tussen bestaande en nieuwe situaties. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit gebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitgrens (de grens waarop de kans op overlijden als gevolg van het zich voordoen van een calamiteit 1% bedraagt). Het GR kent geen vaste norm maar een oriëntatiewaarde en een daarbij behorende verantwoordingsplicht.

Uitbreidingsplannen in de nabijheid van een risicobron resulteren normaliter in een toename van het aantal personen in het gebied. Hierdoor zal de lokale personendichtheid stijgen en gelijktijdig het groepsrisico toenemen. Het effect van deze toename op de externe veiligheid wordt berekend door middel van een risicoberekeningmodel. Het resultaat wordt gevisualiseerd in een fN-curve.

Beoordeling van het groepsrisico vindt niet kwantitatief maar kwalitatief plaats. Door middel van de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico oordeelt het bevoegd gezag over de toelaatbaarheid van restrisico's. Met de komst van de verantwoordingsplicht is de oriëntatiewaarde niet meer dan een ijkpunt in een totale afweging. Iedere relevante verandering – boven én onder de oriëntatie waarde – dient verantwoord te worden. Het doel hiervan is dat beseft wordt dat een groepsrisico net onder de oriëntatie waarde, maar waarbij de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid slecht zijn niet positiever is dan een groepsrisico net boven de oriëntatie waarde, maar waarbij de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid goed geregeld zijn.

De volgende onmisbare en verplichte elementen maken onderdeel uit van de verantwoording. Onmisbare en verplichte elementen van het groepsrisico:

A		Ligging GR t.o.v. oriënterende
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		Mogelijkheden van de zelfred-
D		Mogelijkheden van de hulpverle-
E		Nut en noodzaak van de
F		Tijdsaspect

4.3 Effectafstanden

Bij effectafstanden wordt niet meer gekeken naar de kans dat een ongeval met gevaarlijke stoffen zich voor kan doen. Uitgangspunt is het plaatsvinden van een incident. De effectafstand geeft hierbij de afstand tot de plaats van het ongeval, tot waarop bijvoorbeeld een overlijdensrisico bestaat. Als grens is het gebruikelijk om hiervoor een overlijdenskans van 1% te hanteren. Er wordt bij effectafstanden soms ook gekeken naar de kans op gewond raken. Voor effectafstanden is geen normstelling, de maximale effectafstand wordt wel gebruikt in het kader van rampenbestrijding.

4.4 Cumulatie

Eveneens relevant voor dit onderzoek is het beantwoorden van de vraag of sprake is van cumulatie van risico's als gevolg van het in elkaars nabijheid aanwezig zijn van risicobronnen. Er is sprake van cumulatie als een (beperkt) kwetsbaar object is gelegen binnen de invloedssfeer van twee of meer risicobronnen.

Cumulatie wordt zowel met betrekking tot het plaatsgebonden risico als het groepsrisico beschouwd. Inzake cumulatie van het plaatsgebonden risico is het aan de orde om vast te stellen of kwetsbare objecten als gevolg van de aanwezigheid van meerdere risico-objecten een relevant groter risico lopen dan in het geval dat het kwetsbare zich in de nabijheid van één risico-object

bevindt. Om vast te stellen wat 'relevant groter' is wordt vastgesteld of sprake is van een gecumuleerde PR10⁻⁶-contour ter plaatse van kwetsbare objecten.

De beoordeling van het gecumuleerd groepsrisico vindt niet kwantitatief, maar kwalitatief plaats. Dit gebeurt middels de verantwoording. In geval van cumulatie dienen de volgende elementen nadrukkelijk de aandacht:

- Analyse ongevalsscenario's
- Analyse domino-effecten

5 Externe veiligheid en inrichtingen

5.1 Uitgangspunten modellering

Uit inventariserend onderzoek is gebleken dat binnen het havengebied de inrichtingen van Van der Sluijs en Rijnvallei externe risico's veroorzaken. Beide dossiers bevatten reeds recente veiligheidsonderzoeken (zie literatuurlijst). Oranjewoud heeft beide onderzoeken geverifieerd. De resultaten van deze toetsing zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

Afwijking van de oorspronkelijk onderzoeksopzet

Oorspronkelijk maakte het ontwerpen van een havengebied omvattend risicomodel deel uit van onderhavig onderzoek.

Uit het inventariserend dossieronderzoek bleek dat het risico van landbouwcoöperatie Rijnvallei in hoofdzaak veroorzaakt werd door stofexplosie en de opslag van kunstmest. Risicomodellering vindt plaats op basis van de PGS 3 (Richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyse (paarse boek)). Het modelleren van stofexplosie en opslag van kunstmest is hierin niet opgenomen. Het beheersen van risico's van explosiegevaarlijke stoffen vindt plaats middels de ATEX-richtlijn. Het beheersen van risico's van opslag van kunstmest vindt plaats middels PGS 7 (Nitraathoudende meststoffen opslag en vervoer). Voor het modelleren van voortkomende risico's bestaan geen modelleringparameters. Dit wordt veroorzaakt doordat voor beide (opslag)activiteiten geen of onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten hebben plaatsgevonden, zodat geen faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Zodoende is het niet mogelijk kwantitatief risico's te berekenen en vindt beschouwing van dergelijke risico's kwalitatief plaats. Het opstellen van een havengebied omvattend risicomodel is dan ook niet mogelijk gebleken, omdat in dit geval slechts de kwantitatieve berekening van de risico's van brandstofdepot Van der Sluijs resten.

5.2 Van der Sluijs

5.2.1 Bedrijfsbeschrijving

Bij brandstofdepot Van der Sluijs aan de Grebbedijk 21 te Wageningen worden vloeibare aardolieproducten (benzine en diesel) en additieven op- en overgeslagen. Aanvoer van deze producten vindt plaats met behulp van tankschepen en de aanvoer van additieven met behulp van tankauto's. Afvoer van de aardolieproducten vindt plaats door middel van tankauto's. De aardolieproducten worden opgeslagen in bovengrondse tanks die in drie tankputten zijn geplaatst.

De voor externe veiligheid relevante activiteiten zijn:

- de opslag van benzine (K1-vloeistof) in opslagtanks

- het verladen van benzine (K1-vloeistof) van het schip naar opslagtanks
- het verladen van benzine (K1-vloeistof) van opslagtanks naar tankwagens

Hoogspanningskabels boven dieselopslagtanks

Boven enkele dieselopslagtanks op het terrein bevinden zich hoogspanningskabels (50 kV). Deze bijzondere situatie is begin jaren negentig ontstaan. In 1992 heeft de gemeente in overleg met de PGEM (tegenwoordig Nuon) middels het verlenen van een hinderwetvergunning deze situatie geformaliseerd.

De aanwezigheid van hoogspanningskabels boven de opslagtanks voor diesel kan leiden tot, dan wel heeft de navolgende consequenties:

- eventuele draadbreek kan leiden tot vonkvorming, het onder stroom komen staan van onderdelen van de tankinstallatie en elektrocutiegevaar. Draadbreek kan spontaan optreden bijvoorbeeld als gevolg van een sneeuwlast, maar ook door het omvallen van hoge bomen of werkzaamheden met hoogwerkers in de nabijheid.
- de inzet van de hulpdiensten, met name de brandweer, in geval van een calamiteit is beperkt. In verband met executiegevaar kan een inzet pas starten als de stroom is afgeschakeld is en dit bevestigd is middels het aarden van de leidingen

Om de navolgende redenen is de aanwezigheid van hoogspanningskabels niet verdisconteerd in het kwantitatief risico-onderzoek (QRA):

- voor het optreden van draadbreek hebben geen of onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten plaatsgevonden, zodat geen faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Ook bestaat onvoldoende zicht op de gevolgen van draadbreek.
- de elektriciteitskabels bevinden zich boven K3-opslagtanks. Conform PGS 3 (Richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyse (paarse boek)) wordt de opslag van K3-producten niet meegenomen in de QRA

Zodoende is het niet mogelijk draadbreek te verdisconteren in kwantitatieve risico's. De aanwezigheid van hoogspanningskabels boven brandstoftanks heeft vanuit externe veiligheidperspectief geen gevolgen. Vanuit fysiek veiligheidperspectief behoeft deze omstandigheid nadrukkelijk de aandacht, met name door de beperking van de inzetbaarheid van hulpdiensten.

5.2.2 Wet- en regelgeving

Het bedrijf valt onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO '99) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, oktober 2004)

5.2.3 Plaatsgebonden risico

Ten behoeve van het vaststellen van de risicosituatie als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Van der Sluijs heeft kwantitatief risico-onderzoek plaatsgevonden. Gebleken is dat de PR 10^{-5} -contour zich binnen de inrichtingsgrens bevindt. De PR 10^{-6} -contour bevindt zich grotendeels binnen de terreingrenzen van de inrichting van Van der Sluijs Aan de zuid- en oostzijde bevindt de PR 10^{-6} -contour zich deels over de haven en deels (enkele meters)

over het naast Van der Sluijs gelegen bedrijfsterrein van Rijnvallei. De PR 10⁻⁶-contour overlapt geen bedrijfspanden van Rijnvallei. In bijlage 1 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van Van der Sluijs weergegeven

De risicosituatie van Van der Sluijs voldoet aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico, zoals gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. De bedrijfsgebouwen van omliggende bedrijven, waaronder Rijnvallei, betreffen in de context van het Bevi, beperkt kwetsbare objecten. In de onmiddellijke nabijheid van Van der Sluijs binnen straat van 150 meter) bevinden zich geen kwetsbare objecten. Aangezien er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10⁻⁵-contour bevinden, wordt de grenswaarde voor de huidige situatie niet overschreden. Uit het bestemmingsplan 'Uitbreiding Rijnvallei (Partiele reparatie van het bestemmingsplan "Havengebied 2002")' blijkt dat de naastgelegen bouwvlakken (vlakken waar in potentie bedrijfsgebouwen uitgebreid kunnen worden) de PR 10⁻⁶-contour niet overlapt. Zodoende wordt de grenswaarde voor de toekomstige situatie eveneens niet overschreden.

5.2.4 Groepsrisico

In bijlage 2 is de fN-curve voor het groepsrisico als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Van der Sluijs opgenomen. Uit deze figuur blijkt dat de berekende groepsrisico zich onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bevindt. Binnen het invloedsgebied zijn geen ruimtelijke wijzigingen voorzien en de bedrijfssituatie is eveneens niet aan wijzigingen onderhevig. Hieruit wordt geconcludeerd dat de groepsrisicocurve niet wijzigt.

5.2.5 Toekomstige ontwikkelingen

In 2005 heeft firma Van der Sluijs besloten de vestiging te Wageningen te behouden en te renoveren. Gedurende de renovatie wordt geïnvesteerd in de brandbestrijdingsmiddelen. De wijzigingen die zullen plaatsvinden zijn beschreven in het deel Fysieke veiligheid. In verband met deze voorgenomen bedrijfswijzigingen zal de risicoruimte van Van der Sluijs wijzigen, waardoor een revisievergunning aangevraagd dient te worden. In dat kader zal middels een nieuwe QRA de gewijzigde vergunde ruimte in beeld dienen te worden gebracht.

5.3 Rijnvallei

5.3.1 Bedrijfsbeschrijving

Rijnvallei is een op- en overslagbedrijf van landbouwproducten, mengvoedergrondstoffen en aanverwante producten en de productie van diervoeders. Doordat Rijnvallei in de afgelopen jaren enkele bedrijven in het havengebied heeft overgenomen, beslaat Rijnvallei verschillende locaties in het havengebied. De beschrijving van het bedrijf wordt toegelicht aan de hand van de verschillende bedrijfsonderdelen.

Op- en overslag Rijnhaven 12

Op deze locatie worden mengvoedergrondstoffen opgeslagen ten behoeve van de fabrieken van Rijnvallei in Wageningen en Barneveld. De grondstoffen worden per binnenvaartschip aangevoerd. De grondstoffen worden vervolgens met een vast opgestelde kraan gelost in een bunker en opgeslagen in silo's en een loods. Een relatief kleine hoeveelheid van de grondstoffen wordt aangevoerd met vrachtwagens.

Mengvoederfabriek Rijnhaven 14

Ter plaatse van de mengvoederfabriek wordt veevoer geproduceerd. De productie bestaat uit het doseren van de grondstoffen, malen, mengen en (eventueel) persen van het product tot pellets. Geperste en ongeperste producten worden onder andere opgeslagen in loodsen en silo's.

Naast de genoemde bedrijfsonderdelen bevindt zich op het terrein een Welkoopwinkel waar particulieren producten kunnen afnemen. Ter plaatse worden eveneens gewasbeschermingsmiddelen (maximaal 2.500 kilogram) in emballage opgeslagen en verkocht. In het verleden was sprake van opslag van (consumenten) vuurwerk rond de jaarwisseling. Uit de eind 2005 in ontwerp gepubliceerde revisievergunning Wet milieubeheer blijkt dat deze activiteit niet is vergund en niet meer plaatsvindt.

Op - en overslag Grebbedijk 37/39

Aan de Grebbedijk 37/39 worden mengvoedergrondstoffen opgeslagen die aan derden worden aangeleverd. De grondstoffen worden per binnenvaartschip aangevoerd en gelost met een grijperkraan. De grondstoffen worden opgeslagen in silo's en bunkers. Ter plaatse worden eveneens kunstmesten in bulkvorm opgeslagen. Het betreffen nitraathoudende meststoffen behorende tot het type C (conform PGS7). Maximaal mag 25.000 ton opgeslagen worden, waarvan maximaal 40 ton als oxiderend geclassificeerd mag zijn.

Ontwikkelingen

De productie van Rijnvallei gaat in de toekomst haar overslag uitbreiden van 510.000 ton per jaar naar 1.060.000 ton per jaar. De productie van mengvoedergrondstoffen ondergaat een groei van 210.000 ton per jaar naar 800.000 ton per jaar. Om dit te kunnen bewerkstelligen wordt onder andere een hoogbouwsilo (60 meter hoog) op het terrein van Rijnhaven 14 gebouwd.

5.3.2 Wet- en regelgeving

Binnen de inrichting vinden een aantal activiteiten plaats die invloed hebben op het aspect externe veiligheid. De belangrijkste daarvan zijn het gebruik van brandbare (stuifgevoelige) stoffen waardoor gevaar voor stofexplosie kan ontstaan. Daarnaast is sprake van opslag van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen.

Gezien de hoeveelheid opgeslagen kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen valt Rijnvallei niet onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO '99). Op de opslag van kunstmest is PGS 7 (Nitraathoudende meststoffen opslag en vervoer) van toepassing.

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is niet van toepassing op de inrichting. De hoeveelheid opgeslagen bestrijdingsmiddelen is namelijk

(middels de vergunning Wet milieubeheer) beperkt tot 2.500 kilogram. De ondergrens voor een risicovolle inrichting voor opslag van bestrijdingsmiddelen in emballage bedraagt 10.000 kilogram.

5.3.3 Mengvoederfabriek

In de bedrijfspanden van Rijnvallei worden vaste stoffen in poedervorm op- en overgeslagen en verwerkt (met name tot veevoeder). Overal waar met brandbare poeders wordt gewerkt of waar veel stof vrijkomt in omsloten ruimten (bijvoorbeeld in afzuigapparatuur) bestaat de mogelijkheid van een stofexplosie.

Het gevaar van een stofexplosie

Een stofexplosie is in wezen een zeer snelle verbranding van zwevende brandbare stofdeeltjes in lucht. Omdat de verbranding heel snel plaatsvindt spreken we van een explosieve verbranding. Door de verbranding van de stof ontstaan hete verbrandingsgassen. Vindt de verbranding in een gesloten ruimte plaats dan zal de druk in die ruimte in een fractie van een seconde sterk oplopen. De omsluitende constructie zal uit elkaar barsten. Dat gaat gepaard met een drukgolf die zich in de omgeving voortplant.

Door een stofexplosie bezwijken de ramen in het gebied waar de drukgolf nog voldoende kracht heeft. Dichtbij de stofexplosie kunnen gebouwen zwaar beschadigd raken. Weg- geslingerde brokstukken van de constructie die uit elkaar barst komen in de omgeving neer.

Een stofexplosie kan ontstaan als de ruimte waarin de fijne stofdeeltjes zitten op een bepaalde plek zo heet wordt dat de deeltjes gaan branden. Dat kan door een brand die de constructie heet laat worden waarbinnen de stofdeeltjes zich bevinden. Ook een vastgelopen lager van een machine kan de oorzaak zijn. Het kan door een elektrische ontlading in de ruimte zelf. Zo'n ontlading is het gevolg van statische elektriciteit.

Beoordelingskader

Normaliter betreft conform de in Nederland gebruikelijke wet- en regelgeving (Besluit externe veiligheid inrichtingen) de plaatsgebonden risicocontour PR10⁻⁶ en (de verantwoording van) het groepsrisico het beoordelingskader. Met betrekking tot de beoordeling van stofexplosies hebben onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten plaatsgevonden, zodat geen faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Zodoende is het niet mogelijk kwantitatief risico's te berekenen.

Omdat risico's (kans x effect) aangaande stofexplosies niet te berekenen zijn wordt teruggegrepen op een beoordeling op basis van alleen effectafstanden. Ten behoeve van de beoordeling van de mogelijke effecten van stofexplosies is aansluiting gezocht bij het 1%-letaliteitscriterium. Conform het Besluit externe veiligheid wordt de 1%-letaliteitcontour aangewend als invloedsgebied van een risicobron. Zo worden voor Bevi-inrichtingen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied betrokken bij de berekening van het groepsrisico. Voor explosie is hierbij uitgegaan van een overdruk groter dan 0,1 bar. Voor brand is hierbij uitgegaan van vlamcontact (lengte steekvlam) of een warmtebelastingstraling groter dan 10 kW/m². De

berekeningen zijn uitgevoerd op basis van het achtergronddocument behorende bij de Leidraad Risico-inventarisatie Gevaarlijke stoffen (RIVM, april 2003).

Ten behoeve van het risico-onderzoek zijn 5 maximaal geloofwaardige scenario's geselecteerd:

1. stofexplosie in hamermolen, onderbunker en filter op huidige 5^e verdieping
2. stofexplosie in laadstraat 1
3. stofexplosie in elevator/silo en cellen/silodek 7^e/10^e verdieping
4. stofexplosie in hamermolen, onderbunker en filter (nieuwbouw)
5. stofexplosie in laadstraat (nieuwbouw)

Uit de effectberekeningen behorende bij deze stofexplosiescenario's blijkt dat de 1%-letaliteitcontour maximaal 80 meter bedraagt. Dit bedraagt de maximale lengte van een steekvlam. Inzake explosie bevindt de 1%-letaliteitcontour zich op 60 meter.

Binnen een contour van 80 meter, de maximaal berekende 1%-letaliteitcontour, rond de bedrijfsonderdelen, waar een stofexplosie zich kan voordoen, bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

5.3.4 Opslag kunstmest

Ten behoeve van de beoordeling van kunstmest is PGS 7 van toepassing. Met betrekking tot de beoordeling van kunstmest hebben, zoals eerder opgemerkt, onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten plaatsgevonden, zodat geen faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Zodoende is het niet mogelijk kwantitatief risico's te berekenen. Omdat risico's (kans x effect) aangaande kunstmest niet te berekenen zijn wordt, synchroon aan de gevolgde methode bij stofexplosies teruggeslagen op een beoordeling op basis van alleen effectafstanden. Ten behoeve van de beoordeling van de mogelijke effecten van kunstmest is aansluiting gezocht bij het 1%-letaliteitscriterium.

De opgeslagen kunstmest behoort tot het type C. Deze meststoffen hebben een laag gehalte aan ammoniumnitraat en kunnen niet detoneren (ontpuffen) en deflagreren (explosief verbranden). De opgeslagen kunstmest is niet brandbaar. Alleen in het geval van een brand naast de opslag en zodoende het aanstralen van de kunstmestopslag kunnen giftige nitreuze dampen vrijkomen. Het scenario 'warmtestraling als gevolg van een externe brand' is van toepassing.

Beredeneerd is een 1%-letaliteitcontour op circa 30 meter. Binnen deze afstanden bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten.

5.3.5 Opslag gewasbeschermingsmiddelen

Ter plaatse van de Welkoopwinkel bevindt zich een opslag van gewasbeschermingsmiddelen in emballage. Maximaal wordt 2.500 kilogram gewasbeschermingsmiddelen op een vloeroppervlakte van hoogstens 25 m² opgeslagen. De opslagruimte heeft een brandwerendheid van maximaal 60 minuten. Ten behoeve van de veiligheidsbeoordeling van deze opslag is aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen, met name de regeling, waarbij de afstanden behorende bij 10.000 kilogram als worstcase benadering

zijn overgenomen. Uitgangspunt is een opslag oppervlak van 0 - 100 m² en een beschermingsniveau 3. Beide uitgangspunten zijn geborgd in de milieuvergunning (voorschrift 4.4 en 4.5).

Op basis van een worstcase benadering is een PR10⁻⁶-contour bepaald op 65 meter. Binnen deze PR10⁻⁶-contour bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten.

5.3.6 Second opion effectafstanden

Gelet op het indicatieve karakter van het onderzoek bij Rijnvallei zijn enkele risico- en effectafstanden gecontroleerd aan de hand van aanvullende berekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenmodel SAVE II.

Maximale effectafstanden

Op basis van de beschikbare informatie zijn de maximale effectafstanden van de opslag van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen bepaald. Hiervoor zijn de gevaarsconcentraties van stikstofdioxide zoals weergegeven in onderstaande tabel gehanteerd. De middels SAVE II berekende afstanden zijn gebaseerd op de vergunning Wet milieubeheer van het bedrijf.

Tabel: Toetsingswaarden voor stikstofdioxide (NO₂)

	Concentratie (mg/m ³)
1% letaliteit (30 min)	130
Levensbedreigende waarde (LBW)	50
Alarmeringsgrenswaarde (AGW)	10
Voorlichtingswaarde (VRW)	1

Gewasbeschermingsmiddelen

Als uitgangspunt is gekozen een bron van 0,04 kg/s. Dit is een bron gebaseerd op de werkelijke vloeroppervlak van 25 m² (= vergunde situatie) en een stikstofgehalte van 6%. Deze laatste is niet specifiek in de vergunning benoemd. Op basis van ervaringen is uitgegaan van een gehalte van maximaal 6 % stikstof.

Tabel: Effectafstanden van de bestrijdingsmiddelen opslag

weertype	Afstand (m) SAVE		conform dossier	Bevi/Revi
	F2	D5		
1% letaliteit (30 min)	50	<10	30	275
Levensbedreigende waarde (LBW)	170	20	-	-
Alarmeringsgrenswaarde (AGW)	770	100	175	-
Voorlichtingswaarde (VRW)	4.000	670	-	-

Uit deze tabel blijken grote verschillen tussen de gehanteerde en genoemde effectafstanden. Dit heeft te maken met verschil in uitgangspunten:

- oppervlakte van compartimenten
- gehalte van stikstof in gewasbeschermingsmiddelen.

Meststoffen

Ten behoeve van een specifieke berekening van effectafstanden als gevolg van de meststoffenopslag is uitgegaan van de door Rijnvallei aangeleverde gegevens. Deze gegevens zijn opgenomen in bijlage.

Tabel: Effectafstanden van de kunstmestopslag

weertype	Afstand (m) SAVE		conform dossier	Concept PGS7
	F2	D5		
1% letaliteit (30 min)	240	40	30	2.400
Levensbedreigende waarde (LBW)	2.200	270	-	-
Alarmeringsgrenswaarde (AGW)	8.000	1000	175	-
Voorlichtingswaarde (VRW)	>10.000	5000	-	-

Uit het onderzoek blijkt dat er grote verschillen tussen de waarden zijn, met name de 1% letaliteitsafstand. In het milieuvergunningdossier wordt uitgegaan van 30 meter. Dit is de afstand herleid uit het LRI. Het voortschrijdend inzicht heeft een nieuwe publicatie opgeleverd, namelijk de concept PGS7 voor meststoffen. In deze PGS, al wel gehanteerd maar nog niet formeel gepubliceerd en hiermee niet van toepassing, zijn zowel afstanden als rekenscenario's voor effectafstanden opgenomen. Berekend is een effectafstand (1%-letaliteit) van 240 meter.

6 Externe veiligheid en transport

6.1 Transport over water

Het havengebied van Wageningen bevindt zich nabij de rivier de Nederrijn, waarmee het in open verbinding staat. De afstand tussen de haven (bezien vanuit de inrichting van Van der Sluijs) en de rivier bedraagt minimaal 600 meter.

Ter vaststelling van de risicocontouren als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de Rijn is gebruik gemaakt van de risicoatlas (Risicoatlas Hoofdvaaarwegen Nederland, 20 februari 2003, 02472, AVIV). Het betreft hier het waterwegvak tussen de Geldersche IJssel en het Amsterdam Rijnkanaal. De verkeersintensiteit ter plaatse bedraagt 14.492 schepen per jaar. Het betreft hier louter de beroepsvaart.

Over de Nederrijn ter hoogte van Wageningen vindt hoofdzakelijk transport van brandbare vloeistoffen plaats. In onderstaande tabel zijn het aantal passages per jaar weergegeven (peiljaar 2001). N verificatie bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat, afdeling gevaarlijke stoffen, is gebleken dat deze vervoersaantallen actueel zijn.

Tabel: Transport van gevaarlijke stoffen per schip (Nederrijn/Wageningen)

GF3	GT3	LF1	LF3	LT1	LT2
3	0	474	247	0	0

Verklaring: GF3: brandbare gassen, zoals propaan
GT3: toxische gassen, zoals ammoniak
LF: brandbare vloeistoffen, zoals dieselolie (LF1) en benzine (LF2)
LT: toxische vloeistoffen, zoals acrylnitril (LT1) en propylamine (LT2)

Uit dit overzicht blijkt dat over de Nederrijn nagenoeg alleen transport van brandbare vloeistoffen plaatsvindt. De nadruk op transporten van brandbare vloeistoffen is te verklaren door de aanwezigheid van brandstofoverslagdepots in Wageningen (Van der Sluijs) en Arnhem (Shell). Het transport betreft met name lokaal en geen doorgaand transport.

Voor onderhavig waterwegvak is geen plaatsgebonden risicocontour PR10⁻⁶, PR10⁻⁷ en 10⁻⁸ berekend. Dit geldt zowel voor de positie gemeten ten opzichte van het midden van de rivier, als gemeten ten opzichte van de oever. Ten behoeve van het groepsrisico is voor het waterwegvak ter plaatse van Wageningen een berekening met een fictieve hoge personendichtheid van 1.000 personen per hectare uitgevoerd. Uit deze berekening bleek dat het groepsrisico kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde wordt dan ook zeker niet overschreden.

Geconcludeerd wordt dat als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de Nederrijn geen plaatsgebonden risicocontour PR10⁻⁶ t/m 10⁻⁸ is

berekend. Het groepsrisico als gevolg van deze transportberekeningen is nihil. Hieruit wordt afgeleid dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Nederrijn niet relevant is voor de externe veiligheidsituatie in het havengebied.

6.2 Transport over weg

Ten noorden van het havengebied van Wageningen bevindt zich de provinciale weg N225. De afstand tussen de haven (bezien vanuit de inrichting van Van der Sluijs) en de N225 bedraagt minimaal 375 meter.

Ter vaststelling van de risicocontouren als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de N225 is gebruik gemaakt van de risicoatlas (Risico's wegtransport gevaarlijke stoffen provincie Gelderland peiljaar 2001, 15 november 2001, 00315, AVIV). Echter, ten aanzien van eventuele transporten over de N225 ter plaatse van Wageningen zijn geen gegevens bekend. Dit impliceert dat de Provincie, als opdrachtgever van voornoemd onderzoek, de N225 ter plaatse van Wageningen niet als relevant voor onderzoek naar risico's van gevaarlijke stoffen acht.

Op basis van inventarisatie van inrichtingen die omgaan met gevaarlijke stoffen in Wageningen en omstreken kan een verwachting aangaande het transport van gevaarlijke stoffen worden uitgesproken. Op korte termijn wordt het LPG-tankstation op bedrijventerrein Nude gesaneerd. Hierdoor vervalt het transport van LPG over de N225. Het ligt niet in de lijn der verwachting dat transport van LPG naar andere LPG-tankstations buiten de gemeente Wageningen door Wageningen plaatsvindt, omdat deze stations op eenvoudigere wijze middels andere rijks- en provinciale wegen bereikbaar zijn. De verkoop van meststoffen en bestrijdingsmiddelen vindt plaats in emballage en brengt diensgevolge geen bulktransport van gevaarlijke stoffen met zich mee. Andere inrichtingen dan de inrichting van Van der Sluijs veroorzaken geen bulktransporten van gevaarlijke stoffen. De inrichting van Van der Sluijs brengt transport van brandbare vloeistoffen, zoals benzine en dieselolie in tankwagens, met zich mee. Opgemerkt wordt dat dit transport niet alleen over de N225 plaatsvindt, maar ook via de Grebbedijk, Havenafweg en de Costerweg.

Met het programma RBM2 zijn voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg het plaatsgebonden risico en groepsrisico berekend. In bijlage zijn de invoerparameters en resultaten weergegeven. De transportgegevens zijn gebaseerd op het milieudossier van Van der Sluijs. Als voorbeeldweg is de Lawickse Allee gekozen, omdat langs deze weg de grootste bevolkingsconcentratie voorkomt. De resultaten zijn representatief voor de overige wegen, omdat zich hier lagere bevolkingsconcentraties bevinden. De bevolkingsgegevens zijn ruim ingeschat (300 personen per hectare).

Als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N225 (Lawickse Allee) is geen PR10⁻⁵- en PR10⁻⁶-contour berekend. Wel is sprake van een PR10⁻⁷- en PR10⁻⁸-contour. Deze bevinden zich op een afstand van respectievelijk 4 en 18 meter uit de as van de weg. Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico nihil is. Als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet.

7 Cumulatie en domino-effecten

7.1 Plaatsgebonden risico

In geval van het in elkaars nabijheid voorkomen van risicobronnen is de vraag relevant of sprake is van cumulatie van risico's. De vraag is: bevindt een (beperkt) kwetsbaar object zich binnen de gecumuleerde PR 10^{-6} contour? Voor onderhavig onderzoek doet het probleem zich voor dat voor een aantal risicobronnen, namelijk opslag van stoffen gevoelig voor stofexplosie en opslag kunstmest geen plaatsgebonden risicocontouren berekend kan worden (zie uitleg in hoofdstuk 5). Teven dient in het achterhoofd gehouden te worden dat enkel het optellen van plaatsgebonden risicocontouren met een zelfde kans relevant is. Immers een kans van 1 op de 1.000.000 (1×10^{-6}) opgeteld bij een kans van 1 op de 100.000.000 (1×10^{-8}) geeft een kans van $1,01 \times 10^{-6}$. De PR 10^{-8} voegt dus een verwaarloosbaar risico toe aan de PR 10^{-6} contour.

Van de volgende risicobronnen is een plaatsgebonden risicocontour berekend:

- brandstofdepot Van der Sluijs
- gewasbeschermingsmiddelenopslag Rijnvallei
- transport gevaarlijke stoffen over de Nederrijn
- transport gevaarlijke stoffen over de N225

Voor beide transportmodaliteiten is geen PR 10^{-6} -contour berekend. Voor de PR 10^{-6} -contour van genoemde stationaire risicobronnen geldt dat deze elkaar niet overlappen. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van een gecumuleerde PR 10^{-6} contour.

7.2 Groepsrisico

Kwalitatief cumuleren van het groepsrisico

Inzake het groepsrisico vindt onderzoek naar cumulatie kwalitatief middels de verantwoording plaats. Aspecten, die in het kader van cumulatie expliciet aandacht behoeven zijn:

1. Analyse ongevalsscenario's
2. Analyse domino-effecten

Ad. 1 analyse ongevalsscenario's

Uit hoofdstuk 5 blijkt dat voor beide risicovolle inrichtingen sprake is van vergelijkbare ongevalsscenario's. Voor beide inrichtingen betreffen de ongevalsscenario's brand. Bij een calamiteit in de inrichting Rijnvallei dient echter rekening gehouden te worden met het scenario (stof)explosie en het vrijkomen van giftige nitreuze dampen. Bij een calamiteit in de inrichting Van der Sluijs dient aanvullend rekening gehouden te worden met een beperkte inzet als gevolg van de afschakelingprocedure van het hoogspanningsnetwerk. In de voorbereiding op calamiteiten bij deze inrichtingen is dus maar op beperkte schaal synergievoordeel te behalen, te weten de inzet voor het scenario brand.

Ad. 2 analyse domino-effecten

Om vast te stellen of als gevolg van het in elkaars nabijheid aanwezig zijn van risico-objecten domino-effecten kunnen ontstaan is gebruik gemaakt van het Instrument Domino-Effecten (IDE). Dit instrument is ontwikkeld door het RIVM ten behoeve van invulling van artikel 8 van Richtlijn 96/82/EG van de Raad van de Europese Unie. In principe is het instrument ontwikkeld ten behoeve van de beoordeling van BRZO-inrichtingen. Het instrument is echter ook bruikbaar voor niet-BRZO risicoactiviteiten; een calamiteit binnen een BRZO-inrichting zal zich immers niet anders voordoen dan binnen een niet-BRZO-inrichting.

Selectiestap 1

Vastgesteld wordt of de kleinste afstand tussen de terreingrenzen van de risicoveroorzakende objecten kleiner is dan 1.600 meter. In onderhavige situatie is dit het geval, omdat de inrichtingen van Van der Sluijs en Rijnvallei aan elkaar grenzen.

Selectiestap 2

De grootste maximale dominoafstand die door een LOC-event (Loss of Containment) van een insluitsysteem van risicoactiviteit kan worden veroorzaakt dient te worden bepaald.

In onderhavige situatie zijn de volgende maatgevende 'veroorzakende installatietypen' te onderscheiden:

Van der Sluijs

- bovengrondse bulkopslag van brandstoffen, opslagtank onder atmosferische omstandigheden, instantaan falen, (plasbrand/warmtestraling). Als maximale omvang van een plasbrand is het oppervlak van de tank van 2.000 m³ aangehouden.
- overslag en transport, tankauto en schip onder atmosferische druk, instantaan falen (plasbrand/warmtestraling)

Rijnvallei

- opslag van voor stofexplosie gevoelige stoffen komt niet voor in het Instrument domino-effecten. Ter vergelijking is aangenomen: opslag explosieven/professioneel vuurwerk klasse 1.3 en 1.4 (explosieven die niet kunnen detoneren, massa < 5 ton) voor brand en klasse 1.2 (massa < 5 ton) voor fragmenten
- opslag van stukgoedopslag, CPR15 opslag voor gewasbestrijdingsmiddelen, opslaggebouw, brand/warmtestraling
- opslag van kunstmest komt niet voor in het Instrument domino-effecten. Aangezien de opgeslagen kunstmest onbrandbaar is, is deze opslag in het kader van het Instrument Domino-effecten irrelevant. De omstandigheid dat bij een aanstralende brand in het gebouw voor kunstmestopslag giftige dampen vrij kunnen komen is ook niet relevant. Stoffen die uitsluitend toxisch zijn worden vanuit het perspectief van de risicozender niet beschouwd. Vanuit de risico-ontvanger worden giftige stoffen wel beschouwd, omdat door externe impact, zoals een druk-

golf, warmtestraling of fragmentatie-inslag een calamiteit met giftige stoffen kan ontstaan.

Uit het Instrument domino-effecten zijn de volgende risicoafstanden afgeleid, waarbij alleen de grootste afstanden zijn genoemd. De veroorzakende installatie en bijbehorende afstanden betreffen:

Van der Sluijs

- bovengrondse bulkopslag van brandstoffen: 70 meter (plastrand/warmtestraling)
- overslag en transport, tankauto: 57 meter
- overslag en transport, schip: 85 meter

Rijnvallei

- opslag van voor stofexplosie gevoelige stoffen, opslag explosieven/professioneel vuurwerk klasse 1.3 en 1.4: 60 meter als gevolg van brand, vuurwerk klasse 1.2: 148 meter als gevolg van fragmenten
- opslag voor gewasbestrijdingsmiddelen: 30 meter
- opslag van kunstmest, 30 meter

Selectiestap 3

In de laatste stap wordt bepaald of een insluitsysteem behorende bij de ene risicoactiviteit dat als gevolg van een LOC-event (loss of containment event) van dat systeem tot falen van een insluitsysteem met gevaarlijke stoffen van de andere risicoactiviteit kan leiden. Dit is het geval als de maximale dominoafstand de afstand tussen beide insluitsystemen overtreft.

Op basis van het Instrument Domino-effecten blijkt dat fragmenten (brokstukken), die vrijkomen als gevolg van een stofexplosie bij Rijnvallei een domino-effect kunnen veroorzaken bij het naastgelegen Van der Sluijs. De alhier opgestelde opslagtanks, tankauto's en schepen zijn gevoelig voor fragmenten. Verzachtende omstandigheid is dat een stofexplosie zich via de zwakste schakel van een gebouw en wel de deuren ontladend. Dit impliceert dat brokstukken zich in zuidwestelijke en noordoostelijke richting zullen doen gelden.

Calamiteiten bij de overige genoemde installaties kunnen geen domino-effect veroorzaken doordat de dominoafstand kleiner is dan de werkelijke afstand tot een kwetsbare installatie. Dit gegeven dient in de verantwoording van het groepsrisico meegenomen te worden. Hiernaast dient de brandweer dit gegeven bij haar repressieve voorbereiding op rampen mee te nemen.

8 Toekomstige ontwikkelingen havengebied

Op basis van de in voorgaande hoofdstukken genoemde risicocontouren, effectafstanden en domino-effectafstanden volgt een beschouwing van de toelaatbaarheid van ontwikkelingen in het havengebied. Binnen het havengebied bevinden zich namelijk twee braakliggende terreinen, die in de toekomst voor ontwikkeling in aanmerking komen. Hiernaast zullen niet-riviergebonden bedrijven plaats maken voor riviergebonden bedrijven. Conform het vigerend bestemmingsplan 'Havengebied 2002' zijn deze terreinen bestemd voor bedrijfsdoeleinden type C, oftewel riviergebonden bedrijfsactiviteiten, te weten:

- overslagbedrijven voor zover gekoppeld aan vervoer over een hoofdvaarweg
- scheepswerven voor schepen groter dan 25.00 meter, gemeten langs de waterlijn

Het vigerend beleid inzake risiconormering is omschreven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. De normeringparameter 'plaatsgebonden risico' geeft geen beperking aan de vestiging van kwetsbare, beperkt kwetsbare of juist risicoveroorzakende objecten op beide braakliggende terreinen. De berekende PR10⁻⁶-contouren reiken immers niet tot op deze terreinen (overigens dient de afstand tot de bebouwingsgrens in acht genomen te worden).

Of de normeringparameter 'verantwoording groepsrisico' een beperking voor ontwikkeling opwerpt is slechts na een integrale afweging te beantwoorden. Aspecten die bij deze afweging zeker betrokken dienen te worden zijn de volgende:

- op basis van een concreet ontwikkelingsvoorstel kan de toename van de personendichtheid en diengevolge de omvang en toename van het groepsrisico worden ingeschat.
- een calamiteit aan/bij Van der Sluijs en bij Rijnvallei kan een domino-effect tot 85 meter respectievelijk 148 meter afstand veroorzaken. In geval van de vestiging van een risico-object op de te ontwikkelen terreinen dient dit aspect meegewogen te worden. Anderzijds kan een eventueel nieuw risico-object een domino-effect bij de bestaande risicovolle inrichtingen veroorzaken. Ook dit effect dient te worden meegewogen.

Op basis van het huidige bestemmingsplan is enkel een riviergebonden bedrijfsbestemming mogelijk. Dit sluit de vestiging van kwetsbare objecten en een groot aantal beperkt kwetsbare objecten uit.

Deel 2: Fysieke veiligheid

9 Toelichting fysieke veiligheid

9.1 Wet- en regelgeving

Wet- en regelgeving met betrekking tot fysieke veiligheid is niet eenduidig in één wet vastgelegd. Dit mag blijken uit het overzicht dat is opgenomen in bijlage. In het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen geldt bij planologische beslissingen de verantwoordingsplicht groepsrisico. In dit kader worden aspecten van fysieke veiligheid betrokken in het afwegingsproces. Niet iedere maatregel sluit echter aan bij het normeringkader verbonden aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Wet milieubeheer en Wet ruimtelijke ordening). In dit hoofdstuk wordt vooraleerst een overzicht gegeven van welke soort maatregelen fysieke veiligheid in welk wettelijk kader ingepast kunnen worden.

9.2 Wie, wat waar?

De voorbereiding op incidenten en rampen is geregeld in de milieuregelgeving, ruimtelijke ordeningregelgeving, regelgeving inzake brandweerorganisatie, regelgeving inzake rampenbestrijding en de Arbo-wet. Wanneer mogelijke incidenten en repressieve voorzieningen worden gekoppeld aan deze wetgeving dan kan in algemene zin het volgende worden geconcludeerd:

Milieuregelgeving

De Wet milieubeheer beoogt de integrale bescherming van het milieu. Essentieel hierbij is dat gekeken wordt naar de gevolgen voor het milieu buiten de inrichting. Van belang is dat conform artikel 8.7 van de Wet milieubeheer de brandweer als adviseur in het kader van vergunningverlening is aange-merkt. In een Wet milieubeheer vergunning worden in de praktijk doorgaans de volgende zaken geregeld:

1. de benodigde bluswatercapaciteit om incidenten te bestrijden
2. de benodigde overige middelen, bijv. de hoeveelheid schuim, die aanwezig moet zijn om te blussen of een plas af te dekken, maar ook een eventuele blusleiding.
3. de toegankelijkheid en bereikbaarheid van de inrichting voor de hulpdiensten
4. de wijze van melden van ongewone voorvallen (incidenten)
5. de aanwezigheid van absorptiemiddelen om (kleine) lekkages te bestrijden
6. opslag van gevaarlijke stoffen (compartimentering, veiligheidsafstanden, brandbestrijdingssystemen, etc.)
7. bedrijfsnoodplan (bnp), hierin worden organisatorische aspecten van de wijze waarop incidenten moeten worden afgehandeld behandeld

De vergunning Wet milieubeheer gaat vooral over technische basisvoorzieningen, die aanwezig moeten zijn om het grootste te bestrijden incident aan te

kunnen. De wijze van repressie en wie daarvoor verantwoordelijk is wordt niet (gedetailleerd) vastgelegd. In algemene zin geldt, dat het hier dus gaat om grote incidenten, die thuishoren in de categorie rampbestrijdingsscenario's. Voor de bestrijding daarvan is de overheid verantwoordelijk. Aan de vergunninghouder kunnen technische voorzieningen en een bedrijfsnoodplan worden voorgeschreven. Volledigheidshalve wordt hier nog een andere rapportage genoemd, die soms wordt verlangd in het kader van de milieubeheervergunning, namelijk een brandveiligheidsrapport. Dit type rapport heeft geen juridische status maar kan bij vergunningverlening worden verlangd meestal op advies van de lokale brandweer. Met dit rapport wordt een beschrijving gevraagd van de mogelijkheden om een brand te bestijden of te beperken.

Wat betreft eisen over technische voorzieningen kan er een overlap bestaan tussen milieubeheervergunningen en bouwvergunningen ontleend aan bouwverordening/Bouwbesluit. Het Rijk werkt inmiddels aan een betere afstemming tussen de milieuregelgeving en bouwregelgeving.

Regelgeving inzake ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening bevat regels inzake de ruimtelijke inrichting van het grondgebied. Ingevolge de Wro kunnen voorschriften worden opgenomen in bestemmingsplannen voorzover deze ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening nodig zijn. Bij de afgifte van bouwvergunningen en aanlegvergunningen dient te worden voldaan aan de eisen uit bestemmingsplannen. Deze eisen kunnen relevant zijn voor de terreinindeling, bereikbaarheid voor hulpdiensten en vluchtmogelijkheden. In het bijzonder is het bestemmingsplan van belang wanneer bij de voorbereiding hiervan invulling moet worden gegeven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) of de circulaire externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen. Onderdeel van de verantwoordingsplicht is namelijk een afweging omtrent de fysieke veiligheid (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) en de beheersing van personendichtheden (potentiële slachtoffers).

Regelgeving inzake brandweerorganisatie

De Brandweerwet biedt via het Besluit bedrijfsbrandweer de mogelijkheid om verder te gaan dan de Wet milieubeheer. De Brandweerwet kent een artikel 13, waarin de mogelijkheid van een bedrijfsbrandweer wordt genoemd. Op grond van de Brandweerwet kan het college van B&W de vergunninghouder verzoeken om informatie.

Op basis van de te verstrekken informatie kan het college een inrichting (onder andere vervoersgebonden inrichtingen, zoals stuwadoorsbedrijven en containerterminals) aanwijzen voor het hebben van een brandweerploeg met materieel en middelen. Voorschriften op het gebied van repressie kunnen in principe van twee kanten komen. De gedachte achter artikel 13 is, dat een inrichting mogelijk een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kan veroorzaken. Dat bijzondere gevaar bestaat eruit, dat zich incidenten kunnen voordoen, die bepaalde effecten buiten de inrichting kunnen veroorzaken, die:

- a. niet afgedekt kunnen worden met preventieve stationaire en/of repressieve maatregelen en

- b. niet snel kunnen worden bestreden door de overheidsbrandweer

Het gevaar is daarbij groter dan het 'gemiddelde' gevaar in een gemeente en derhalve is de basisbrandweezorg van de gemeente ook niet gedimensioneerd op dat bijzondere gevaar. Ergo: de inrichting wordt verplicht het bovenmatige risico/gevaar zelf af te dekken met een bedrijfsbrandweer of op een andere manier (met stationaire voorzieningen). Daarbij gaat het niet zo ver, dat de inrichting het gevaar volledig moet kunnen bestrijden, maar men moet (in afwachting van de komst van de overheidsbrandweer) de zaak 'onder controle' houden, zodat er geen onbeheersbare situatie ontstaat. De bedrijfsbrandweer is er dus vooral voor een snelle inzet in de eerste 5 tot 10/15 minuten na de melding/het incident. Een inzet moet dan ook mogelijk zijn in korte tijd. Qua ernst van het incident gaat het daarbij om zogeheten geloofwaardige scenario's, die kleiner zijn dan de grote Wm-scenario's die bij de berekening van plaatsgebonden risico en groepsrisico worden gehanteerd en de rampbestrijdingsscenario's. Overigens moet hierbij bedacht worden, dat de basisbrandweezorg per gemeente kan verschillen. In gemeenten met veel activiteiten met gevaarlijke stoffen kan de overheidsbrandweer qua basiszorg mede zijn gebaseerd op die activiteiten.

Bij een zogeheten art. 13-procedure gaat het enkel om scenario's:

- die geloofwaardig zijn (zie eerder);
- waarbij een bedrijfsbrandweerinzet de omvang/ernst kan beperken.

Regelgeving inzake rampbestrijding

De Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo) is met name van belang in het kader van de rampenbestrijding en regelt vooral de zaken, die de overheid moet doen. Hierbij dient gedacht te worden aan het opstellen van algemene rampenplannen en object- en locatiespecifieke rampbestrijdingsplannen. Zoals gezegd gaat de Wrzo met name over de worst-case scenario's, waarvoor een rampbestrijdingsplan moet worden gemaakt.

Arbo-regelgeving

Op grond van de ARI&E-regeling zijn wat betreft repressieve maatregelen de volgende twee eisen het belangrijkste:

1. Voor voorzienbare omstandigheden of gebeurtenissen die een doorslaggevende rol kunnen spelen bij het ontstaan van een zwaar ongeval, een beschrijving van de te nemen maatregelen ter beheersing van de toestand of de gebeurtenis en ter beperking van de gevolgen daarvan, met inbegrip van een beschrijving van de beschikbare veiligheidsuitrusting en middelen.
2. De regelingen voor de verlening van steun aan externe bestrijdingsmaatregelen.

Voor eisen aan een intern noodplan voor een inrichting zijn naast voornoemde wettelijke kaders ook van belang:

- de internationale brancherichtlijn voor noodplannen van het UIC;
- eisen van de lokale brandweer;
- een eventuele relatie met een gebruikersvergunning (van een object binnen de inrichting of in de directe nabijheid);
- de relatie met het rampbestrijdingsplan.

Een intern noodplan wordt gebaseerd op incidentscenario's. Deze scenario's dienen voort te komen uit de Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) opgesteld door de verschillende gebruikers van een inrichting. Doelbepalend voor het noodplan zijn de incidentscenario's waarvan de combinatie van effect(en) en kans als relevant voor het risico worden beschouwd. Voor het bepalen van de relevantie bestaat een algemeen gehanteerd beoordelings-systeem.

10 Bestrijdbaarheid

10.1 Bestrijdbaarheid

In het kader van de bestrijdbaarheid zijn in de Wageningse haven twee inrichtingen relevant. Het betreft wederom Van der Sluijs en Rijnvallei, omdat binnen deze inrichtingen gevaarlijke stoffen in relevante hoeveelheden worden opgeslagen. Bij de overige bedrijven is dit niet het geval. Het calamiteitsscenario dat zich bij de overige bedrijven kan voordoen wijkt niet af van reguliere bedrijven, namelijk brand. Hiernaast is het wegtransport van gevaarlijke stoffen van belang. Het betreft hier met name het transport van benzine door tankwagens.

Capaciteit lokale brandweer

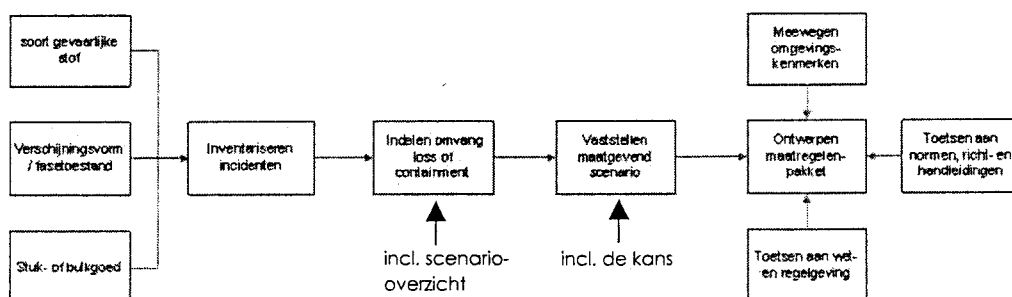
De lokale brandweer beschikt over twee spuitwagens en bijbehorende manschappen. Hiernaast beschikt de lokale brandweer over een blusboot met een capaciteit van 4.000 liter per minuut. Tenslotte is binnen de plaatselijke brandweerorganisatie een duikteam inclusief uitrusting aanwezig.

Voor de huidige situatie geldt voor beide inrichtingen dat de lokale brandweer de scenario's die zich bij deze bedrijven kunnen voordoen niet kan beheersen. Indien en nadat de maatregelen en procedures 'binnen de poort', alsmede de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen in de haven, zoals omschreven in navolgende hoofdstukken op orde zijn, kan de brandweer deze scenario's in de toekomst wel beheersen.

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de bedrijfsinterne maatregelen en procedures binnen genoemde inrichtingen. Het volgend hoofdstuk behandelt de externe 'openbare' maatregelen in het kader van bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen.

10.2 Bestrijdbaarheidsanalyse

Om vast te stellen of de bestrijdbaarheid 'binnen de poorten' van Van der Sluijs en Rijnvallei op orde is zijn beide inrichtingen geanalyseerd conform een bestrijdbaarheidsanalyse:



Indeling gevaarlijke stoffen

De analyse start met een inventarisatie van categorieën van gevaarlijke stoffen of voorwerpen die bij een incident betrokken kunnen zijn. In eerste instantie is hiertoe de klassenindeling voor de gevaarlijke stoffen en voorwerpen, variërend van klasse 1 tot klasse 9 conform het ADR (Europese vervoersregulering van gevaarlijke goederen), het uitgangspunt. Deze klassenindeling is als volgt:

- 1 Ontpofbare stof en voorwerp
- 2 Niet brandbaar, niet giftig gas
- 3 Brandgevaarlijk (vloeistof of gas)
- 4.1 Brandbare vaste stof, zelfontledende stoffen en daarmee verwante stoffen en vaste ontpofbare stof in niet explosieve toestand
- 4.2 Voor zelfontbranding vatbare stof
- 4.3 Stof die in contact met water brandbare gassen ontwikkelt
- 5.1 Oxiderende stof
- 5.2 Organische peroxide
- 6.1 Giftige stof
- 6.2 Infectueuze stof (besmettelijke stof)
- 7 Radioactieve stof
- 8 Bijtende stof
- 9 Diverse (milieu) gevaarlijke stoffen en voorwerpen, die een gevaar opleveren, dat niet onder de omschrijving van andere klassen valt.

Ter vereenvoudiging kan bij het opstellen van maatgevende scenario's en de bestrijdingsstrategie worden uitgegaan van een indeling op basis van de volgende gevaarskenmerken:

- Brandbaar (gas of vloeistof);
- Giftig (gas of vloeistof).

Binnen de inrichting van Van der Sluijs is sprake van de opslag van brandbare vloeistoffen. Er is zowel sprake van K1-brandstoffen, zoals benzine, als K3-brandstoffen, zoals diesel.

Binnen de inrichting van Rijnvallei is sprake van de opslag van:

- kunstmest, nitraathoudend (in principe onbrandbaar, in geval van aanstraling door brand kunnen nitreuze giftige gassen vrijkomen)
- bestrijdingsmiddelen (brandbaar en giftig)
- stoffen, die een stofexplosie kunnen veroorzaken. Binnen de inrichting van Rijnvallei is sprake van de opslag van stoffen, die een stofexplosie kunnen veroorzaken. Deze stoffen behoren conform bovengenoemde analyse niet tot de groep van gevaarlijke stoffen. Gezien de risico-eigenschappen van deze stoffen, worden deze toch meegenomen te worden in deze analyse.

Indeling incidenten

Incidenten kunnen optreden als gevolg van verschillende oorzaken. We onderscheiden:

- a) oorzaken, die te maken hebben met de infrastructuur binnen de inrichting. Dit betreft oorzaken als falen van leidingen, opslageenheden, opslagruimtes.
- b) oorzaken gerelateerd aan de werkmethoden en procedures, bijvoorbeeld verkeerde belading, reinigingsprocedures.
- c) oorzaken van buiten. Het gaat hier om aanrijdingen op de (water)weg of explosies/branden in de omgeving.

- d) oorzaken gerelateerd aan de vervoerseenheden/materieel. Dit heeft te maken met de toestand van het rijdend en varend materieel (vrachtwagens en schepen).

In verband met de inrichting van Van der Sluijs dient rekening gehouden te worden met:

- a) falen van de overslaginstallaties (schip/depot, depot/tankwagen), leidingen en opslagtanks
- b) werkmethoden en procedures, zoals belading-, reiniging en inspectieprocedures (bijvoorbeeld het toezicht gedurende de belading) en algemene procedures (niet roken op het terrein)
- c) aanvaring van een met brandstof gevuld schip, aanrijding van een tankwagen, die het terrein verlaat
- d) falen van tankwagens en -schepen
- e) aanvullend: falen en aanwezigheid van de hoogspanningsleiding

Bij Rijnvallei dient rekening gehouden te worden met:

- e) stofexplosie in de laadstraat, silo's, silocellen, en opslagvakken
- f) werkmethoden en procedures, met name onvoldoende reinigen, onjuiste opslag (overschrijden belading) en niet naleven regels gevarenzone-indeling
- g) aanvaring van een ladend/lossend schip en aanrijding van een vrachtwagen, die het terrein verlaat
- h) falen van vrachtwagens en -schepen, zoals het zich voordoen van een stofexplosie in het ruim van een schip

Loss of Containment

Incidenten kunnen al dan niet leiden tot LOC (Loss of Containment). De gevolgen van een incident hangen af van de hoeveelheid (massa, volume) van het LOC in combinatie met de gevaarseigenschappen. De hoeveelheid kan als volgt worden ingedeeld:

- dreiging, zonder feitelijk LOC;
- miniem: sissen, druppelen, zweten;
- klein;
- middel;
- groot.

Naast de hoeveelheid is de fase (of eventueel combinatie van fases), waarin de gevaarlijke stof verkeert van belang:

- vloeistof;
- tot vloeistof verdicht gas;
- gasvormig;
- vast;
- poeder/vaste deeltjes.

Qua gevolgen worden onderscheiden:

- directe/acute gevolgen zoals brandwonden, irritatie, vergiftiging, beknelling;
- secundaire effecten zoals die t.g.v. straling of vergiftiging.

Binnen de inrichting van Van der Sluijs dient rekening gehouden te worden met:

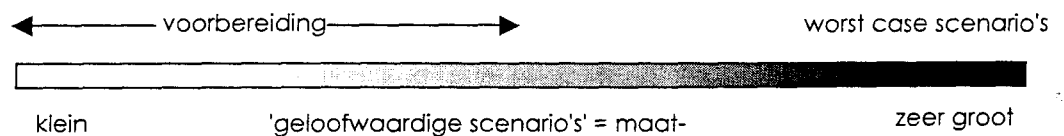
- brand en explosie
- van dreiging tot groot

- waarin de gevaarlijke stof in vloeistoffase aanwezig is
- waarbij als directe gevolgen brandwonden mogelijk zijn
- waarbij als gevolg van de aanwezigheid van hoogspanningskabels geen directe inzet van de hulpdiensten kan plaatsvinden

Binnen de inrichting van Rijnvallei dient rekening gehouden te worden met:

- brand en (stof)explosie
- van dreiging tot groot
- waarin de (gevaarlijke) stof in poedervorm/vaste deeltjes aanwezig is
- waarbij als directe gevolgen brandwonden en beknelling als gevolg van rondvliegende brokstukken mogelijk zijn
- waarbij als gevolg van een brand giftige dampen vrijkomen

Vaststellen geloofwaardige/maatgevende scenario's



De inrichtinghouder ~~wordt~~ verantwoordelijk gehouden voor de voorbereiding op scenario's in de range van klein tot 'geloofwaardig' (ook wel maatgevend genoemd). Het gaat om de voorbereiding op het type incidenten met een aannemelijke kans van optreden waarbij het mogelijk is om door snel ingrijpen (bestrijding) een onbeheersbare situatie af te wenden. Bovenstaande figuur illustreert dat het gaat om scenario's die kleiner zijn dan de scenario's die worden gehanteerd voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico en kleiner zijn dan de rampbestrijdingsscenario's.

Voor van der Sluijs is het maatgevend geloofwaardig scenario:

- het falen van een K1-(benzine)opslagtank met een plasbrand als gevolg. Dit scenario is gekozen voor het scenario 'falen van een schip met een plasbrand als gevolg'. Door de temperatuur en stroming van het water zal een plasbrand zich beperkter ontwikkelen, dan wel sneller doven.

Voor van Rijnvallei is het maatgevend geloofwaardig scenario:

- het falen van een silo/laadstraat met een stofexplosie als gevolg (zowel silo als laadstraat hebben een vergelijkbare inhoud van 1.000 m³)

10.3 Meewegen omgevingskenmerken

Voor effecten en bestrijdbaarheid zijn omgevingskenmerken van groot belang. Hierbij kan gedacht worden aan een hoofdindeling:

- stedelijk gebied (nabijheid en type van gebouwen of van bedrijven)
- landelijk gebied
- bedrijfsterrein

met een subindeling op basis van bijvoorbeeld:

- bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten;
- nabijheid (gemeentelijke) brandblussystemen;
- bestaande veiligheidseisen/voorzieningen in de omgeving;
- aanwezigheid van een rampbestrijdingsplan;
- aanwezigheid van technische preventieve voorzieningen als een ontsporingsgeleiding.

Hierop wordt nader ingegaan in het volgende hoofdstuk.

10.4 Ontwerpen maatregelenpakket

Een maatregelenpakket dient te worden ontworpen bij maatgevende scenario's op basis van een bestrijdingsfilosofie (strategie). Bij het ontwerpen moet rekening worden gehouden met:

- omgevingskenmerken
- wet- en regelgeving
- normen, richtlijnen, handleidingen (handreikingen)
- het resultaat van QRA's in de vorm van PR-contouren of andere schadecirkels

De volgende aspecten kunnen aan de orde komen:

- brandbestrijding: blusvoorzieningen, water, schuim, leidingen (droog/nat), bluswaterwinplaatsen, opstelplaatsen blusvoertuigen
- verspreiden gevaarlijke stof voorkomen/beperken (opvang gevaarlijke stoffen, dichten lekkage)
- schadelijke werking voorkomen/beperken
- evacuatieplaatsen
- centraal afsluiten gasverbruiktoestellen
- spanningloos maken leiding en aarden
- de calamiteitenorganisatie

10.4.1 Van der Sluijs

In geval van de inrichting van Van der Sluijs dient onderscheid gemaakt te worden naar de huidige en de in de toekomst te realiseren situatie.

Huidige situatie

Het maatregelenpakket met betrekking tot de inrichting tot van der Sluijs dient gebaseerd te zijn op het bestrijden van een plasbrand in de tankput van de K1-opslagtanks.

In de huidige situatie zijn de opslagtanks en niet de tankput voorzien van een automatische schuimblusinstallatie. Ter plaatse van de tankkuil bevinden zich handmatig te bedienen bluskanonnen. Deze kanonnen zijn in geval van een brand echter in verband met warmteontwikkeling niet te bereiken voor personeel en/of brandweerlieden en derhalve niet bruikbaar.

Toekomstige situatie

Van der Sluijs betreft een brandstofverlader met verschillende vestigingen in den lande. Recentelijk is de keuze gemaakt het depot in Wageningen in de toekomst in stand te houden en derhalve de inrichting te renoveren. Het betreft een Brzo-inrichting. In dit kader en aanhakend bij het Besluit bedrijfsbrandweren (Bbw) vindt momenteel de afweging inzake het juiste bestrijdingsmaatregelenpakket plaats. Informeel is momenteel het volgende pakket vastgelegd (info: Hulpverlening Gelderland Midden):

- het aanleggen van een nieuwe schuimblusinstallatie voor de tanks en tankkuil;
- het veranderen van het afleverproduct (van K1 naar K3) bij de afleverinstallatie aan de westkant van de inrichting;

- het vernieuwen van de laadstraat
- het saneren van het huidige centraal bedieningsgebouw
- het verplaatsen van het dampverwerkingsstelsel (thans achter op het terrein)
- invoeren batchstelsel voor het bedienen van het laadrek door de chauffeurs

Omgevingskenmerk: hoogspanningsleiding

Boven de inrichting van Van der Sluijs bevinden zich hoogspanningskabels. Deze kabels bevinden zich boven enkele K3-opslagtanken. In principe leidt deze combinatie van hoogspanningskabels en opslag van gevaarlijke stoffen tot twee aandachtspunten:

1. verhoogde kans op een incident door het falen van de hoogspanningskabels. Door het breken van een hoogspanningsleiding komt de spanningvoerende leiding in aanraking met de K3-opslagtanken of de grond. De opslagtanken zijn voorzien van aarding, zodat de stroom via deze aarding naar de grond/aarde worden geleid. Indien de kabel in beweging blijft, bijvoorbeeld door de wind, kan deze voor vonkvorming zorgen. De kans op ontsteking neemt hierdoor toe.
2. een beperkte inzet van de brandweer doordat blusactiviteiten belemmerd worden door de aanwezigheid van de hoogspanningskabels. Met name de veiligheid van brandweerpersoneel is in het geding

Een nadere beschouwing leert dat geen kwantitatieve uitspraak mogelijk is over het gestelde onder aandachtspunt 1:

- met betrekking tot het falen van hoogspanningsleidingen zijn geen gevalideerde statistische gegevens bekend. Recente draadbreuken (onder andere Haaksbergen, november 2005) wijzen uit dat draadbreek als gevolg van ijsafzetting zeker mogelijk is
- K3-opslagtanken worden niet in een kwantitatieve berekening meegenomen

Een kwalitatieve uitspraak over deze situatie is wel mogelijk:

- draadbreek van hoogspanningskabels vindt plaats door spontane draadbreek en als gevolg van het omvallen van bomen of werkzaamheden met een kraan. In de omgeving van het depot bevinden zich geen hoge bomen. Gezien de bekendheid van deze precare situatie bij alle partijen (Nuon, Van der Sluijs, gemeente, omliggende bedrijven) zullen werkzaamheden op hoogte met de nodige voorzichtigheid plaatsvinden
- de kabels ter plaatse van het depot zijn aan de zuidzijde verbonden met een speciale steunpilaar. Dit betekent dat een kettlingreactie als gevolg van draadbreek elders in het kabelnet geen gevolgen heeft ter plaatse van het depot. De pilaar is berekend op de kracht van berekende kabels en valt derhalve niet om. Aan de noordzijde is de kabel verbonden met omschakelingsinstallatie. De stroom wordt hier doorgevoerd naar ondergrondse kabels. Vanuit de noordzijde kan geen trekkracht op de kabels boven het depot uitgeoefend worden.
- de kabels bevinden zich boven K3-opslagtanken. De gevaarsteigenenschappen zoals brandbaarheid van K3-vloeistoffen zijn beperkt. Het ontsteken van K3-vloeistof door vonkvorming is door een geringe dampspanning niet mogelijk.

In kwalitatieve zin wordt geconcludeerd dat de kans op een incident door het falen van de hoogspanningskabels beperkt is.

Ten aanzien van het tweede aandachtspunt wordt het volgende opgemerkt. De aanwezigheid van hoogspanningskabels beperkt de inzet van de brandweer, doordat hoogspanningskabels risico van elektrocutie van brandweerlieden gedurende de inzet met zich meebrengt. Hierop kan op twee manieren aan tegemoet gekomen worden:

- de spanning van de leiding dient zo snel mogelijk te worden afgeschakeld, waarna de zekerheid van het afgeschakeld zijn zo snel mogelijk geverifieerd dient te worden. De normale afschakel- en borgingprocedure (enkele uren) sluit niet aan bij de gewenste brandweerinzet (binnen enkele minuten). Door middel van het instellen van een speciale werkprocedure voor onderhavige speciale omstandigheid kan aan het verschil in tijdspanne tegemoet gekomen worden. In den lande is reeds eerder een procedure voor een dergelijke situatie ingesteld. Deze procedure is er illustratie opgenomen in bijlage
- de vertraagde inzet van de lokale brandweer kan worden gecompenseerd door de aanwezigheid van een automatisch op afstand te bedienen blussysteem. De tot op heden informeel overeengekomen afspraken over de door van der Sluijs te treffen bestrijdingsmaatregelen komen hier aan tegemoet.

Geconcludeerd wordt dat door het instellen van een afschakel- en borgingprocedure, alsmede het treffen van bestrijdingsmaatregelen binnen de inrichting tegemoet wordt gekomen aan de gevolgen van de aanwezigheid van hoogspanningskabels boven het brandstofdepot. Met name de beperkte brandweerinzet is hierbij punt van aandacht.

Speciale aandacht dient geschonken te worden aan het borgen van deze maatregelen. Borging dient plaats te vinden in het kader van de Wet milieubeheer. De afspraken worden momenteel gemaakt in het Brzo-traject. Aanbevolen wordt in deze samen op te trekken. De door Van der Sluijs in verband met de voorgenomen renovatie aan te vragen revisiemilieuvergunning is een bruikbaar instrument om bovengenoemde maatregelen (zowel aangaande de blusvoorzieningen als aangaande de speciale procedure) formeel te borgen.

Aanvalsplan

Voorts dient aandacht te worden besteed aan het actualiseren van het aanvalsplan, nadat de renovatie van het depot heeft plaatsgevonden.

10.4.2 Rijnvallei

Ten behoeve van de inrichting van Rijnvallei wordt geen onderscheid gemaakt in de huidige en toekomstige situatie. De toekomstige situatie, uitbreiding van op- en overslagvoorzieningen, wijkt niet af van de huidige situatie.

Het maatgevende scenario, dat zich kan voordoen bij Rijnvallei betreft een stofexplosie. Een stofexplosie zal leiden tot explosie en uitlaande brand. Voor de brandweer rest na een dergelijk incident slechts het blussen.

Speciale aandacht dient in het geval van Rijnvallei dan ook besteed te worden aan de preventieve mogelijkheden. Stofexplosie wordt veroorzaakt door het zich doen ophopen van stof, waardoor een explosieve sfeer kan ontstaan. Het zich voordoen van een vonk leidt vervolgens tot de explosie. Een eerste set van maatregelen dient dan ook gericht te zijn op het voorkomen van vonkvorming. In de voorschriften van de milieuvergunning is hiertoe zoals gebruikelijk aansluiting gezocht bij de NPR7910-2 (gevarezone-indeling). Aanvullend zijn in de vergunning voorschriften opgenomen, die betrekking hebben op het voorkomen van brandgevaarlijke werkzaamheden, beveiliging tegen blikseminslag het voorkomen van statische oplading enzovoort.

Een tweede belangrijk aandachtspunt bij het voorkomen van stofexplosie betreft het stofvrij houden van de gebouwen en installaties. Conform een voorschrift wordt hier invulling aan gegeven. Regelmatige controle door het handhavend bevoegd gezag, in deze de Provincie Gelderland, kan hier een positieve bijdrage aan leveren.

Blusmiddelen

Ten behoeve van de bestrijding van een eventuele brand zijn blusmiddelen noodzakelijk. Ter plaatse van Rijnvallei/Rijnhaven 14 bevindt de brandweeringang zich aan de havenzijde. Ter plaatse bevinden zich 2 ondergrondse brandkranen (primaire bluswatervoorzieningen); hiernaast is het open water uit de haven aangewezen als beschikbare watervoorziening (secundaire bluswatervoorziening). In het centrale trappenhuis bevindt zich een droge stijgleiding met op elke verdieping een aansluiting met afsluiter (bron: Aanvals-/ontruimingsplan, Rijnvalleicomplex, oktober 1998).

De primaire bluswatercapaciteit ter plaatse van Rijnvallei is onvoldoende. De capaciteit van de ondergrondse brandkranen bedraagt hoogstens 60 m³/uur, maar waarschijnlijk 40 m³/uur. Aangezien het een doodlopende leiding en geen ringleiding betreft, is deze 40-60 m³/uur niet per brandkraan, maar verdeeld over de brandkranen beschikbaar. De beschikbaarheid van het water uit de haven is afhankelijk van de waterstand. Indien de waterstand laag is, dient een extra tankautospuut ingezet te worden om het water uit de haven naar het volgende voertuig te pompen. Dit halveert de inzetmogelijkheden van de Wageningse brandweer.

Geadviseerd wordt middels toepassing van voorschrift 15.1 uit de recente in ontwerp gepubliceerde milieuvergunning het aanleggen van aanvullende bluswatervoorzieningen verspreid over het terrein aan Rijnvallei op te leggen. Gedacht dient te worden aan voorzieningen met een capaciteit van circa 180 m³ (conform Handreiking bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid), bijvoorbeeld in de vorm van geboorde putten.

Aanvalsplan

Voorts dient aandacht te worden besteed aan het actualiseren van het aanvalsplan, daar de inrichting van Rijnvallei middels overname en nieuwbouw is uitgebreid. Het huidige aanvalsplan voorziet niet meer in de huidige situatie.

11 Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

11.1 Bereikbaarheid

Onder bereikbaarheid wordt in het algemeen verstaan, de mate waarin een bepaald doel snel en/of eenvoudig te bereiken is. Er kan dus sprake zijn van een goede of slechte bereikbaarheid en zelfs van onbereikbaarheid. Bij de brandweer gaat het om het goed kunnen bereiken van het incidentadres door het eigen materieel en het personeel. Om de bereikbaarheid te kunnen garanderen zijn een aantal eisen opgenomen in de handleiding 'bluswatervoorziening en bereikbaarheid', die voor onderhavig onderzoek als leidraad heeft gefungeerd. Een weg is alleen door de brandweer te gebruiken wanneer die recht doet aan de specifieke afmetingen van brandweervoertuigen:

- De maximale belasting van een weg, asbelasting (10 ton) en totale gewicht voertuig (25 ton)
- De minimale doorganghoogte (4,20 meter)
- De minimaal beschikbare rijbaanbreedte (3,50 meter)
- De minimale buitenbochtstraal (10 meter)
- De maximale binnenbochtstraal (5,50 meter of gelijk aan de buitenbochtstraal minus 4,50 meter)

Op verkeersaders is de snelheid van hulpverleningsdiensten meestal hoger dan de snelheid van het overige verkeer. De ervaring leert dat het overige verkeer snelheid terugneemt om plaats te maken voor hulpverleningsdiensten. Dit houdt in dat er voor de hulpverleningsdiensten de ruimte moet zijn om zowel het verkeer op dezelfde baan als het eventueel tegemoetkomende verkeer te passeren. Om dit te realiseren moeten de wegen aan de volgende minimale eisen voldoen:

- Bij tweerichtingsverkeer is een rijbaanbreedte nodig van 8 meter.
- Bij éénrichtingsverkeer is de rijbaanbreedte 5,50 meter.
- Voor de 'echte' erftoegangswegen kan een rijbaanbreedte van 4,50 meter voldoende zijn in verband met het ontbreken van tegemoetkomend vrachtverkeer en een zeer lage snelheid.

Aan deze eis wordt in het havengebied voldaan. Het wegennet is gezien de bedrijvigheid in het havengebied zowel qua belasting als qua breedte geschikt voor brandweervoertuigen.

Verkeersaders en verblijfsgebieden kennen een zodanige samenhang dat een willekeurig adres in een verblijfsgebied binnen de gestelde opkomsttijd (gerekend vanaf het verlaten van de verkeersader) bereikbaar is.

Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang dat verblijfsgebieden goed ontsloten zijn. De eis dat een willekeurig adres vanaf een verkeersader binnen de gestelde tijd bereikbaar moet zijn, draagt daar aan bij. Uitgaande van de

normtijden in de Handleiding Brandweer- zorg is een tijd van één à twee minuten aan de orde. De eis om de ontsluitingstijd voor een verblijfsgebied op ten hoogste twee minuten te stellen, moet er toe leiden dat:

- Een erftoegangsweg niet onacceptabel lang mag zijn.
- Een erftoegangsweg binnen beperkte grenzen met vertragende verkeersobstakels mag zijn ingericht.
- De ontsluiting van een verblijfsgebied op strategische punten worden gepland.

Voor het havengebied zal de voorgenomen aanleg van een tweede ontsluitingsweg een positieve effect op de ontsluiting hebben. In de toekomstige situatie kan de brandweer direct vanuit de Lawickse Allee over het Nudepark naar de Grebbedijk rijden. Het afrijden van de drukke Lawickse Allee en het gebruik maken van de Costerweg en Havenafweg wordt hierdoor voorkomen.

Naast de route bedoeld onder de derde eis moet een willekeurig adres binnen een verblijfsgebied in principe via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn.

Een tweede, onafhankelijke route is noodzakelijk, omdat niet gegarandeerd kan worden dat de voor de hand liggende route altijd bruikbaar is. Wegwerkzaamheden, opstoppingen en dergelijke staan een goede bereikbaarheid in de weg. Daarom stelt de brandweer de eis dat een gebouw vanaf een verkeersader via een tweede onafhankelijke route bereikbaar moet zijn, oftewel via deze twee routes tot op 40 meter benaderbaar is. Voor woongebouwen en andere "bevolkte" gebouwen (zoals kantoren) ligt deze eis op maximaal 15 meter.

Aan deze situatie wordt in de Wageningse haven niet voldaan. Beide risicovolle inrichtingen zijn alleen bereikbaar via de noordelijk van de bedrijfsterrinen gelegen Grebbedijk. Beide inrichtingen zijn dus maar vanuit één windrichting bereikbaar.

Deze ongewenste situatie kan worden opgelost door aan de zuidzijde van de bedrijventerreinen een (niet openbare) loskade aan te leggen. Indien rekening wordt gehouden met bovengenoemde eisen kan een dergelijke loskade geschikt worden gemaakt voor brandweervoertuigen.

Blusboot

Een tweede, echter minder mobiele, mogelijkheid voor het verbeteren van de bereikbaarheid en het bestrijden van calamiteiten vanaf de zuidzijde betreft het inzetten van een blusboot vanuit de haven. De mobiliteit wordt beperkt doordat de inzet alleen vanaf het water mogelijk is. Een beperkte inzet is echter te allen tijde te verkiezen boven geen inzet.

Aanbevolen wordt deze beperkte bereikbaarheid te ondervangen door aanleg van een kade aan de havenzijde van de risicovolle inrichtingen. Uit interviews met gemeentelijke ambtenaren is gebleken dat een dergelijke kade ook vanuit andere perspectieven oplossend vermogen heeft. Hierbij valt te denken aan het beperken van (geluid)overlast door af- en aanrijdend vrachtverkeer aan de noordzijde van het havengebied en het vergroten van de verkeersveiligheid door het splitsen van vrachtverkeer en overig, waaron-

der recreatief verkeer. Geadviseerd wordt inzake deze een haalbaarheidstudie uit te voeren.

11.2 Bluswatervoorziening

Om branden te kunnen blussen maakt de brandweer doorgaans gebruik van de blusstof 'water'. Water is dus een eerste levensbehoefte van de brandweer. Om in geval van een brand voldoende bluswater beschikbaar te hebben of te krijgen moeten van tevoren maatregelen getroffen worden. Deze maatregelen worden aangeduid als 'de bluswatervoorziening'. Ten aanzien van de bluswatervoorziening wordt onderscheid gemaakt in primaire, secundaire en tertiaire bluswatervoorzieningen. Dit onderscheid is van belang omdat de eisen ten aanzien van de parameters afstand, capaciteit en bereikbaarheid die aan de diverse bluswatervoorzieningen worden gesteld verschillend zijn.

Primaire bluswatervoorziening

De primaire bluswatervoorziening voorziet in de mogelijkheid om snel een redelijke hoeveelheid bluswater permanent beschikbaar te hebben. Deze voorziet in voldoende bluswater die voor de eerste uitruk nodig is. Over het algemeen bestaat de primaire bluswatervoorziening uit ondergrondse brandkranen die zijn aangesloten op het waterleidingnetwerk. Volgens de gemeentelijke bouwverordening moet zich op 40 meter van elk object een ondergrondse brandkraan bevinden die een minimale hoeveelheid bluswater van 60 m³/uur levert. Vanuit drinkwateroogpunt willen waterleidingmaatschappijen in de toekomst echter overgaan op kleinere leidingdiameters. Dit heeft ook gevolgen voor de capaciteit van de primaire bluswatervoorziening.

De Wageningse haven voldoet niet aan de eisen, die gesteld wordt aan de primaire bluswatervoorziening. Door slecht onderhoud bestaat de verwachting dat de minimale hoeveelheid bluswater van 60 m³/uur niet wordt gehaald. Het aantal bluswaterkranen is ontoereikend. De aard van de bedrijvigheid vergt uitgebreidere bluswatervoorzieningen.

Secundaire en tertiaire bluswatervoorziening

Een secundaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening, die wordt gebruikt indien de primaire bluswatervoorziening uitvalt, ontoereikend is of om onnodig gebruik van leidingwater te voorkomen. Onder secundaire bluswatervoorziening worden blusvijvers of brandputten verstaan met een minimale capaciteit van 90 m³/uur gedurende minimaal 5 uur. Tertiaire bluswatervoorzieningen zijn bedoeld ten behoeve van de rampenbestrijding (neergestort vliegtuig, ontplofte LPG-tankwagen) en worden geacht om in principe onbepaald grote hoeveelheden bluswater te kunnen leveren. Met behulp van pompinstallaties wordt dit bluswater van bijvoorbeeld meren of kanalen naar het rampgebied getransporteerd.

In principe is in het havengebied voldoende secundair en tertiair bluswater voor handen middels het water in de haven. Aandachtspunt betreft echter de beperkte bereikbaarheid van het havenwater, die afhankelijk is van de waterstand.

Geadviseerd wordt om de bereikbaarheid van het havenwater te verbeteren door het aanleggen van blusleidingen. Deze maatregel is met name zinvol in combinatie met het aanleggen van een kade, omdat enkel in dat geval de bluswatervoorzieningen optimaal bereikbaar zijn.

Particuliere terreinen

De artikelen 2.5.3 en 5.1.2 van de bouwverordening geven aan dat bij een ontoereikende openbare bluswatervoorziening moet worden gezorgd voor een doeltreffende niet openbare bluswatervoorziening. Het realiseren van deze voorziening is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van het desbetreffende terrein. Aanvullend mag deze particuliere bluswatervoorziening niet onbruikbaar worden door de gevolgen van brand of ongeval op hetzelfde terrein. Hierop is al uitgebreid ingegaan in het vorige hoofdstuk.

Ten overvloede: voor beide inrichtingen staat thans de mogelijkheid open de aanwezigheid van bluswatervoorzieningen voldoende te regelen. Voor Van der Sluijs bestaat deze mogelijkheid middels het Brzo-traject; voor Rijnvallei staat deze mogelijkheid open middels nadere invulling van voorschrift 15.1 van de nieuwe milieuvergunning.

12 Conclusies en aanbevelingen

De gemeente Wageningen heeft plannen om het havengebied (Rijnhaven) in Wageningen te herontwikkelen. Om evenwichtige keuzes te maken over de herinrichting van het havengebied, wil de gemeente Wageningen de externe en fysieke veiligheidsrisico's inzichtelijk hebben. Door Oranjewoud is hieraan invulling gegeven door een onderzoek naar de externe en fysieke veiligheidsaspecten van het havengebied. Dit rapport bevat de weerslag van dit onderzoek. Deze rapportage vormt de onderbouwing voor wijzigingen in het bestemmingsplan voor de Rijnhaven. Hiernaast dient het onderzoek als basis voor de veiligheidsonderbouwing van ruimtelijke ontwikkelingen in de verdere toekomst.

12.1 Externe veiligheid

Inrichtingen

In het Wageningse havengebied bevinden zich een tiental inrichtingen. De bedrijfsactiviteiten van deze inrichtingen lopen sterk uiteen. De vanuit milieuhygiënisch oogpunt meest in het oog springende bedrijven betreffen een brandstofdepot, een landbouwcoöperatie en een asfalt- annex betoncentrale.

Uit dossieronderzoek (milieuvergunning- en handhavingdossier) is gebleken dat het brandstofdepot Van der Sluijs en de landbouwcoöperatie Rijnvallei een (potentieel) extern veiligheidsrisico hebben. Brandstofdepot Van der Sluijs betreft een op- en overslagstation voor gevaarlijke stoffen, namelijk brandbare vloeistoffen, zoals benzine. Landbouwcoöperatie Rijnvallei slaat binnen haar inrichting gevaarlijke stoffen, zoals gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest op. Hiernaast bestaat door de opslag van grote hoeveelheden vaste stoffen in poedervorm kans op stofexplosies.

De risicosituatie van Van der Sluijs voldoet aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Dit besluit vormt het referentiekader voor risico-inrichtingen in Nederland. Aangezien er geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour bevinden, wordt de grenswaarde voor de huidige en toekomstige situaties niet overschreden. Hiernaast blijkt dat het berekende groepsrisico zich onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bevindt.

Binnen de inrichting van Rijnvallei vinden eveneens een aantal activiteiten plaats die invloed hebben op het aspect externe veiligheid. De belangrijkste daarvan zijn het gebruik van brandbare (stufgevoelige) stoffen waardoor gevaar voor stofexplosies kan ontstaan. Daarnaast is sprake van opslag van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen.

Normaliter betreft conform de in Nederland gebruikelijke wet- en regelgeving (Besluit externe veiligheid inrichtingen) de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} en (de verantwoording van) het groepsrisico het beoordelingskader. Met betrekking tot de beoordeling van stofexplosies hebben onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten plaatsgevonden, zodat geen

faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Zodoende is het niet mogelijk kwantitatief risico's te berekenen. Omdat risico's (kans x effect) aangaande stofexplosies niet te berekenen zijn wordt teruggегреpen op een beoordeling op basis van effectafstanden. Uit de effectberekeningen behorende bij de stofexplosiescenario's blijkt dat de 1%-letaliteitcontour maximaal 80 meter bedraagt. Dit bedraagt de maximale lengte van een steekvlam. Inzake explosie bevindt de 1%-letaliteitcontour zich op 60 meter. Binnen een contour van 80 meter, de maximaal berekende 1%-letaliteitcontour, rond de bedrijfsonderdelen, waar een stofexplosie zich kan voordoen, bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Met betrekking tot de beoordeling van kunstmest hebben, zoals eerder opgemerkt, onvoldoende gevalideerde analyses van calamiteiten plaatsgevonden, zodat geen faalkansen toe te kennen zijn aan de activiteiten. Zodoende is het niet mogelijk kwantitatief risico's te berekenen. Omdat risico's (kans x effect) aangaande kunstmest niet te berekenen zijn wordt, synchroon aan de gevolgde methode bij stofexplosies teruggегреpen op een beoordeling op basis van alleen effectafstanden. Ten behoeve van de beoordeling van de mogelijke effecten van kunstmest is aansluiting gezocht bij het 1%-letaliteitscriterium. Berekend is een 1%-letaliteitcontour op circa 240 meter. Binnen deze afstanden bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten.

Ter plaatse van de Welkoopwinkel bevindt zich een opslag van gewasbeschermingsmiddelen in emballage. Op basis van een worstcase benadering is een $PR10^{-6}$ -contour bepaald op 65 meter. Binnen deze $PR10^{-6}$ -contour bevinden zich (beperkt) kwetsbare objecten. Zoals gesteld vormen effectafstanden geen wettelijke begrenzingskader.

Transportrisico

Ook transport van gevaarlijke stoffen veroorzaakt een extern veiligheidsrisico. Nabij het havengebied verdienen twee transportmodaliteiten de aandacht. Dit zijn het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijn en het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

Geconstateerd is dat als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de Nederrijn geen plaatsgebonden risicocontour $PR10^{-6}$ t/m 10^{-8} is berekend. Het groepsrisico als gevolg van deze transportberekeningen is nihil. Hieruit wordt afgeleid dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Nederrijn geen extern veiligheidseffect in het havengebied met zich meebrengt.

Als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N225 (Lawickse Allee) is geen $PR10^{-5}$ - en $PR10^{-6}$ -contour berekend. Wel is sprake van een $PR10^{-7}$ - en $PR10^{-8}$ -contour. Deze bevinden zich op een afstand van respectievelijk 4 en 18 meter uit de as van de weg. Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico nihil is. Als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet.

12.2 Fysieke veiligheid

Bereikbaarheid

Beide risicovolle inrichtingen zijn alleen bereikbaar via de noordelijk van de bedrijfsterrainen gelegen Grebbedijk. Beide inrichtingen zijn dus maar vanuit één windrichting bereikbaar. Deze ongewenste situatie kan worden opgelost door aan de zuidzijde van de bedrijventerrainen een (niet openbare) loskade aan te leggen.

Aanbevolen wordt deze beperkte bereikbaarheid te ondervangen door aanleg van een kade aan de havenzijde van de risicovolle inrichtingen. Uit interviews met gemeentelijke abtenaren is gebleken dat een dergelijke kade ook vanuit andere perspectieven oplossend vermogen (geluid, verkeer) heeft. Geadviseerd wordt inzake deze een haalbaarheidstudie uit te voeren. Een tweede (niet gelijkwaardige) mogelijkheid voor het verbeteren van de bereikbaarheid en het bestrijden van calamiteiten vanaf de zuidzijde betreft het inzetten van een blusboot vanuit de haven.

Bluswatervoorzieningen

De Wageningse haven voldoet niet aan de eisen, die gesteld wordt aan de primaire bluswatervoorziening. Door slecht onderhoud wordt de minimale hoeveelheid bluswater van 60 m³/uur niet gehaald. De aard van de bedrijvigheid vergt uitgebreidere bluswatervoorzieningen.

In principe is in het havengebied voldoende secundair en tertiair bluswater aanwezig middels het water in de haven. Aandachtspunt betreft echter de beperkte bereikbaarheid van het havenwater, die afhankelijk is van de waterstand. Geadviseerd wordt om de bereikbaarheid van het havenwater te verbeteren door het aanleggen van blusleidingen. Deze maatregel is met name zinvol in combinatie met het aanleggen van een kade, omdat enkel in dat geval de bluswatervoorzieningen optimaal bereikbaar zijn.

Belangrijk aandachtspunt betreft de preparatieve voorzieningen ter plaatse van de bedrijfsterrainen van beide risicovolle inrichtingen.

Van der Sluijs

In de huidige situatie voldoen de blusvoorzieningen niet aan het gewenste preparatieniveau. De opslagtanks en niet de tankkuil zijn voorzien van een automatische schuimblusinstallatie. Ter plaatse van de tankkuil bevinden zich handmatig te bedienen bluskanonnen. Deze kanonnen zijn in geval van een brand echter in verband met warmteontwikkeling niet te bereiken voor personeel en/of brandweerlieden en derhalve niet bruikbaar. Van der Sluijs betreft een Brzo-inrichting. In dit kader en tevens aanhakend bij het Besluit bedrijfsbrandweren (Bbw) vindt momenteel de afweging inzake het juiste bestrijdingsmaatregelenpakket plaats.

Boven de inrichting van Van der Sluijs bevinden zich hoogspanningskabels. Geconcludeerd wordt dat door het instellen van een afschakel- en borging-procedure, alsmede het treffen van bestrijdingsmaatregelen binnen de inrichting tegemoet wordt gekomen aan de gevolgen van de aanwezigheid van hoogspanningskabels boven het brandstofdepot.

Speciale aandacht dient geschonken te worden aan het borgen van genoemde maatregelen. Borging dient plaats te vinden in het kader van de

Wet milieubeheer. De afspraken worden momenteel gemaakt in het Brzotraject. Aanbevolen wordt in deze samen op te trekken. De door Van der Sluijs in verband met de voorgenomen renovatie aan te vragen revisiemilieuvergunning is een bruikbaar instrument om bovengenoemde maatregelen (zowel aangaande de blusvoorzieningen als aangaande de speciale procedure) formeel te borgen.

Rijnvallei

In preventieve sfeer zijn voldoende maatregelen getroffen (of althans middels de milieuvergunning voorgeschreven) om de kans op stofexplosie te minimaliseren.

Een tweede belangrijk aandachtspunt bij het voorkomen van stofexplosie betreft het stofvrij houden van de gebouwen en installaties. Conform een voorschrift uit de milieuvergunning wordt hier invulling aan gegeven. Regelmatige controle door het handhavend bevoegd gezag, in deze de Provincie Gelderland, kan hier een positieve bijdrage aan leveren.

De bluswatercapaciteit ter plaatse van Rijnvallei is onvoldoende. De capaciteit van de ondergrondse brandkranen bedraagt circa 60 m³/uur. Geadviseerd wordt middels toepassing van voorschrift 15.1 uit de recentelijk in ontwerp gepubliceerde milieuvergunning het aanleggen van aanvullende bluswatervoorzieningen verspreid over het terrein aan Rijnvallei op te leggen.

Literatuurlijst

1. Kwantitatieve Risico Analyse Van der Sluijs Tankopslag B.V. Depot Wageningen, 18 februari 2003, 9M7949.01, adviesbureau Haskoning Nederland B.V. Milieu
2. Stofexplosie en brand, Maximum Credible Accidents mengvoederfabriek, gewasbeschermingsmiddelenopslag en kunstmestopslag m.b.t. externe veiligheid Rijnvallei Wageningen, 2 september 2003, V1435.01-001, DHV Milieu en Infrastructuur B.V.
3. Aanvals-/ontruimingsplan, Rijnvalleicomplex, oktober 1998

Bijlage 1: Kaart met risicocontouren

Bijlage 2: Groepsrisicocurven

Bijlage 3: Rapportage RBM2-berekening wegtransport

Bijlage 4: Wet en regelgeving fysieke veiligheid

Wet- en regelgeving met betrekking tot fysieke veiligheid is niet eenduidig in één wet vastgelegd. Dit mag blijken uit het volgende overzicht:

Planologie, te weten de Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De Wro bevat regels inzake de ruimtelijke inrichting van het grondgebied. Ingevolge de Wro kunnen voorschriften worden opgenomen in bestemmingsplannen voorzover deze ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening nodig zijn. Bij de afgifte van bouwvergunningen en aanlegvergunningen dient te worden voldaan aan de eisen uit bestemmingsplannen. Deze eisen kunnen relevant zijn voor de terreinindeling, bereikbaarheid voor hulpdiensten en vluchtmogelijkheden. In het bijzonder is het bestemmingsplan van belang wanneer bij de voorbereiding hiervan invulling moet worden gegeven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) of de circulaire externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen. Onderdeel van de verantwoordingsplicht is namelijk een afweging omtrent de fysieke veiligheid (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) en de beheersing van personendichtheden (potentiële slachtoffers).

Bouwregelgeving

Bouwregelgeving betreft de Woningwet en onderliggende besluiten zoals het Bouwbesluit en plaatselijke bouwverordeningen en brandbeveiligingsverordeningen. Het Bouwbesluit regelt onder meer de bouwkundige veiligheid van bouwwerken, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen 'gebouwen' en 'bouwwerken die geen gebouw zijn' (bv. bruggen, viaducten, tunnels, etc.).

Bouwbesluit

Over brandveiligheid en ongevallenpreventie zijn in het Bouwbesluit voorschriften opgenomen die betrekking hebben op de volgende onderwerpen:

- sterkte van de bouwconstructie bij brand;
- beperking van het ontstaan van een brand en rook;
- beperking van ontwikkeling en uitbreiding van brand en rook;
- ontvluchting;
- redding;
- bestrijding van brand.

N.B.: De voorschriften hebben betrekking op mogelijke incidenten in of aan het bouwwerk en hebben geen betrekking op externe risico's (gevaar van buitenaf zoals vanwege het transport van gevaarlijke stoffen). Dit betekent dat ervoor moet worden gewaakt dat voorzieningen ten behoeve van interne veiligheid van bouwwerken niet in strijd zijn met externe veiligheid. Een integrale benadering mag niet uit het oog worden verloren.

Bouwverordening

Een gemeentelijke bouwverordening regelt onder meer bouw- en gebruiksvergunningen. De VNG heeft een modelbouwverordening opgesteld die vrijwel elke gemeente heeft overgenomen.

In de gemeentelijke bouwverordeningen zijn voorwaarden opgenomen over de aanwezigheid van blusvoorzieningen en de bereikbaarheid van bouwwer-

ken voor hulpdiensten. Nabij een bouwwerk dient doorgaans binnen 40 meter vanaf de toegang een opstelplaats voor een brandweervoertuig aanwezig te zijn. Wanneer de openbare bluswatervoorziening niet toereikend is, schrijft de bouwverordening voor dat een niet-openbare bluswatervoorziening aanwezig moet zijn.

Gebruiksvergunning

Een gebruiksvergunning is nodig voor bouwwerken waarin meer dan 50 personen gelijktijdig aanwezig zullen zijn en/of waarin bedrijfsmatig de in de Regeling Bouwbesluit brandveiligheid bedoelde stoffen worden opgeslagen. In een gebruiksvergunning kunnen onder meer de volgende zaken worden geregeld:

- bereikbaarheid voor hulpverleningsvoertuigen
- aanwezigheid van bluswatervoorzieningen
- aanwezigheid en onderhoud van (kleine) blusvoorzieningen
- aanwezigheid van een calamiteitenorganisatie (ontruimingsplan, BHV)
- vrijhouden en begaanbaar houden van vluchtroutes
- verbod voor open vuur

Milieuregelgeving

Het betreft de Wet milieubeheer en onderliggende besluiten, zoals het Bevi. De Wet milieubeheer is een wet, die zich richt op inrichtingen, in deze context bedrijven die handelingen met gevaarlijke stoffen verrichten.

De Wet milieubeheer heeft tot doel het vermijden van activiteiten met nadelige gevolgen voor het milieu of het voorzien in maatregelen om nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Wat betreft gevaarlijke stoffen hebben Wm-vergunningen vooral betrekking op bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen en op de opslag van gevaarlijke stoffen.

Hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer heeft betrekking op bijzondere omstandigheden binnen inrichtingen ten gevolge van een ongewoon voorval. Een ongewoon voorval is een gebeurtenis die, ongeacht de oorzaak daarvan, afwijkt van de normale bedrijfsactiviteit. Daaronder vallen zowel storingen in het productieproces en storingen in de voorzieningen van de inrichting als ongelukken en calamiteiten.

Artikel 17.1 Wm stelt, dat indien zich in een inrichting een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan, waardoor nadelige gevolgen voor het milieu zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, degene die de inrichting drijft onmiddellijk de maatregelen treft die redelijkerwijs van hem kunnen worden verlangd, om de gevolgen van die gebeurtenis te voorkomen of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Regelgeving inzake brandweerorganisatie,

Het betreft de Brandweerwet en onderliggende besluiten, zoals het Besluit bedrijfsbrandweren (Bbw). Dit besluit is ook weer alleen van toepassing op inrichtingen. In artikel 13 van de Brandweerwet is aan burgemeester en wethouders respectievelijk de Minister van Binnenlandse Zaken, voor zover het gaat om een inrichting als bedoeld in artikel 8, de bevoegdheid toebedeeld de aanwezigheid van een bedrijfsbrandweer die aan bepaalde eisen inzake

personeel en materieel moet voldoen, voor te schrijven voor inrichtingen die in geval van brand of ongevallen bijzonder gevaar kunnen opleveren voor de openbare veiligheid. Onder 'bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid' dient te worden begrepen een situatie waarbij als gevolg van geloofwaardige incidentscenario's binnen de inrichting, een schade in de omgeving van die inrichting kan ontstaan die duidelijk groter is dan de schade die optreedt door mogelijke ongevallen in de betrokken omgeving zelf en waarop de overheidsbrandweer is berekend. Onder een geloofwaardig incidentscenario wordt een scenario bedoeld dat:

- a. zeer reëel en typerend wordt geacht, rekening houdend met de aanwezige preventieve voorzieningen;
- b. waarbij schade kan ontstaan aan personen en/of gebouwen in de omgeving van de inrichting;
- c. waarbij van preventieve of repressieve maatregelen een duidelijk effect mag worden verwacht, waardoor escalatie kan worden voorkomen.

In de aanwijzing van een bedrijfsbrandweer kunnen eisen worden gesteld aan:

- opleidingsniveau en geoefendheid van personeel
- voorzieningen inzake bluswater, melding, alarmering en verbindingen
- blusmaterieel
- beschermende middelen
- alarmering van en samenwerking met de gemeentelijke brandweer en andere hulpverleningsorganisaties
- de omvang van het personeel en het materieel van de bedrijfsbrandweer

De huidige situatie in Nederland met betrekking tot de toepassing van deze regelgeving is niet eenduidig. Er zijn instanties bij het bevoegd gezag, die gebruik maken van de hen toegekende bevoegdheid, anderen doen dat weer niet.

Overigens is het niet uitgesloten, dat er in de toekomst een andere (minder vrijblijvende) regeling ten aanzien van de toepassing van art. 13 komt. Het Besluit bedrijfsbrandweraanpak wordt namelijk herzien, onder andere in verband met het niet uniform toepassen.

Regelgeving inzake rampbestrijding

Bedoeld wordt de Wet rampen en zware ongevallen en onderliggende besluiten zoals het Besluit risico's zware ongevallen 1999 en de Wet Kwaliteitsbevordering Rampenbestrijding uit 2004. Beide wetten zijn van belang in het kader van de rampenbestrijding en toepasbaar op inrichtingen en transport.

Op basis van de Wet Kwaliteitsbevordering Rampenbestrijding dient de planvorming bij de gemeenten te worden geactualiseerd. Het gemeentelijk rampenplan en de onderliggende deelplannen (rampbestrijdingsplannen) moeten opnieuw worden vastgesteld. Regionaal dient onder regie van de regionale brandweer een beheersplan te worden opgesteld.

De gemeenten zijn expliciet verantwoordelijk gesteld voor de communicatie over de risico's in de gemeente. Zij kunnen hierbij onder meer gebruik maken

van risicokaarten, die in beheer zijn bij de provincies. Wat betreft repressieve maatregelen is de afstemming van rampenplannen en rampbestrijdingsplannen en bedrijfsnoodplannen van belang.

Arbo-wet (ARI&E, BHV).

Voor inrichtingen waar onder de vergunningplicht van de Wet milieubeheer activiteiten met gevaarlijke stoffen worden uitgevoerd is de regeling voor de Aanvullende Risico-Inventarisatie en Evaluatie (ARI&E, 2004) op grond van de Arbowet van toepassing. Hierbij wordt een intern noodplan geëist. In een intern noodplan wordt informatie opgenomen die betrekking heeft op de uit te voeren maatregelen wanneer zich een zwaar ongeval heeft voorgedaan en die gericht zijn op het beperken en beheersen van zware ongevallen en gevolgen ervan voor werknemers. Naast eisen uit de regeling ARI&E kunnen aan een intern noodplan tevens eisen worden gesteld vanuit de vergunning op grond van de Wet milieubeheer. In milieuvergunningen voor inrichtingen worden de termen bedrijfsnoodplan, noodplan of intern noodplan als synoniemen gehanteerd. De eisen uit de ARI&E-regeling zijn primair gericht op de veiligheid van werknemers, de eisen vanuit de Wet milieubeheer zijn primair gericht op de veiligheid van de omgeving (externe veiligheid) van een inrichting. De eisen van de ARI&E-regeling aan een intern noodplan komen overeen met de eisen aan een intern noodplan van een Brzo-bedrijf.

Hiernaast dient aandacht geschonken te worden aan 'vervoers' wetgeving:

Wet vervoer gevaarlijke stoffen, circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS)

In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) is bepaald wat wordt verstaan onder 'gevaarlijke stoffen' bij onder meer het transport over de weg. Meer in het bijzonder zijn dit de stoffen, preparaten en voorwerpen die krachtens artikel 3 van de Wvgs zijn aangewezen. Deze zijn te vinden in de bijlagen bij de verdragen die zijn gesloten voor de verschillende vervoersmodaliteiten zoals het RID voor het spoorvervoer. Deze bijlagen zijn tevens opgenomen als bijlage bij de aansluitende Nederlandse regelingen.

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota RNVGS, Kamerstukken II, 1995/96, 24 611, nr. 1). Met de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (2004) is dit beleid verder geoperationaliseerd en verduidelijkt. In deze circulaire is de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij deze uitwerking is zoveel mogelijk aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Met deze circulaire wordt geadviseerd om de risicobenadering toe te passen bij zowel vervoersbesluiten als omgevingsbesluiten. De circulaire geeft een opsomming van voorbeelden van beide categorieën.

De risicobenadering bestaat uit vier onderdelen:

1. identificatie van de risico's;
2. risicoanalyse;
3. toetsing van de risico's aan normen;
4. risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

Repressieve maatregelen kunnen concreet aan de orde komen bij onderdeel
4: risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening

Bijlage 5: Protocol veilige inzet brandweer bij hoogspanningsleidingen

Bijlage 6: Productspecificatie meststoffen

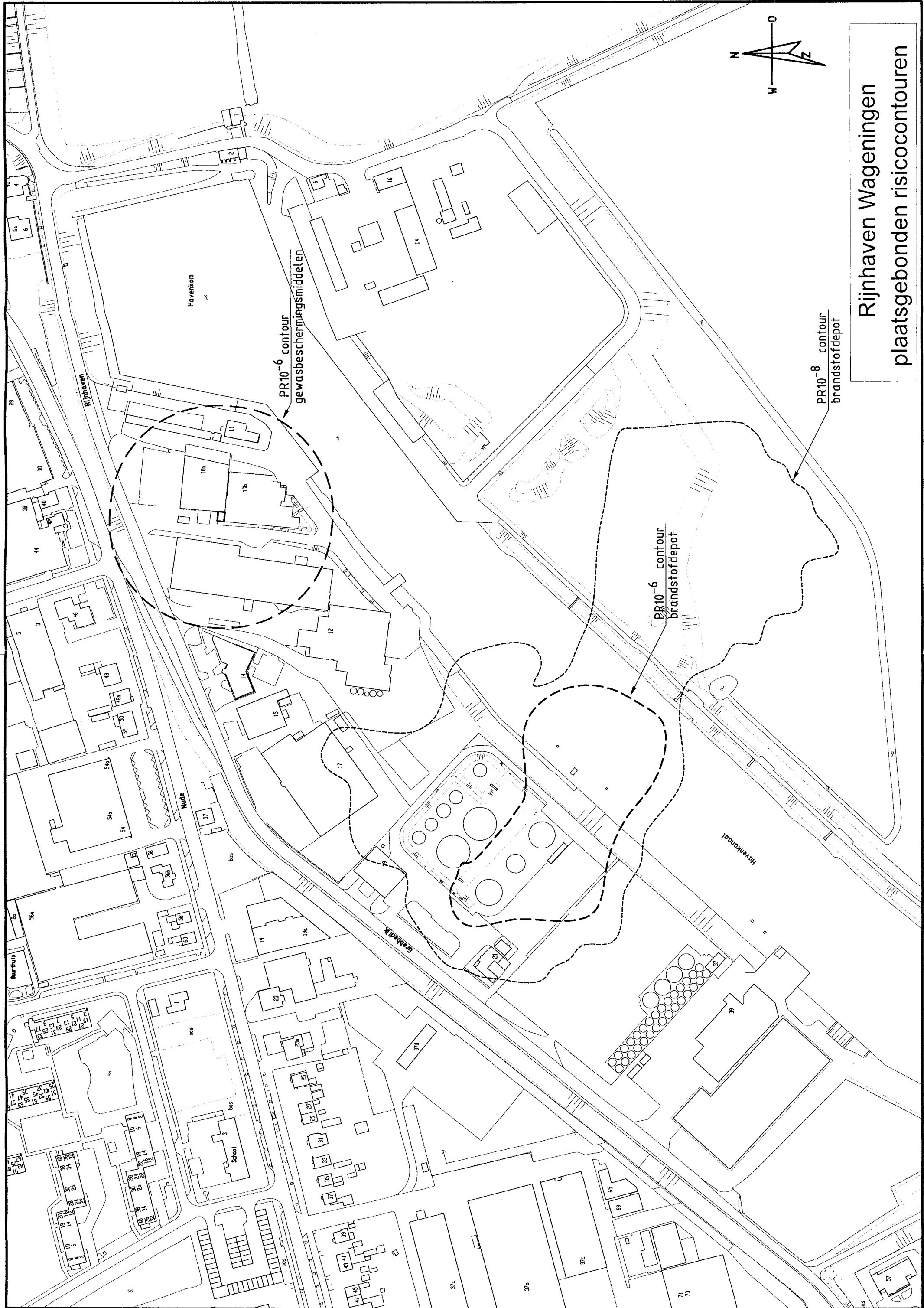
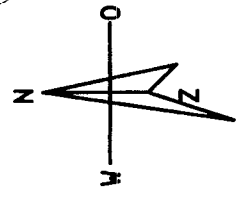
	GEHALTES			
	nitraathoudende N (%)	overige N (%)	P205 (%)	K2O (%)
<u>STIKSTOF MESTSTOFFEN</u>				
kas 27%	13,5	13,5	0	0
Nutramon 27% + 4MgO	13,5	13,5	0	0
<u>MESTSTOFFEN</u>				
magnesamon	11	11	0	0
zwavelzure amm. korrel	0	21	0	0
zwavelzure amm. Poeder	0	21	0	0
ureum	0	46	0	0
<u>FOSFOR MESTSTOFFEN</u>				
korrel superfosfaat 19%	0	0	20	0
triplesuperfosfaat 46%	0	0	45	0
thomasmeel kali	0	0	10	20
<u>KALIMESTSTOFFEN</u>				
kalizout 60%	0	0	0	60
patentkali	0	0	0	30
zwavelzure kali korrel	0	0	0	50
<u>MENGMESTSTOFFEN</u>				
mengmest 23-23-0	9	14	23	0
mengmest 15-15-15	5	10	15	15
mengmest 26-14-0	11,5	14,5	14	0
mengmest 0-15-30	0	0	15	30
mengmest 0-25-25	0	0	25	25
mengmest 26-7-0	12	14	7	0
deltakorrel 17-17-17	6	11	17	17
deltakorrel 12-10-18	4,4	7,6	10	18
deltakorrel 7-14-28	2	5	14	28
<u>OVERIGE MESTSTOFFEN</u>				
maismap np-20-0	10	10	0	0
maismap np-20-40	3,4	16,6	40	0
maismap np-20-20	8	12	20	0
dologran	0	0	0	0
dolokal	0	0	0	0
landbouwzout	0	0	0	0
graszout blauw	0	0	0	0
graszout rood	0	0	0	0
graszout groen	0	0	0	0
keiseriet korrel	0	0	0	0
kieseriet poeder	0	0	0	0
bitterzout	0	0	0	0

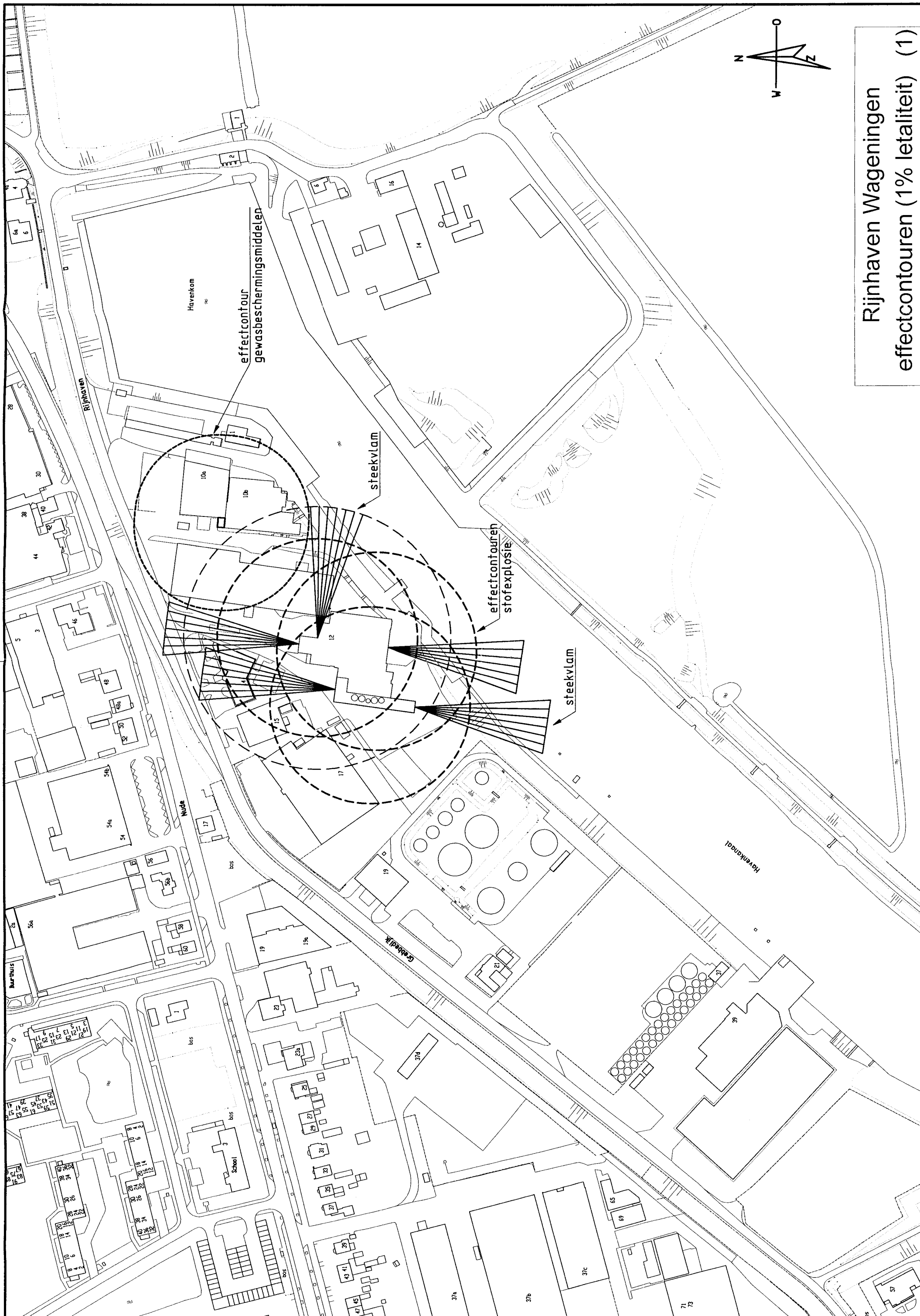
De nitraathoudende kunstmeststoffen behoren volgens de definitie uit de CPR 1 tot de klasse "C" De gehalten van de verschillende kunstmestsoorten zijn hier overzichtelijk gerangschikt, waarbij verschil in gehalten tussen de verschillende leveranciers van Rijnvallei steeds het hoogste percentage is weergegeven. (Bron: Handboek

meststoffen uitgever NMI Misset)

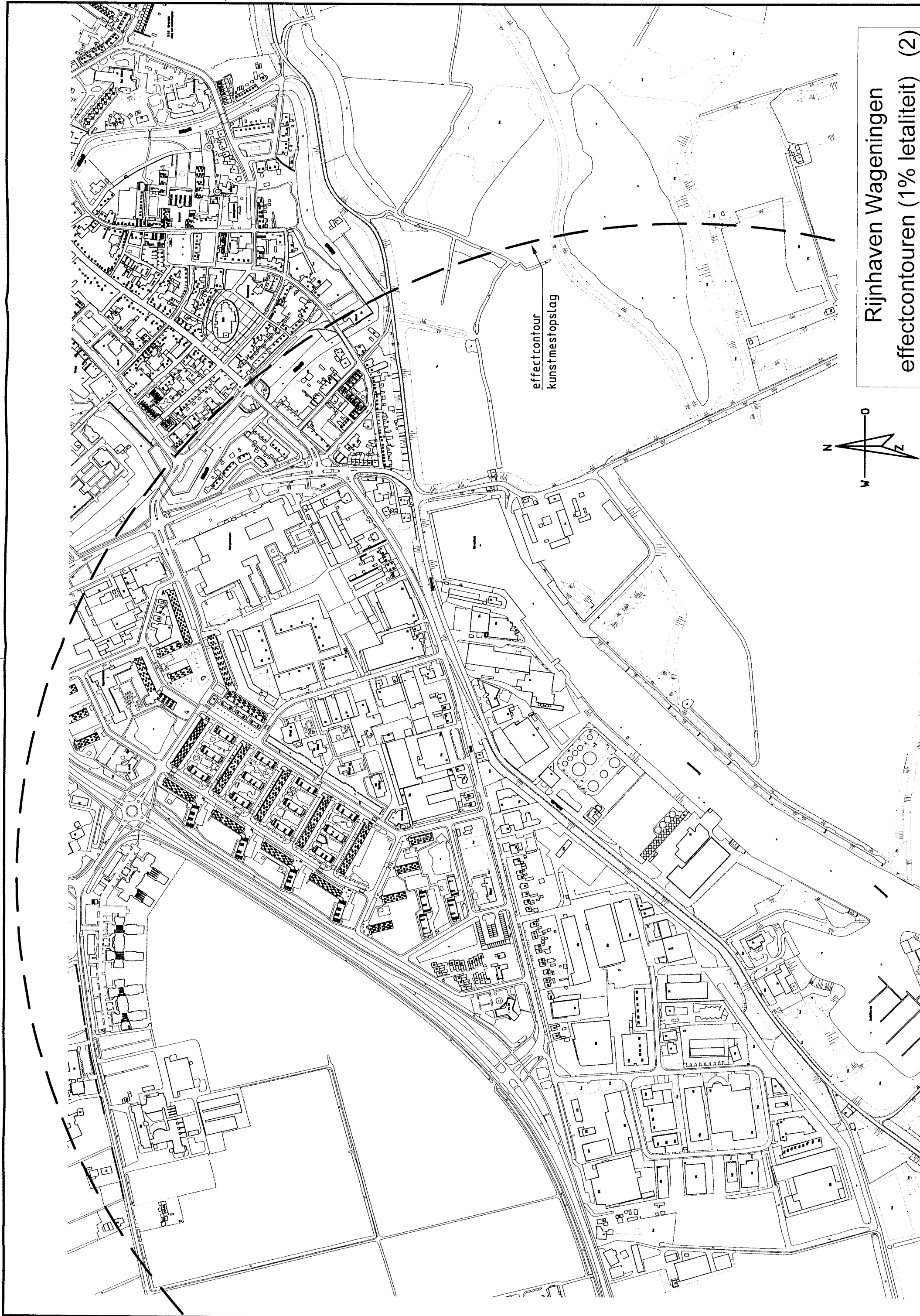
Bijlage 1: Kaart met risicocontouren

Rijnhaven Wageningen plaatsgebonden risicocontouren

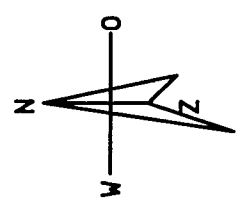




Rijnhaven Wageningen
 effectcontouren (1% letaliteit) (1)

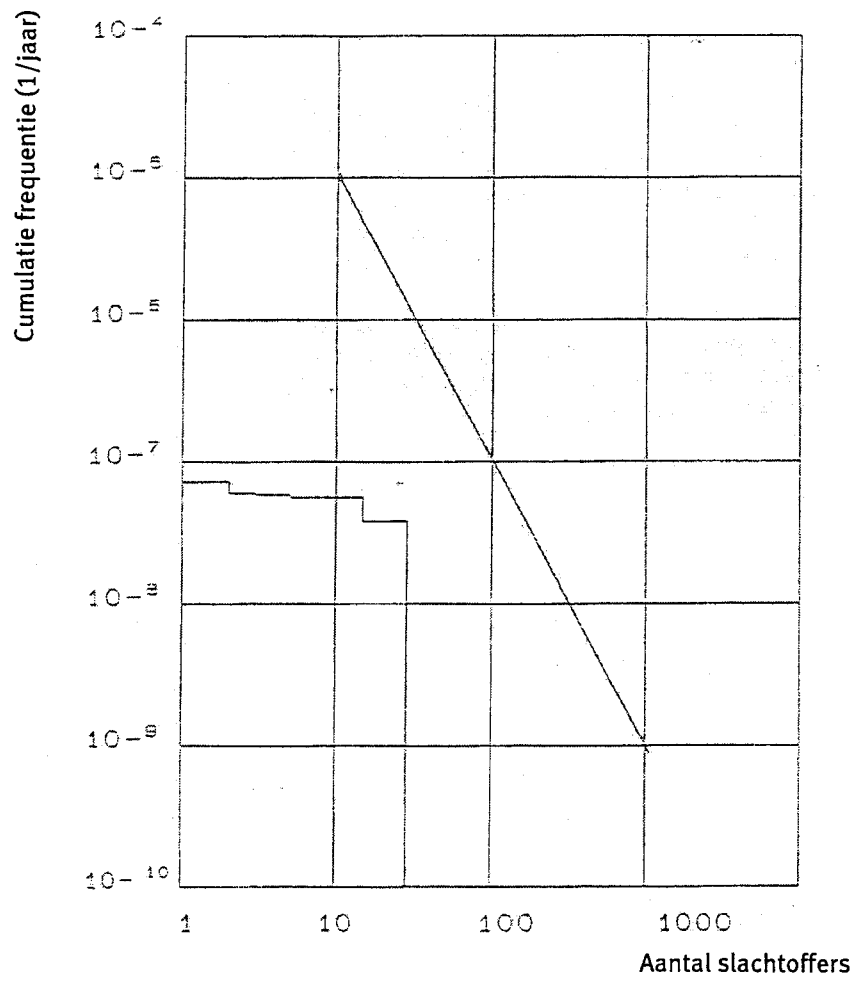


Rijnhaven Wageningen
effectcontouren (1% letaliteit) (2)



effectcontour
kunstmestopslag

Bijlage 2: Groepsrisicocurven



Bijlage 3: Rapportage RBM2-berekening wegtransport

1 Projectgegevens

1.1 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Soesterberg	
Totale lengte van de route	1000	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
RBMII.exe	1.1.1 Build: 7	20/04/2005
Stof.DAT	1.0	02/02/2005
Weer2.Par	1.0	2-2-2005
parameters.dat	1.1.1.6	20-4-2005
Scenario.dat	1.0	2-2-2005
RBMII.HLP	2.1	2-2-2005

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	0	0
Rechtsboven	5000	5000

1.4 Projectgegevens van Wageningen Lawickseallee

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Wageningen Lawickseallee
Omschrijving	Indicatieve berekingen risico tranport Benzine en diesel
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	12-2-2002
Uitgevoerd door	
Analist	J.M.Wiessner
Telefoon	0162-487294
E-mail	jeroen.wiessner@oranjewoud.nl
Bedrijf	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Postadres	Postbus 40
Postcode	4900AA
Plaats	Oosterhout NB
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weergegevens van Soesterberg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Weerstation	Soesterberg
Specificaties	CPR 18E pag. 4.34
Aantal windrichtingen	12
Aantal weersklassen	6
Begin van de dag (hh:mm)	06:30
Begin van de nacht (hh:mm)	18:00

Meteo gegevens

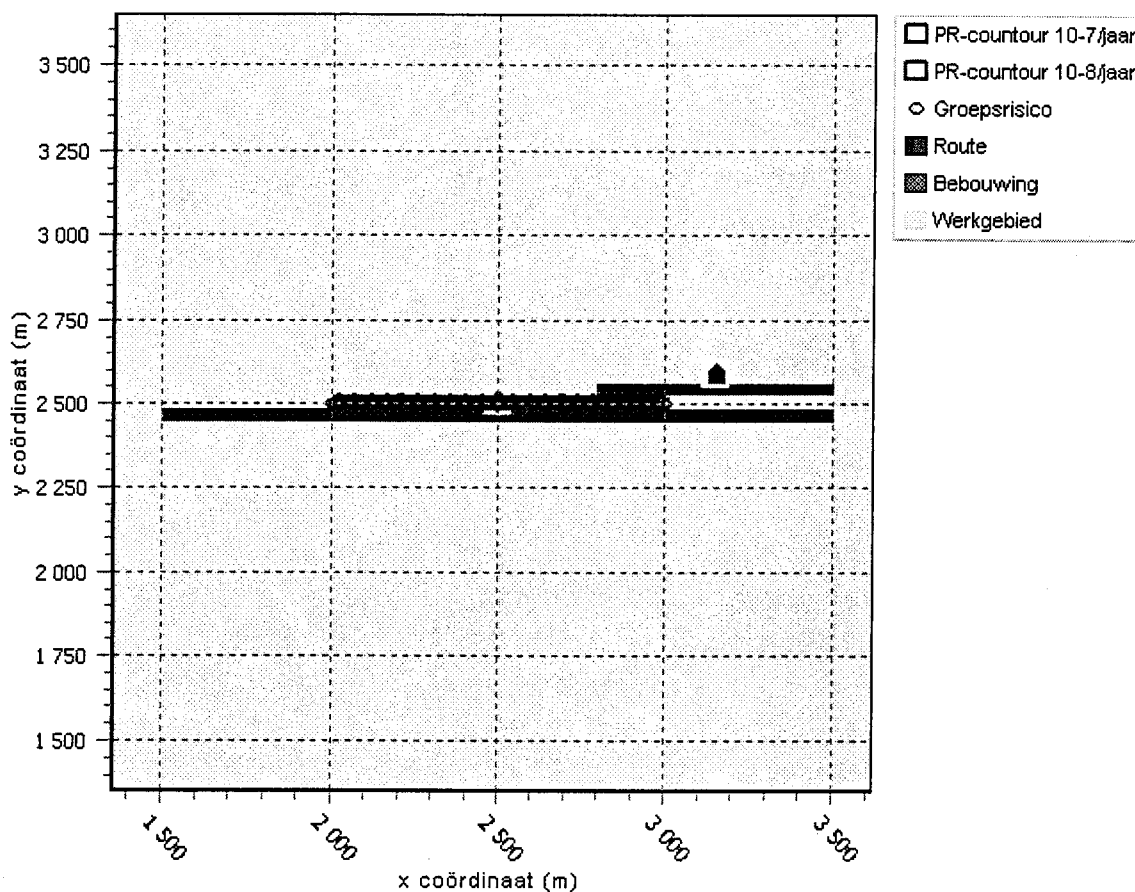
Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	2.000	1.500	2.600	1.500	0.000	0.000
0:1	o/o	3.700	1.700	2.900	1.400	0.000	0.000
1:1	o/o	2.200	1.200	1.700	1.000	0.000	0.000
1:2	o/o	2.300	1.100	1.600	1.200	0.000	0.000
2:2	o/o	1.600	1.000	1.400	0.500	0.000	0.000
2:3	o/o	1.300	1.300	1.800	0.600	0.000	0.000
3:3	o/o	1.500	2.000	3.000	1.200	0.000	0.000
3:4	o/o	1.700	2.500	5.400	3.500	0.000	0.000
4:4	o/o	1.400	1.600	4.700	5.200	0.000	0.000
4:5	o/o	1.500	1.600	3.800	4.800	0.000	0.000
5:5	o/o	1.600	1.300	4.000	2.700	0.000	0.000
5:6	o/o	1.000	1.100	2.200	1.600	0.000	0.000

Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	0.000	1.400	1.000	0.300	0.400	2.200
0:1	o/o	0.000	2.200	2.000	0.500	1.300	4.100
1:1	o/o	0.000	1.400	1.700	0.700	1.100	3.000
1:2	o/o	0.000	1.500	1.700	0.700	1.400	3.300
2:2	o/o	0.000	1.400	1.000	0.200	0.500	2.600
2:3	o/o	0.000	2.000	1.800	0.600	0.500	3.100
3:3	o/o	0.000	3.100	2.700	1.100	0.700	3.600
3:4	o/o	0.000	3.000	4.300	2.700	1.000	3.000
4:4	o/o	0.000	2.000	3.500	3.300	0.700	1.800
4:5	o/o	0.000	1.900	2.100	1.800	0.600	1.900
5:5	o/o	0.000	1.300	1.200	0.700	0.300	1.600
5:6	o/o	0.000	1.200	1.100	0.400	0.200	1.500

1.4.1.1 Wereldgegevens van

Eigenschap	Waarde	Eenheid
X min	0	m
Y min	0	m
Gebiedsgrootte	5000	m

2 Plaatsgebondenrisico's
2.1 Ligging van de contouren



Figuur 1

2.2 Gemiddelde afstand tot de contouren

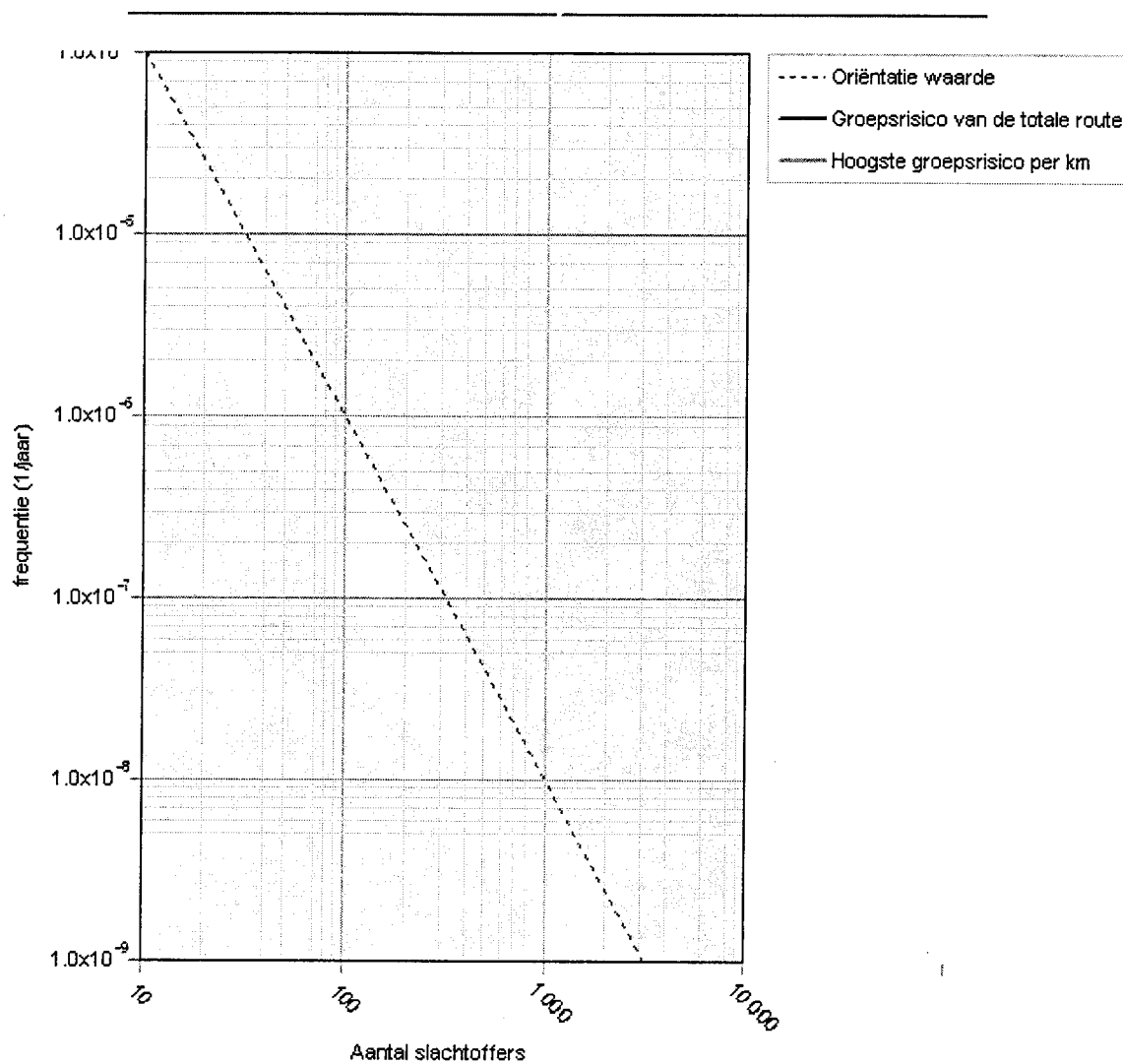
Contour	Afstand	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	4	m
10-8 contour	18	m

2.3 Oppervlak onder de contouren

Contour	Oppervlak	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	8989	m ²
10-8 contour	37980	m ²

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde	
Normwaarde GR	0 /jaar	bij 0 slachtoffers
Maximale frequentie	$1,0E-30$ /jaar	bij 0 slachtoffers
Maximaal aantal slachtoffers	0	bij $0,0E+00$ /jaar

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroutegegevens van Traject

Eigenschap		Waarde			Eenheid
Naam		Traject			
Omschrijving		Niet ingevuld			
Type wegtraject		Binnen de bebouwde kom			
Breedte		6.5			m
Frequentie (1/vtg.km)		5.900E-007			
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
2000.00		2500.00			
3000.00		2500.00			
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	
	1/jaar		o/o	o/o	
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	8281	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100	
LF1 (brandbare vloeistoffen)	15379	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100	

5 Bebouwingsgegevens

5.1 Bebouwinggegevens van Bebouwing2

Eigenschap		Waarde			Eenheid
Naam		Bebouwing2			
Omschrijving		Nieuw			
Type bebouwing		Woonbebouwing			
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
2800.00		2526.00			
3500.00		2526.00			
3500.00		2556.00			
2800.00		2556.00			
Aantal mensen					1/m2
Dag		0.03			
Nacht		0.03			
Fractie buitenshuis					--
Dag		0.07			
Nacht		0.01			

5.2 Bebouwinggegevens van Bebouwing1

Eigenschap		Waarde			Eenheid
Naam		Bebouwing1			
Omschrijving		Nieuw			

Type bebouwing	Woonbebouwing	
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
1500.00	2480.00	
3500.00	2480.00	
3500.00	2450.00	
1500.00	2450.00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0.03	
Nacht	0.03	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Bijlage 4: Wet en regelgeving fysieke veiligheid

Wet- en regelgeving met betrekking tot fysieke veiligheid is niet eenduidig in één wet vastgelegd. Dit mag blijken uit het volgende overzicht:

Planologie, te weten de Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De Wro bevat regels inzake de ruimtelijke inrichting van het grondgebied. Ingevolge de Wro kunnen voorschriften worden opgenomen in bestemmingsplannen voorzover deze ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening nodig zijn. Bij de afgifte van bouwvergunningen en aanlegvergunningen dient te worden voldaan aan de eisen uit bestemmingsplannen. Deze eisen kunnen relevant zijn voor de terreinindeling, bereikbaarheid voor hulpdiensten en vluchtmogelijkheden. In het bijzonder is het bestemmingsplan van belang wanneer bij de voorbereiding hiervan invulling moet worden gegeven aan de verantwoordingsplicht groepsrisico ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) of de circulaire externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen. Onderdeel van de verantwoordingsplicht is namelijk een afweging omtrent de fysieke veiligheid (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) en de beheersing van personendichtheden (potentiële slachtoffers).

Bouwregelgeving

Bouwregelgeving betreft de Woningwet en onderliggende besluiten zoals het Bouwbesluit en plaatselijke bouwverordeningen en brandbeveiligingsverordeningen. Het Bouwbesluit regelt onder meer de bouwkundige veiligheid van bouwwerken, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen 'gebouwen' en 'bouwwerken die geen gebouw zijn' (bv. bruggen, viaducten, tunnels, etc.).

Bouwbesluit

Over brandveiligheid en ongevallenpreventie zijn in het Bouwbesluit voorschriften opgenomen die betrekking hebben op de volgende onderwerpen:

- sterkte van de bouwconstructie bij brand;
- beperking van het ontstaan van een brand en rook;
- beperking van ontwikkeling en uitbreiding van brand en rook;
- ontvluchting;
- redding;
- bestrijding van brand.

N.B.: De voorschriften hebben betrekking op mogelijke incidenten in of aan het bouwwerk en hebben geen betrekking op externe risico's (gevaar van buitenaf zoals vanwege het transport van gevaarlijke stoffen). Dit betekent dat ervoor moet worden gewaakt dat voorzieningen ten behoeve van interne veiligheid van bouwwerken niet in strijd zijn met externe veiligheid. Een integrale benadering mag niet uit het oog worden verloren.

Bouwverordening

Een gemeentelijke bouwverordening regelt onder meer bouw- en gebruiksvergunningen. De VNG heeft een modelbouwverordening opgesteld die vrijwel elke gemeente heeft overgenomen.

In de gemeentelijke bouwverordeningen zijn voorwaarden opgenomen over de aanwezigheid van blusvoorzieningen en de bereikbaarheid van bouwwerken voor hulpdiensten. Nabij een bouwwerk dient doorgaans binnen 40 meter vanaf de toegang een opstelplaats voor een brandweervoertuig aanwezig te zijn. Wanneer de openbare bluswatervoorziening

niet toereikend is, schrijft de bouwverordening voor dat een niet-openbare bluswatervoorziening aanwezig moet zijn.

Gebruiksvergunning

Een gebruiksvergunning is nodig voor bouwwerken waarin meer dan 50 personen gelijktijdig aanwezig zullen zijn en/of waarin bedrijfsmatig de in de Regeling Bouwbesluit brandveiligheid bedoelde stoffen worden opgeslagen.

In een gebruiksvergunning kunnen onder meer de volgende zaken worden geregeld:

- bereikbaarheid voor hulpverleningsvoertuigen
- aanwezigheid van bluswatervoorzieningen
- aanwezigheid en onderhoud van (kleine) blusvoorzieningen
- aanwezigheid van een calamiteitenorganisatie (ontruimingsplan, BHV)
- vrijhouden en begaanbaar houden van vluchtroutes
- verbod voor open vuur

Milieuregelgeving

Het betreft de Wet milieubeheer en onderliggende besluiten, zoals het Bevi. De Wet milieubeheer is een wet, die zich richt op inrichtingen, in deze context bedrijven die handelingen met gevaarlijke stoffen verrichten.

De Wet milieubeheer heeft tot doel het vermijden van activiteiten met nadelige gevolgen voor het milieu of het voorzien in maatregelen om nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Wat betreft gevaarlijke stoffen hebben Wm-vergunningen vooral betrekking op bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen en op de opslag van gevaarlijke stoffen.

Hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer heeft betrekking op bijzondere omstandigheden binnen inrichtingen ten gevolge van een ongewoon voorval. Een ongewoon voorval is een gebeurtenis die, ongeacht de oorzaak daarvan, afwijkt van de normale bedrijfsactiviteit. Daaronder vallen zowel storingen in het productieproces en storingen in de voorzieningen van de inrichting als ongelukken en calamiteiten.

Artikel 17.1 Wm stelt, dat indien zich in een inrichting een ongewoon voorval voordoet of heeft voorgedaan, waardoor nadelige gevolgen voor het milieu zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, degene die de inrichting drijft onmiddellijk de maatregelen treft die redelijkerwijs van hem kunnen worden verlangd, om de gevolgen van die gebeurtenis te voorkomen of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

Regelgeving inzake brandweerorganisatie,

Het betreft de Brandweerwet en onderliggende besluiten, zoals het Besluit bedrijfsbrandweren (Bbw). Dit besluit is ook weer alleen van toepassing op inrichtingen. In artikel 13 van de Brandweerwet is aan burgemeester en wethouders respectievelijk de Minister van Binnenlandse Zaken, voor zover het gaat om een inrichting als bedoeld in artikel 8, de bevoegdheid toebedeeld de aanwezigheid van een bedrijfsbrandweer die aan bepaalde eisen inzake personeel en materieel moet voldoen, voor te schrijven voor inrichtingen die in geval van brand of ongevallen bijzonder gevaar kunnen opleveren voor de openbare veiligheid. Onder 'bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid' dient te worden begrepen een situatie waarbij als gevolg van geloofwaardige incidentscenario's binnen de inrichting, een schade in de omgeving van die inrichting kan ontstaan die duidelijk groter is dan de schade die optreedt door mogelijke ongevallen in de betrokken omgeving zelf en waarop de overheidsbrandweer is berekend. Onder een geloofwaardig incidentscenario wordt een scenario bedoeld dat:

- a. zeer reëel en typerend wordt geacht, rekening houdend met de aanwezige preventieve voorzieningen;

- b. waarbij schade kan ontstaan aan personen en/of gebouwen in de omgeving van de inrichting;
- c. waarbij van preventieve of repressieve maatregelen een duidelijk effect mag worden verwacht, waardoor escalatie kan worden voorkomen.

In de aanwijzing van een bedrijfsbrandweer kunnen eisen worden gesteld aan:

- opleidingsniveau en geoefendheid van personeel
- voorzieningen inzake bluswater, melding, alarmering en verbindingen
- blusmaterieel
- beschermende middelen
- alarmering van en samenwerking met de gemeentelijke brandweer en andere hulpverleningsorganisaties
- de omvang van het personeel en het materieel van de bedrijfsbrandweer

De huidige situatie in Nederland met betrekking tot de toepassing van deze regelgeving is niet eenduidig. Er zijn instanties bij het bevoegd gezag, die gebruik maken van de hen toegekende bevoegdheid, anderen doen dat weer niet.

Overigens is het niet uitgesloten, dat er in de toekomst een andere (minder vrijblijvende) regeling ten aanzien van de toepassing van art. 13 komt. Het Besluit bedrijfsbrandweren wordt namelijk herzien, onder andere in verband met het niet uniform toepassen.

Regelgeving inzake rampbestrijding

Bedoeld wordt de Wet rampen en zware ongevallen en onderliggende besluiten zoals het Besluit risico's zware ongevallen 1999 en de Wet Kwaliteitsbevordering Rampenbestrijding uit 2004. Beide wetten zijn van belang in het kader van de rampenbestrijding en toepasbaar op inrichtingen en transport.

Op basis van de Wet Kwaliteitsbevordering Rampenbestrijding dient de planvorming bij de gemeenten te worden geactualiseerd. Het gemeentelijk rampenplan en de onderliggende deelplannen (rampbestrijdingsplannen) moeten opnieuw worden vastgesteld. Regionaal dient onder regie van de regionale brandweer een beheersplan te worden opgesteld.

De gemeenten zijn expliciet verantwoordelijk gesteld voor de communicatie over de risico's in de gemeente. Zij kunnen hierbij onder meer gebruik maken van risicokaarten, die in beheer zijn bij de provincies. Wat betreft repressieve maatregelen is de afstemming van rampenplannen en rampbestrijdingsplannen en bedrijfsnoodplannen van belang.

Arbo-wet (ARI&E, BHV).

Voor inrichtingen waar onder de vergunningplicht van de Wet milieubeheer activiteiten met gevaarlijke stoffen worden uitgevoerd is de regeling voor de Aanvullende Risico-Inventarisatie en Evaluatie (ARI&E, 2004) op grond van de Arbowet van toepassing. Hierbij wordt een intern noodplan geëist. In een intern noodplan wordt informatie opgenomen die betrekking heeft op de uit te voeren maatregelen wanneer zich een zwaar ongeval heeft voorgedaan en die gericht zijn op het beperken en beheersen van zware ongevallen en gevolgen ervan voor werknemers. Naast eisen uit de regeling ARI&E kunnen aan een intern noodplan tevens eisen worden gesteld vanuit de vergunning op grond van de Wet milieubeheer. In milieuvergunningen voor inrichtingen worden de termen bedrijfsnoodplan, noodplan of intern noodplan als synoniemen gehanteerd. De eisen uit de ARI&E-regeling zijn primair gericht op de veiligheid van werknemers, de eisen vanuit de Wet milieubeheer zijn primair gericht op de veiligheid van de omgeving (externe veiligheid)

van een inrichting. De eisen van de ARI&E-regeling aan een intern noodplan komen overeen met de eisen aan een intern noodplan van een Brzo-bedrijf.

Hiernaast dient aandacht geschonken te worden aan 'vervoers' wetgeving:

Wet vervoer gevaarlijke stoffen, circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS)

In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) is bepaald wat wordt verstaan onder 'gevaarlijke stoffen' bij onder meer het transport over de weg. Meer in het bijzonder zijn dit de stoffen, preparaten en voorwerpen die krachtens artikel 3 van de Wvgs zijn aangewezen. Deze zijn te vinden in de bijlagen bij de verdragen die zijn gesloten voor de verschillende vervoersmodaliteiten zoals het RID voor het spoorvervoer. Deze bijlagen zijn tevens opgenomen als bijlage bij de aansluitende Nederlandse regelingen.

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota RNVGS, Kamerstukken II, 1995/96, 24 611, nr. 1). Met de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (2004) is dit beleid verder geoperationaliseerd en verduidelijkt. In deze circulaire is de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij deze uitwerking is zoveel mogelijk aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Met deze circulaire wordt geadviseerd om de risicobenadering toe te passen bij zowel vervoersbesluiten als omgevingsbesluiten. De circulaire geeft een opsomming van voorbeelden van beide categorieën.

De risicobenadering bestaat uit vier onderdelen:

1. identificatie van de risico's;
2. risicoanalyse;
3. toetsing van de risico's aan normen;
4. risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

Repressieve maatregelen kunnen concreet aan de orde komen bij onderdeel 4: risicoreductie en aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening

Bijlage 5: Protocol veilige inzet brandweer bij hoogspanningsleidingen

ALGEMEEN PROTOCOL (VERSIE 3 11 APRIL 2005) INZET BRANDWEER BIJ CALAMITEITEN NABIJ HOOGSPANNINGSLIJNEN

1 INLEIDING:

Het veilig werken van de brandweer onder of in de nabijheid van een hoogspanningslijn vereist afspraken tussen de netbeheerder en de gemeente. Dit protocol beschrijft de risico's en eventuele beperkingen bij inzet van de brandweer nabij de hoogspanningslijn en de afspraken over eventuele uitschakeling van de hoogspanningslijn.

Per hoogspanningslijn en per gemeente zal dit algemeen geldend protocol uitgewerkt moeten worden naar een ter plaatse geldend protocol (aanvalsplan hoogspanningslijnen)

Begripsdefinitie:

Hoogspanningslijn: Bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen twee schakelstations bestaande uit één of meerdere circuits. De lijnbenaming is zichtbaar op ieder mast aangebracht

Geleider: Samenstel van samengeslagen draden die bedoeld is om de elektrische energie te transporteren. De geleiders zijn niet geïsoleerd en hangen m.b.v. kettingisolatoren aan de masten

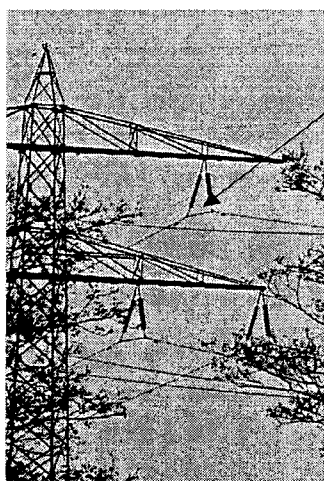
Circuit: De drie, elektrisch, bij elkaar horende fasegeleiders, die samen één elektrische verbinding vormen. De circuitbenaming is zichtbaar op iedere mast aangebracht.

Gevarezone: Strook grond ter weerszijden van het hart van de hoogspanningslijn waarbinnen rekening gehouden moet worden met risico's als gevolg van mogelijk aanwezige hoogspanning. De breedte van de strook is afhankelijk van het spanningsniveau en de mastconfiguratie.

Veiligheidsafstand: De afstand tot een niet veiliggestelde geleider waarbinnen zich geen personen, materieel of andere hulpmiddelen mogen bevinden

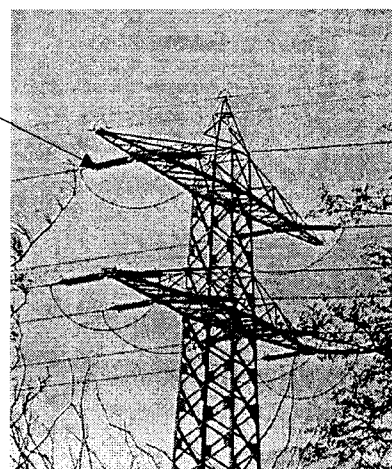
Mast: Stalen constructie waaraan de geleiders zijn opgehangen. Men onderscheidt twee typen mast:

- steunmast: heeft alleen de functie om de geleider te ondersteunen. (de isolatorketting hangt verticaal of onder een kleine hoek)
- trekmast: heeft de functie om de geleiders op af te spannen of om een hoek in de hoogspanningslijn te maken. (de masten kunnen krachten opnemen in de lengte en de dwarsrichting van de geleiders en zijn in het algemeen zwaarder van constructie dan de steunmast. De isolatorketting hangt in het verlengde van de geleider)



steunmast

Isolatorketting



trekmast

2 RISICO'S:

De belangrijkste risico's die de hoogspanningslijn voor de brandweer oplevert zijn:

2.1 Elektrocutie

Elektrocutie door contact met of te dichte nadering van de onder spanning staande geleiders van de hoogspanningslijn (bv. Een gebonden HD straal bij bluswerkzaamheden). Een afgeschakelde hoogspanningslijn kan door inductieve- of capacatieve beïnvloeding toch nog een risicovolle restspanning voeren. Ook een op de grond liggende geleider (breuk geleider of mast) kan nog onder spanning staan of komen te staan.

Een geleider die niet is veiliggesteld door een, namens de netbeheerder, ter plaatse aangewezen deskundige wordt verondersteld onder spanning te staan.

2.2 Bezwijken hoogspanningsmast of geleider

Door de hitte van een brand kan het metaal van de mast en/of de geleider zijn sterkte verliezen. Hierdoor kan een mast geheel of gedeeltelijk bezwijken en/of een geleider breken. Naast brand kunnen ook andere oorzaken de mast doen bezwijken of de geleider doen breken. Hierdoor zullen de geleiders op de grond, vlak boven de grond of op ander objecten terechtkomen met het risico van:

- Elektrocutie bij aanraking of te dichte nadering van de onder spanning staande geleider.
- Letsel mensen
- Versperren van wegen
- Beschadiging van objecten onder de lijn

Daarnaast kan een bezweken mast ook wegen versperren en schade aan objecten veroorzaken.

In dit protocol zijn alleen de te nemen acties m.b.t. het elektrocutierisico vastgelegd.

Uitgangspunt is dat alleen een, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige de situatie veilig kan verklaren.

3 VEILIGHEIDSMATREGELEN ALGEMEEN

De belangrijkste algemene veiligheidsmaatregelen zijn:

3.1 Afschakelen hoogspanning

Indien blus- en/of hulpverleningswerkzaamheden van de brandweer dit vereisen, verleent de Netbeheerder medewerking aan veilig werken, zo mogelijk door het uit bedrijf nemen van de hoogspanningslijn of een circuit daarvan.

De Netbeheerder zal hoogspanningslijnen op verzoek van de brandweer alleen uitschakelen als:

- Een heldere, eenduidige, aanduiding van de betreffende lijn/circuit/mast is gewaarborgd.
- Het verzoek binnen is gekomen via het Nationale Noodnet of via een methode waarbij het eenduidig duidelijk is dat het verzoek van een bevoegde instantie afkomstig is.
- Het uitschakelen van de hoogspanningslijn geen onderbreking van de energielevering tot gevolg heeft. (Als dit wel het geval is kan dit alleen op verzoek van het hoogste bevoegde gezag, na overleg tussen het bevoegd gezag en de netbeheerder. *(Hiertoe zal het calamiteitenplan van de netbeheerder gekoppeld moeten worden aan de zgn. GRIP-procedure van de overheid. De Netbeheerder wordt bij bovengenoemd overleg vertegenwoordigd door een directielid of door een door de directie aangewezen vertegenwoordiger van de directie met voldoende bevoegdheden)*)

In bijlage 1 is de procedure schematisch weergegeven.

Het "spanningsloos" maken van de lijn gebeurt vanuit het Bedrijfsvoeringcentrum van de Netbeheerder.

Na het afschakelen van de lijn kan nog een risicovolle restspanning aanwezig zijn.

Afschakelen van beide circuits zal uit oogpunt van continuïteit van de energievoorziening niet altijd (direct) mogelijk zijn. Dit betekent dat bij inzet onder of bij een lijn rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van de bedrijfsspanning of een restspanning .

Het volledig veiligstellen van de hoogspanningslijn kan alleen door een ter plekke aanwezige, namens de netbeheerder aangewezen, deskundige.

De verwachte aanrijdtijd van deze deskundige zal onder normale omstandigheden max. 1 uur bedragen.

Deze deskundige kan zich legitimeren en is herkenbaar aan een blauw gekleurd hesje met de tekst "HOOGSPANNING".

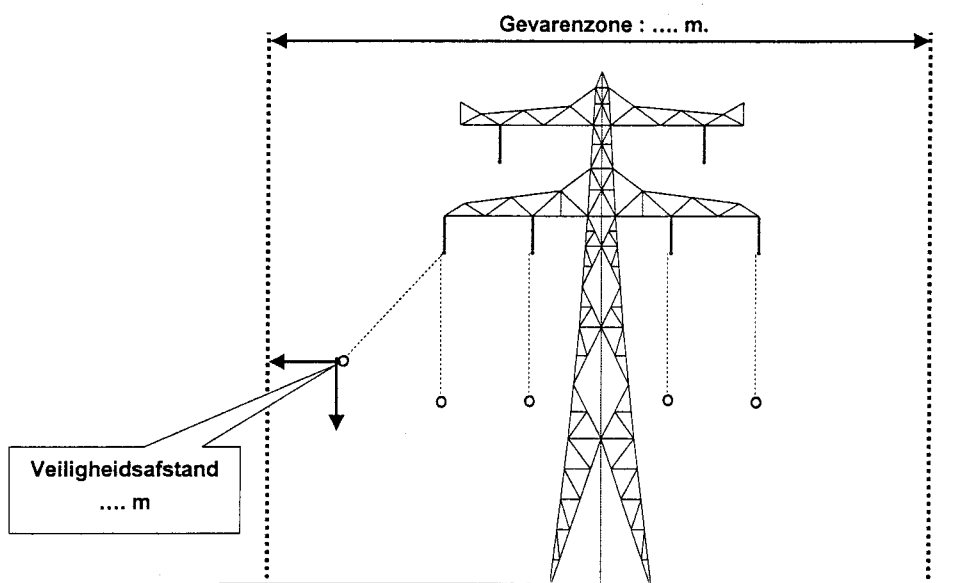
De tijd die nodig is om een lijn ter plaatse volledig veilig te stellen kan 2 a 3 uur bedragen.

Bij brand van enige omvang onder een hoogspanningslijn moet altijd contact worden opgenomen met de Netbeheerder

De procedure en de communicatie met de Netbeheerder over uitschakelen zijn vastgelegd in een bijlage van het plaatselijk geldend protocol

3.2 Afstanden

Om het gevaar van elektrocutie te voorkomen is het noodzakelijk voldoende afstand tot de spanningvoerende geleiders in acht te nemen.



De breedte van de gevarenzone en de veilige afstand tot de geleider is afhankelijk van het spanningsniveau en de configuratie van de hoogspanningsmast.

In bijlage 3 is een overzicht van de in Nederland meest voorkomende masttypes met de daarbij horende veiligheidszone weergegeven.

In het ter plaatse geldende protocol (het aanvalsplan) is de gevarenzone en veiligheidsafstand vastgelegd. Op grond hiervan wordt ook de ter plaatse geldende beschikbare vrije ruimte onder de geleiders vastgelegd.

Altijd geldt dat het hoogste punt van een gebonden waterstraal, mensen en delen van redvoertuigen (HW en AL), uitschuifbare lichtmasten e.d. nooit binnen de veiligheidsafstand van de onder spanning staande geleider mogen komen.

4 BEPERKINGEN EN AANDACHTSPUNTEN M.B.T. DE INZET BINNEN DE GEVARENZONE VAN DE HOOGSPANNINGSLIJN

4.1 Hoogspanningslijn in bedrijf (onder spanning)

- Personen en delen van redvoertuigen (HW en AL), uitschuifbare lichtmasten e.d. mogen nooit binnen de in het ter plaatse geldende protocol genoemde veiligheidsafstand van de geleider komen. Houdt rekening met uitzwaaien van de hoogspanningslijn;
- Voertuigen worden buiten de gevarenczone opgesteld, tenzij de Officier van Dienst anders beslist;
- Er wordt niet gespoten in de richting van de geleiders. Het hoogste punt van een gebonden waterstraal mag niet binnen de in het ter plaatse geldende protocol genoemde veiligheidsafstand van de geleider komen;
- Er wordt in de open lucht gebruik gemaakt van:
 - Kleine blusmiddelen of schuim
 - Hoge Drukstraal (HD) (inzet twee personen om spuiten in ongecontroleerde richting te voorkomen)
 - Lage Druk (LD) zonder worplengte (containerbrand)
- Binnen kan ook Lage Druk met worplengte worden gebruikt (inzet twee personen om spuiten in ongecontroleerde richting te voorkomen)

4.2 Alle circuits hoogspanningslijn uitgeschakeld

4.2.1 Niet ter plaatse geaard (mogelijk restspanning)

- Er wordt niet gespoten in de richting van de geleiders;
- Bij werken op hoogte moet i.v.m. mogelijke restspanning de afstand tussen enig voorwerp of lichaamsdeel tot de geleider de in het ter plaatse geldende protocol genoemde veilige afstand zijn
- Vanaf straatniveau zijn alle blusmiddelen inzetbaar

4.2.2 Ter plaatse geaard door een, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige

- alle blusmiddelen en materieel kunnen zonder beperkingen ingezet worden.

4.3 Eén of meerdere circuits uitgeschakeld en één of meerdere circuits in bedrijf

- Onder het onder spanning staande circuit gelden de maatregelen uit 4.1
- Aan de onder- en buitenzijde van het uitgeschakelde circuit gelden de maatregelen uit 4.2.1
- Alleen een, ter plaatse aanwezige namens de netbeheerder, aangewezen deskundige kan toestemming verlenen tot het dichterbij naderen van de geleider!!

4.4 Kans op breuk geleider of bezwijken mast

Bij sterke en/of langdurige verhitting van een hoogspanningsmast en/of geleider en/of bij (mogelijke) breuk van één of meer geleiders wordt:

- De netbeheerder gevraagd om de hoogspanningslijn uit te schakelen en een deskundige ter plaatse te sturen, zie bijlage 1.
- Preventief een gebied voor bevolking ontruimd en afgezet. Het betreft het gebied:
 - tussen twee in tact zijnde trekmasten en
 - de gevarenczone van de betreffende hoogspanningslijn.
- Het brandweerpersoneel teruggetrokken en een eventuele blussing conform 4.1, 4.2 of 4.3 met stationaire armaturen zoveel mogelijk voortgezet

4.5 Gebroken geleider

Bij een op de grond, een gebouw of een object liggende geleider wordt een gebied met een straal van 25 meter rond de plaats waar de geleider op de grond ligt of rond het object waar de geleider op ligt afgezet. De geleider mag tot op 4 meter (met een geïsoleerde stok kan een slachtoffer uit dit gebied weggetrokken worden) benaderd, uitsluitend in kleine stapjes, worden indien:

- Er sprake is van een levensreddende actie, **en**
- De netbeheerder volgens de procedure in bijlage 1 heeft bevestigd, dat de hoogspanningslijn is uitgeschakeld en geaard, **en**
- er geen vuurverschijnselen/vonken worden waargenomen op de plek waar de geleider de grond of object raakt.

Pas nadat een, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige ter plekke is en de situatie veilig heeft gesteld, mag de geleider direct benaderd worden.

4.6 Laag hangende geleider

Als een isolatorketting breekt kunnen twee dingen gebeuren:

- De geleider komt op een object of op de grond te liggen. Hier gelden de afspraken die gemaakt zijn in par. 4.4
- De geleider blijft op een gevaarlijke hoogte boven de grond hangen. In dit geval moet er vanuit gegaan worden dat de geleider onder spanning staat. **Dit is een zeer gevaarlijke situatie !!**
 - o Een gebied met de breedte van de gevarenszone en over de lengte de laag hangende geleider moet worden afgezet en mag niet worden betreden totdat de, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige de hoogspanningslijn ter plaatse heeft veilig gesteld.

**Pas
nadat een, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige
ter plekke is en de situatie veilig heeft gesteld,
mag een geleider direct worden benaderd**

4.7 Voertuig/materieel in contact met hoogspanningslijn

Bijvoorbeeld hijskraan, hoogwerker, betonpomp of (rol)steiger.

4.7.1 Voertuig/materieel geïsoleerd t.o.v. aarde

Indien de rubber (rups)banden van het betreffende voertuig/object nog intact zijn moet er van uit gegaan worden dat het voertuig/object geïsoleerd ten opzichte van aarde is en onder spanning kan staan. Dit is een **zeer gevaarlijke situatie !!**

- de inzittenden mogen het voertuig in geen geval verlaten **en**
- hulpverleners mogen er ook niet naartoe, omdat gevaar bestaat van contact of te dichte nadering van spanningvoerende delen.
- een gebied met een straal van 25 m. rond het voertuig/object wordt afgezet (i.v.m. mogelijke spanningstrechter) en niet betreden totdat de, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige de hoogspanningslijn ter plaatse heeft veilig gesteld i.v.m. mogelijke restspanning.

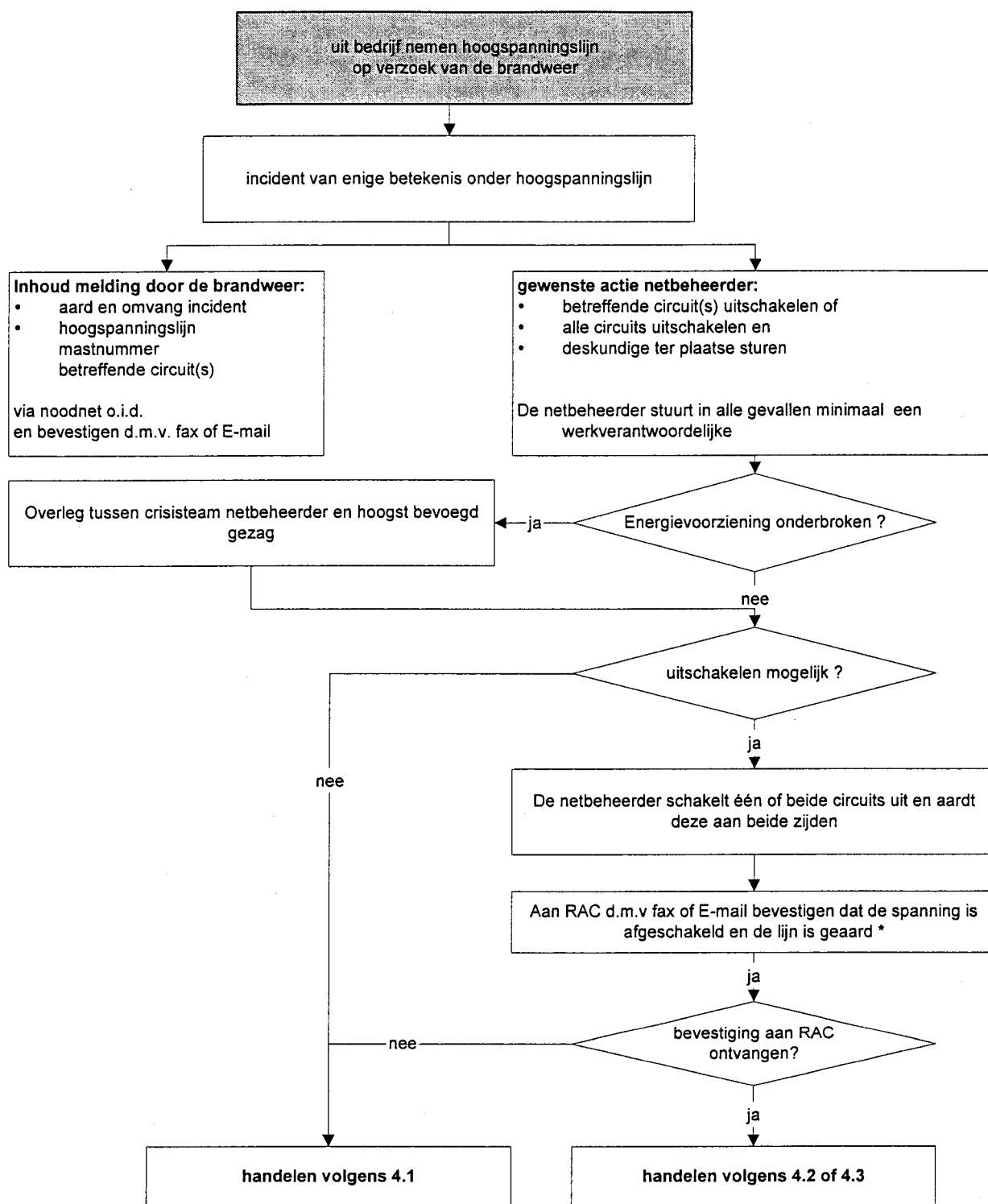
4.7.2 Voertuig/materieel maakt contact met aarde

Het voertuig / materieel mag tot een afstand van 4 m benaderd worden indien:

- Er sprake is van een levensreddende actie
- metalen delen van het voertuig/object contact maken met de aarde, bijv. omdat de rubber (rups)banden zijn weggebrand of gesprongen, **en**
- De netbeheerder volgens de procedure in bijlage 1 heeft bevestigd, dat de hoogspanningslijn is uitgeschakeld en geaard, **en**
- er geen vuurverschijnselen/vonken worden waargenomen op de plek waar het voertuig/object contact maakt met de lijn en/of bodem

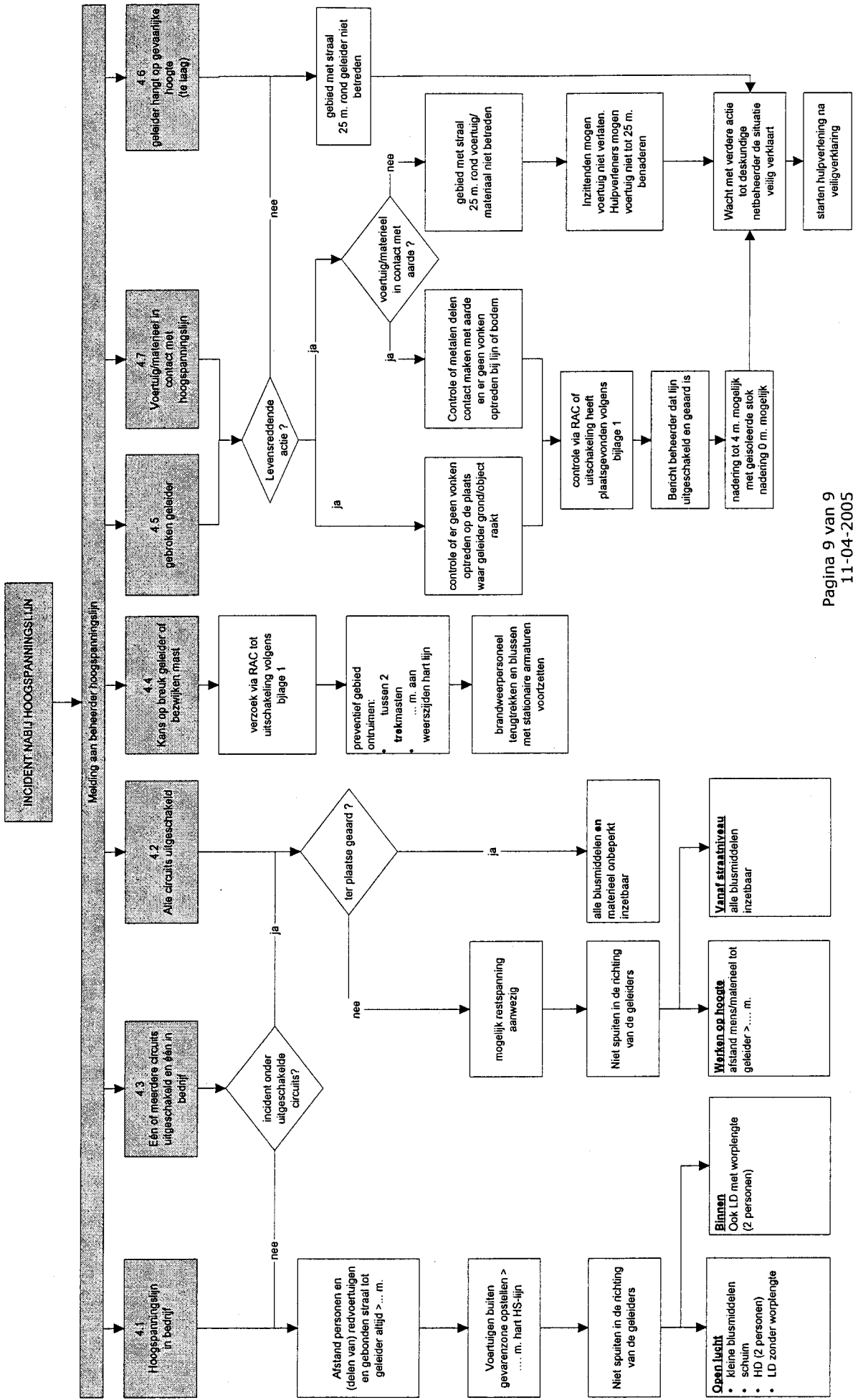
Pas nadat een, namens de netbeheerder, aangewezen deskundige ter plekke is en de situatie veilig heeft gesteld, mag het voertuig / materieel direct benaderd worden.

Schema bij bijlage 1



* de lijn alleen aan de uiteinden geaard. Er zijn ter plekke nog geen veiligheidsmaatregelen getroffen.

BIJLAGE 2 Beslisboom



VOORWOORD

In dit aanvalsplan is alle benodigde informatie opgenomen voor het bestrijden van brand, de technische hulpverlening en de ongevallenbestrijding gevaarlijke stoffen bij calamiteiten in de buurt van hoogspanningslijnen die door *[naam gemeente]* lopen.

In dit plan zijn de volgende gegevens opgenomen:

- Algemeen protocol "Inzet brandweer bij calamiteiten nabij hoogspanningslijnen" d.d.
- Specifiek protocol "inzet brandweer nabij hoogspanningslijnen in de gemeente *[naam gemeente]*" d.d.
- Kaartmateriaal van het tracé van de hoogspanningslijnen in *[naam gemeente]* (overzicht- en deelkaarten)

Bij een brand onder de hoogspanningslijn of binnen een gebied ter breedte van de gevarezone moet worden ingezet conform het algemeen en specifiek protocol Hoogspanningslijnen. Aan de hand van het kaartmateriaal of het adressenbestand kan worden bepaald of een object valt onder het protocol.

Op de kaarten is aangegeven:

- alle masten (incl. mastnummer)
- of het een trekmast of een steunmast betreft
- circuitbenamingen (+ zonodige een tekening van het mastbeeld)
- gevarezone

[naam gemeente] , *[datum]*

Specifiek protocol “inzet brandweer nabij hoogspanningslijnen in de gemeente [naam gemeente].

In dit protocol worden de specifieke gegevens van de hoogspanningslijnen in de gemeente [naam gemeente] en de gegevens van de betreffende netbeheerders vermeld. Dit ter aanvulling op het algemeen protocol “inzet brandweer bij calamiteiten nabij hoogspanningslijnen”.

Het is mogelijk dat er door één gemeente hoogspanningslijnen van verschillende netbeheerders lopen in dat geval moet er per beheerder een specifiek protocol worden opgesteld.

Aanwezige lijnen van [naam netbeheerder] in de gemeente [naam gemeente].

Lijn benaming [station a – station b]	spannings niveau	Adres station a	Adres station b

Gegevens lijnen van [naam netbeheerder] in de gemeente [naam gemeente].

Lijn benaming [station a – station b]	Aantal circuits	Circuit benaming	gevaren zone [m]	Veiligheids afstand [m]

Op de bij het aanvalsplan gevoegde tekeningen is alleen op de relevante plaatsen (b.v. nabij en onder beboewing, weg- en spoorwegkruisingen, langs wegen en spoorlijnen e.d.) aangegeven wat de vrije ruimte onder de geleiders is.

CONCEPT versie 3

1. De communicatie tussen brandweer en *[naam netbeheerder]* loopt via de Regionale Alarm Centrale (RAC) van de brandweer en het Bedrijfsvoering Centrum (BC) van *[naam netbeheerder]*.
Bereikbaarheid:
Tel. RAC : Noodnet:
.....
Fax. RAC : Noodnet:
.....
Tel. BC *[naam netbeheerder]* : Noodnet:
Fax. BC *[naam netbeheerder]* : Noodnet:
2. Bij een incident van enige betekenis onder de hoogspanningslijn meldt de OVD dit via de RAC aan *[naam netbeheerder]*, onder vermelding van:
 - a) De naam van de hoogspanningslijn. (zie tabel)
De benaming is zichtbaar op de dichtstbijzijnde mast aangebracht.
Het betreffende lijnvak is ook aangegeven op de tekeningen bij het aanvalsplan.
 - b) Het mastnummer
nummer zichtbaar op het bord aan één de mastpoten
 - c) De circuitnaam
circuitaanduiding aangegeven op de mastpoot of op de bij het aanvalsplan gevoegde tekeningen
 - d) De aard en omvang van het incident
 - e) De gewenste actie van *[naam netbeheerder]* :
 - Eén circuit uitschakelen+ hoe lang dit duurt of
 - Beide circuits uitschakelen+ hoe lang dit duurt en/of
 - Deskundige ter plaatse sturen + hoe lang dit duurt

De RAC bevestigt e.e.a. per fax aan het Bedrijfsvoering Centrum *[naam netbeheerder]*.
[naam netbeheerder] stuurt in alle gevallen een verantwoordelijke naar de plaats van het incident.
3. Indien de bedrijfstechnische situatie dit toelaat, neemt het Bedrijfsvoering Centrum *[naam netbeheerder]* het betreffende circuit of alle circuits uit bedrijf (vrijschakelen en aarden aan beide zijden van de lijn). Het Bedrijfsvoering Centrum *[naam netbeheerder]* bevestigt aan de RAC, dat:
 - a) Een deskundige ter plaatse komt en hoelang dit duurt
 - b) De "hoogspanningslijn, lijnvak, circuit buiten bedrijf is gesteld", of
 - c) hoogspanningslijn in bedrijf blijft

Het Bedrijfsvoering Centrum *[naam netbeheerder]* bevestigt e.e.a. per fax aan de RAC
4. De RAC geeft woordelijk de van het Bedrijfsvoering Centrum *[naam netbeheerder]* ontvangen berichten door aan de OVD en stuurt de fax door naar het piketvoertuig van de brandweer ter plaatse.
5. Het weer in bedrijf nemen van de hoogspanningslijn kan pas na vrijgave door de OVD via de RAC. Het daadwerkelijk in bedrijf nemen van de hoogspanningslijn is onderhevig aan de procedures van *[naam netbeheerder]* en kan slechts door *[naam netbeheerder]* geschieden.

Bijlage 6: Productspecificatie meststoffen Rijnvallei

GEHALTES

STIKSTOF MESTSTOFFEN

kas 27%
 Nutramon 27% + 4MgO

nitraathoudende	overige		
N (%)	N (%)	P205 (%)	K20 (%)
13,5	13,5	0	0
13,5	13,5	0	0

MESTSTOFFEN

magnesamon
 zwavelzure amm. korrel
 zwavelzure amm. Poeder
 ureum

11	11	0	0
0	21	0	0
0	21	0	0
0	46	0	0

FOSFOR MESTSTOFFEN

korrel superfosfaat 19%
 triplesuperfosfaat 46%
 thomasmeel kali

0	0	20	0
0	0	45	0
0	0	10	20

KALIMESTSTOFFEN

kalizout 60%
 patentkali
 zwavelzure kali korrel

0	0	0	60
0	0	0	30
0	0	0	50

MENGMESTSTOFFEN

mengmest 23-23-0
 mengmest 15-15-15
 mengmest 26-14-0
 mengmest 0-15-30
 mengmest 0-25-25
 mengmest 26-7-0
 deltakorrel 17-17-17
 deltakorrel 12-10-18
 deltakorrel 7-14-28

9	14	23	0
5	10	15	15
11,5	14,5	14	0
0	0	15	30
0	0	25	25
12	14	7	0
6	11	17	17
4,4	7,6	10	18
2	5	14	28

OVERIGE MESTSTOFFEN

maisma np-20-0
 maisma np-20-40
 maisma np-20-20
 dologran
 dolokal
 landbouwzout
 graszout blauw
 graszout rood
 graszout groen
 keiseriet korrel
 kieseriet poeder
 bitterzout

10	10	0	0
3,4	16,6	40	0
8	12	20	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

De nitraathoudende kunstmeststoffen behoren volgens de definitie uit de CPR 1 tot de klasse "C" De gehalten van de verschillende kunstmestsoorten zijn hier overzichtelijk gerangschikt, waarbij verschil in gehalten tussen de verschillende leveranciers van Rijnvallei steeds het hoogste percentage is weergegeven. (Bron: Handboek meststoffen uitgever NMI Misset)