

## Beschrijving effecten van de maatgevende ongevalsscenario's op het plangebied

### Inleiding

Voor het voorontwerpbestemmingsplan wordt vanuit de Veiligheidsregio Utrecht op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Betv) geadviseerd op de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen. Voor dit advies is een inzicht in de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen noodzakelijk.

### Effecten van een incident met gevaarlijke stoffen op het Amsterdam Rijkkanaal

Het plangebied ligt 450 meter ten noordoosten van het Amsterdam Rijkkanaal waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, en ligt daarmee in het invloedsgebied. De maatgevende ongevalsscenario's bij deze vaarweg, op basis van de in tabel 1 aangegeven vervoersbewegingen, is:

- Een Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE);

Bij de uitwerking van dit scenario wordt uitgegaan van de daarbij behorende contourafstanden.

Vaarweg	LF1 <sup>1</sup>	LF2 <sup>2</sup>	GF3 <sup>3</sup>
Corridor Amsterdam – Rijn	8.303	9.063	332

Tabel 1 Vervoersbewegingen o.b.v. Bijlage 3 regeling basisnet

### BLEVE

Het maatgevende scenario is het ontstaan van een BLEVE als gevolg van een ongeval met een binnenvaarttanker met LPG of LNG (GF3):

Door het ontstaan van een mechanische beschadiging (scheur in de tankwand) waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt (koude-BLEVE). Bij een koude BLEVE ligt als gevolg van de overdruk de 99% letaliteitgrens op 230 meter en de 1% letaliteitgrens op 510 meter. Ramen van dubbel glas kunnen tot op 315 meter door de drukgolf breken (zie tabel 3 Effecten hittestraling koude BLEVE).

	Effectafstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Slachtoffers buiten (0% bescherming)			Slachtoffers buiten zomerklleding (40% bescherming)			Slachtoffers buiten winterklleding (80% bescherming)				
			T	T1	T2	T3	T	T1	T2	T3	T	T1	T2
<b>1e ring</b>	≤ 230	≥ 85	100	0	0	100	0	0	0	78	21	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	230	85	99	1	0	100	0	0	0	15	84	1	0
<b>2e ring</b>	230 tot 510	85 tot 20	36	11	0	51	22	25	0	51	5	30	11
Grens 2e ring: 1% letaal	510	20	1	1	0	87	1	1	0	87	0	1	1
<b>3e ring</b>	510 tot 800	20 tot 10	0	0	0	29	0	0	0	29	0	0	29
Grens 3e ring: 1% 1e grad brw	800	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1

  

	Effectafstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen (0% bescherming)			
				T	T1	T2	T3
<b>1e ring</b>	≤ 230	≥ 85	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden.	27	7	0	18
Grens 1e ring	230	85		5	3	0	43
<b>2e ring</b>	230 tot 510	85 tot 20	Gemiddelde schade Brandhaarden, vervorming van hout en kunststof. Bruk dubbelglas tot 315 meter.	1	0	0	12
Grens 2e ring	510	20		0	0	0	0
<b>3e ring</b>	510 tot 800	20 tot 10	Lichte schade Geen branden, afschaderen verf en ernstige verkleuringen. Bruk enkel glas tot 315 meter.	0	0	0	0
Grens 3e ring	800	10		0	0	0	0

Tabel 2 Effecten koude BLEVE

<sup>1</sup> Brandbare vloeistof

<sup>2</sup> Zeer brandbare vloeistof

<sup>3</sup> Zeer brandbaar gas

Er is bij het scenario van een BLEVE naast de feitelijke explosie en drukgolf ook sprake van hittestraling. Het plangebied bevindt zich in de effectzone van de vuurbal alsmede van de drukgolf van de BLEVE, dit zal tot grote schade en mogelijk vele slachtoffers leiden.

#### **Toename scheepsongevallen binnenwateren**

Het ministerie van infrastructuur en waterstaat meldt dat zij de afgelopen jaren een toename ziet van het aantal scheepsongevallen. In 2019 hebben in totaal 1.349 ongevallen plaatsgevonden op de Nederlandse binnenwateren ten opzichte van 963 ongevallen in 2012. Een deel van de toename is te herleiden naar het effect van de waterstanden op de rivieren. Door een hoge of juist lage waterstand is er meer risico op aanvaringen met infrastructuur. De toename van het aantal ongevallen vergroot de waarschijnlijkheid van het voordoen van de beschreven scenario's.

## **Toelichting advies VRU inzake voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp**

### **Inleiding**

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken.

### **Operationele capaciteit brandweer**

Ten aanzien van incidenten op het water beschikt de VRU over de volgende capaciteit op de hoofd transportassen. Naast de boten heeft de VRU de beschikking over 7 duikteams en 2 oppervlakte reddingsteams. Voor incidenten op het Amsterdam Rijnkanaal kan de VRU ook gebruik maken van de blusboot van de omliggende Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (Dordrecht). De opkomsttijd betreft echter meer dan 2 uur nabij het plangebied.

Aan land (tevens van toepassing op plangebied) geldt dat de operationele slagkracht en reactiesnelheid van de brandweer is geregeld in het vigerende dekkingsplan van de Veiligheidsregio Utrecht (Veiligheidszorg op Maat, vastgesteld in juni 2014 door het algemeen bestuur VRU).

### **Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen van het plangebied en de risicobron**

Incidenten op het water zijn lastiger bereikbaar dan incidenten op het land. Met name omdat de hulpdiensten afhankelijk zijn van vaartuigen die een langere opkomsttijd hebben (zie hoofdstuk operationele capaciteit brandweer). Dit betekent dat de operationele inzet op het water naar verwachting langer duurt dan op het land.

Het plangebied is te bereiken via de Zuilenselaan en de Oostwaard (zuidoostelijke aanrijdroute).

## Toelichting advies VRU inzake zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval.

Ten aanzien van het genoemde maatgevende ongevalsscenario die het plangebied bedreigt zie ik aanleiding om u te adviseren over het scenario koude BLEVE. Gezien het onaangekondigde karakter van het maatgevende ongevalsscenario bij de risicobron, betekent dit dat de zelfredzaamheid in negatieve zin beïnvloedt.

Bij het plaatsvinden van een BLEVE is de verwachting dat het plangebied te maken krijgt met een mate van hittestralingsintensiteit. Voor personen buiten is het handelingsperspectief om dekking te zoeken bij objecten zoals muren of gebouwen (schuilmogelijkheden). Wanneer de stralingsintensiteit te hoog is en het gebouw bij de brand betrokken dreigt te raken, verdient het advies om onder dekking van het gebouw weg te kunnen vluchten (in oostelijke richting) wanneer zich een BLEVE voordoet vanaf het Amsterdam Rijnkanaal.

In het geval van een BLEVE is het advies zo snel mogelijk van de bron vandaan te vluchten. Om bij een optredende BLEVE het risico voor de bewoners te verkleinen is het minimaliseren van het hoeveelheid glas aan de zijde van het Amsterdam Rijnkanaal (zuidwesten) een maatregel. Tevens adviseer ik om de gevelbeplating aan de zuidwestzijde van de bebouwing uit te voeren met niet-brandbaar materiaal.

Voor de aanstaande bezoekers is het van belang om kennis te hebben van het scenario en de getroffen maatregelen om deze goed te gebruiken. Hierdoor krijgen zij de kans dat deze maatregelen zo optimaal mogelijk te gebruiken. Aanbevolen wordt om de toekomstige bezoekers te informeren over het mogelijke scenario van een BLEVE en de handelingsperspectieven daarbij te geven. Geadviseerd wordt dit vast te leggen in het bedrijfsnoodplan.