



**Notitie 16.271.07-01:
Verantwoording groepsrisico
Recreatiegebied Strand Horst**

Berg en Terblijt, 27 juni 2017

1 Inleiding

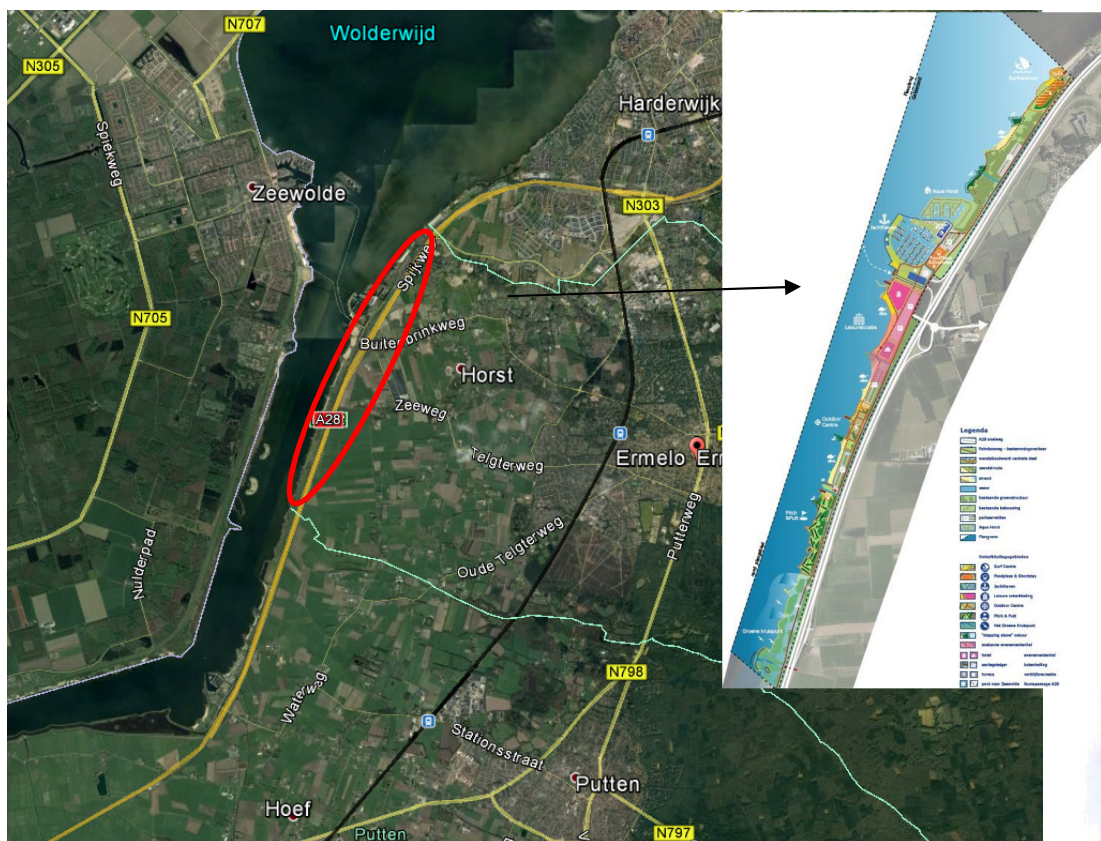
Gemeente Ermelo is voornemens het Recreatiegebied Strand Horst verder te ontwikkelen ten gunste van recreatie, toerisme en natuur. De ontwikkelingen binnen Recreatiegebied Strand Horst hebben een verhoging van de personendichtheid binnen het gebied tot gevolg. Met het oog op de externe veiligheid risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A28, dient de hoogte van het groepsrisico en de verantwoording hiervan nader te worden beschouwd ten aanzien van deze ontwikkelingen.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en in de *Gezamenlijke Beleidsvisie externe veiligheid gemeenten in de regio Veluwe-Noord* (februari 2015, opgesteld door Oranjewoud) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan de verantwoordingsplicht.

2 Situering

Het Recreatiegebied Strand Horst ligt globaal tussen Harderwijk en Nijkerk. Het gebied strekt zich noordelijk en zuidelijk uit tussen de A28 (Zwolle-Amersfoort) en het Randmeer. Het varieert in breedte van circa 75 meter in het zuiden tot 500 meter ter hoogte van Jachthaven Strand Horst in het noorden. Het plangebied heeft een totale lengte van circa 4,3 kilometer.

De planlocatie is in navolgende figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van de planlocatie

3 Risicobronnen

In de directe omgeving van het plangebied (<200 meter) bevindt zich één risicobron waarvan het invloedsgebied reikt tot over de plangrens. Het betreft de rijksweg A28. Uit de jaartintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A28 ter hoogte van het plangebied LF1, LF2, LT1, LT2, GF2 en GF3 stoffen worden getransporteerd. In de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART) zijn per stofcategorie vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De reikwijdte van het invloedsgebied is per stofcategorie in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 1: Invloedsgebied per stofcategorie voor de modaliteit weg

Stofcategorie	Invloedsgebied [m]
LF1	45
LF2	45
LT1	730
LT2	880
LT3	>4000
LT4	Nvt
GF1	40
GF2	280
GF3	355
GT2	245
GT3	560
GT4	>4000
GT5	>4000

Op basis van de vervoersgegevens blijkt dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2), brandbare gassen (GF2 en GF3) en toxische vloeistoffen (LT1 en LT2).

De invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico is kwantitatief inzichtelijk gemaakt. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in de rapportage *Externe veiligheid weg – Recreatiegebied Strand Horst te Ermelo*, (d.d. 27 juni 2017, kenmerk P16.271.02-01) opgesteld door Windmill.

Uit dit onderzoek is gebleken dat de risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over de weg moeten worden meegenomen in een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico.

4 Scenario

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A28 dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met de volgende scenario's:

- Plasbrandscenario (brandbare vloeistoffen);
- BLEVE-scenario (brandbare gassen);
- Toxische scenario (toxische vloeistoffen).

Plasbrand-scenario

Een maatgevend scenario is de plasbrand van een (zeer) brandbare vloeistof als gevolg van het instantaan falen van een tankauto op de route vervoer gevaarlijke stoffen. Bij het instantaan falen van een tank met (zeer) brandbare vloeistoffen zal een plas met (zeer) brandbare vloeistoffen ontstaan. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De ontwikkeling van dit scenario zal vrij snel plaatsvinden. Er bestaat een kans op brandoverslag naar gebouwen die in de directe omgeving van het incident zijn gelegen.

BLEVE-scenario

Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Toxisch scenario

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tankwagen, of -container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

5 Wettelijk kader

Besluit externe veiligheid transport (Bevt)

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A28 moeten worden afgewogen in een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico. Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag.

Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Het Btev geeft een opsomming van onderdelen die in ieder geval in de verantwoording van het groepsrisico dienen te worden opgenomen. Onderdelen die in de verantwoording moeten zijn opgenomen, zijn:

1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron;
2. De omvang van het groepsrisico;
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute;
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit;
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen;
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

Het Bevt geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omgang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

Gemeentelijk beleid

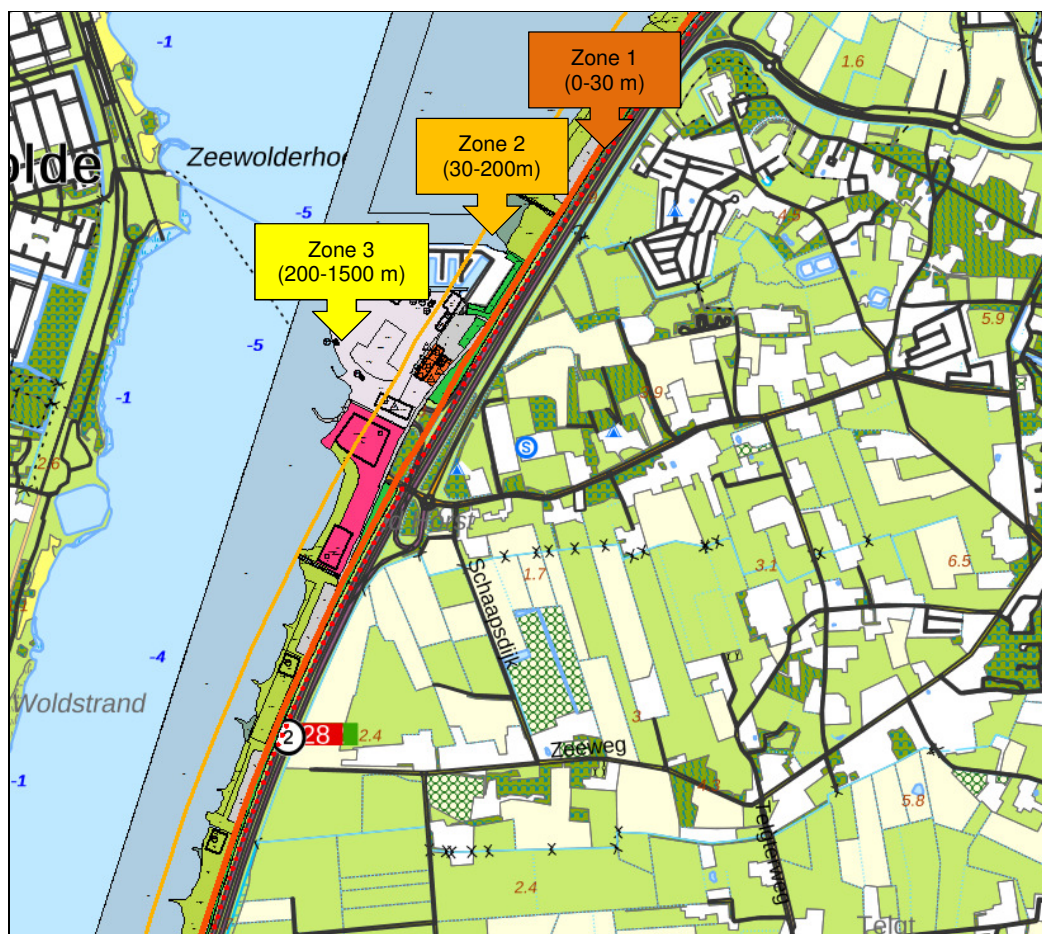
De verantwoordingsplicht voor ruimtelijke procedures voor de gemeente Ermelo is nader uitgewerkt in de *Gezamenlijke Beleidsvisie externe veiligheid gemeenten in de regio Veluwe-Noord* (februari 2015, opgesteld door Oranjewoud). Het principe hiervan is hoe dichterbij de risicobron en hoe kwetsbaarder het object, hoe zwaarder de verantwoordingsplicht moet worden ingevuld. In de beleidsvisie zijn 3 verantwoordingsniveaus vastgesteld per risicobron. Bij niveau 1 is sprake van een kwetsbaar of zeer kwetsbaar object gelegen binnen een in de beleidsvisie aangewezen zone 1 of 2. Voor niveau 2 is sprake van de ligging binnen het invloedsgebied van een BLEVE, binnen 100% letaliteitgrens van aardgastransportleidingen en binnen de PR 10⁻⁸ contour van een risicovolle inrichting. De standaardverantwoording is aan de orde binnen de 1% letaliteitcontour. De vastgestelde zonering voor de rijksweg A28 is in navolgende tabel opgenomen.

Tabel 2: Zonering spoorwegen en Rijksweg A28

Spoor- en rijkswegen		
Zonering spoorwegen en Rijksweg A28		
		0-30 meter*
Zone 1	zeer kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	beperkt kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
		30-200 meter
Zone 2	zeer kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 1
	beperkt kwetsbaar object	verantwoordingsniveau 2
		200-1500 meter
Zone 3	zeer kwetsbaar object	standaardverantwoording ^a
	kwetsbaar object	standaardverantwoording ^a
	beperkt kwetsbaar object	standaardverantwoording ^a

^a Bij spoorwegen gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, bij rijkswegen vanaf de rand van de meest rechtse rijbaan (gekeken vanuit de rijrichting).

De zonering is in navolgende figuur weergegeven.



Figuur 2: Zonering Rijksweg A28

Uit figuur 2 blijkt dat het plangebied is gelegen in zone 1, 2 en 3 van de A28 wat resulteert in een verantwoordingsniveau 1 voor de A28. Opgemerkt wordt dat binnen zone 1 (0-30 meter) géén bebouwing aanwezig is; de bestemmingen binnen deze zone betreffen uitsluitend Verkeer, Groen, Recreatie en Natuur. Een groot deel van het plangebied valt in zone 2 (30-200 meter). De jachthaven bevindt zich grotendeels in zone 3.

De uitgangspunten voor de verantwoording van het groepsrisico zijn weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 3: Uitgangspunten randvoorwaarden verantwoording groepsrisico

	niv. 1	niv. 2
Algemene beschouwing		
Beschouwen van personendichtheid binnen invloedsgebied		Altijd beschouwen
De hoogte van het huidige en toekomstige groepsrisico en de ligging daarvan ten opzichte van de oriëntatie waarde.		
De aanwezigheid van beperkt zelfredzame groepen.		
Noodzaak		
Noodzaak van de ontwikkeling op deze risicovolle locatie moet worden aangetoond.	Zwaar	Licht
Voor- en nadelen van veiliger alternatieven worden inzichtelijk gemaakt.	Zwaar	Licht
Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen		
Mogelijkheid beperking ontwikkeling beschouwen	Zwaar	Licht
Mogelijkheden om afstand tot risicobron vergroten beschouwen	Zwaar	Licht
Beschouwen oriëntatie van de bebouwing ten opzichte van risicobron.	Zwaar	Licht
Beschouwen van effect beperkende maatregelen in het overdrachtsgebied.	Zwaar	Licht
Minimaal twee van de risicobron afgerichte externe vluchtwegen.	Zwaar	Licht
Bronmaatregelen		
Beschouwen mogelijke veiligheidsmaatregelen aan de bron.	Zwaar	Licht
Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen		
Beschouwen mogelijkheden bouwtechnische veiligheidsmaatregelen.	Zwaar	Licht
Beschouwen mogelijkheden intern ontruimingsplan afstemmen op externe veiligheid.	Zwaar	Licht
Beschouwen interne vluchtwegen en ten opzichte van de risicobron.	Zwaar	Licht
Beschouwen mogelijkheden ter verbetering van alarmering.	Zwaar	Licht
Beschouwen mogelijkheden tot het houden van rampoefeningen.	Zwaar	Licht
Beschouwen mogelijkheden tot centraal afsluitbaar ventilatiesysteem	Zwaar	Licht
Zelfredzaamheid		
Advies van veiligheidsregio mbt zelfredzaamheid inwinnen en beoordelen	Zwaar	Zwaar
Bestrijdbaarheid		
Advies van veiligheidsregio mbt bestrijdbaarheid inwinnen en beoordelen	Zwaar	Zwaar

Voor zover mogelijk wordt navolgend invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht (in aansluiting op de inhoud van tabel 3). De aanvullende adviezen van brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Ermelo mee te wegen in haar besluitvorming.

6 Verantwoording van het groepsrisico

6.1 Algemene beschouwing

Personendichtheid

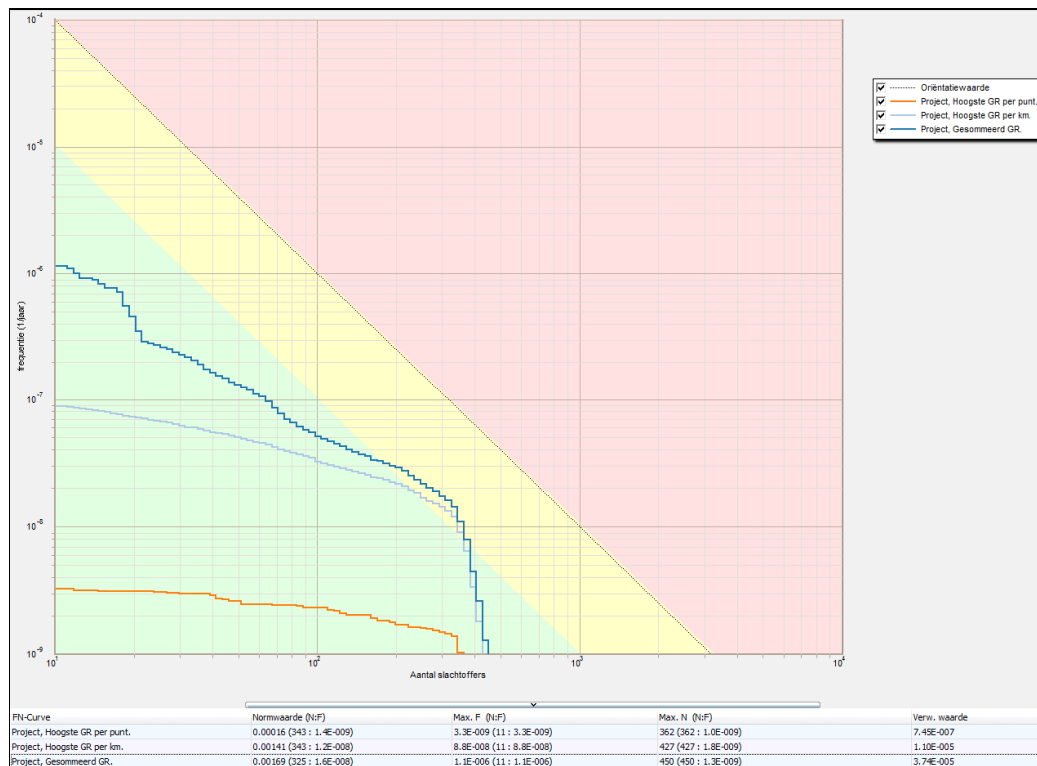
Als gevolg van de planontwikkeling neemt het aantal personen binnen het plangebied toe. In de huidige situatie is hoogste populatiedichtheid geconcentreerd ter hoogte van Mc Donalds en Wok restaurant Bellini's. Hier wordt in de huidige situatie rekening gehouden met de aanwezigheid van 1.250 personen. De overige functies binnen Recreatiegebied Strand Horst hebben een lagere populatiedichtheid (minder personen op een groter oppervlak).

In de nieuwe situatie van Recreatiegebied Strand Horst vindt een sterke concentratie van personen plaats in de leisure ontwikkelingslocatie; hier wordt onder andere een evenementenhal, een hotel met congres- en zalenfaciliteiten voorzien en diverse indoor recreatiefuncties (sport, fitness, bowlingbaan, wellness, speelparadijs). De evenementenhal (niet dagelijkse evenementen) biedt plaats aan 5.000 personen. Voor de overige functie binnen de leisure ontwikkelingslocatie is rekening gehouden met een populatie van ongeveer 2.850 personen. Deze nieuwe functies (alsmede de uitbreiding van de bestaande functies binnen het plangebied) veroorzaken een aanzienlijke toename van de aanwezige personen binnen het plangebied.

Hoogte van het groepsrisico

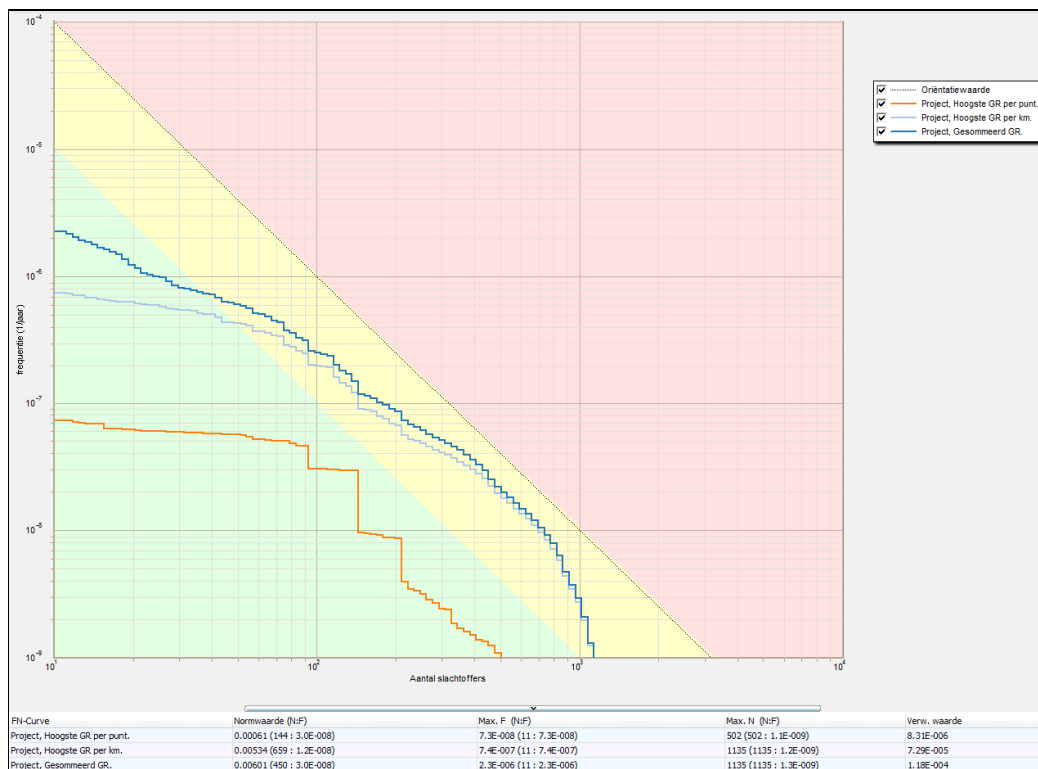
De hoogte van het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie voor de A28 is berekend in rapportage *Externe veiligheid weg – Recreatiegebied Strand Horst te Ermelo*, (d.d. 27 juni 2017, kenmerk P16.271.02-01) opgesteld door Windmill.

De hoogte van het groepsrisico ligt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde, maar boven de 0,1 de oriëntatiewaarde. Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie.



Grafiek 1: fN-curve berekend groepsrisico A28 – huidige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het plangebied toe. De fN-curve van deze toekomstige situatie is in grafiek 2 weergegeven.



Grafiek 2: fN-curve berekend groepsrisico A28 - toekomstige situatie

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 4: Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Weg-Huidig	0,00141/jaar	343	$1,2 \times 10^{-8}$ / jaar
Weg-Toekomstig	0,00534/jaar	659	$1,2 \times 10^{-8}$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Zelfredzaamheid aanwezig

Over het algemeen kan gesteld worden dat de zelfredzaamheid van gebruikers van het recreatiegebied hoog zal zijn. Een uitzondering hierop is het indoor speelparadijs. Deze functie wordt ingevolge de beleidsvisie beschouwd als een 'zeer kwetsbaar object'¹. Binnen de kinderspeeltuin zullen medewerkers, ouders en kinderen met een leeftijd tot en met 12 jaar aanwezig zijn. Kinderen van deze leeftijd worden normaliter beschouwd als 'verminderd zelfredzaam'. Zij zijn in veel gevallen niet in staat zelfstandig beslissingen te nemen om zichzelf in veiligheid te brengen bij een gevaarlijke situatie. Daar staat wel tegenover dat gemiddeld 1 volwassenen op 1,6 kind aanwezig is². Daarnaast zijn kinderen over het algemeen volgzamer en gehoorzamer dan volwassenen als er sprake is van duidelijke regels. Op de meeste basisscholen wordt in ruime mate getraind op het ontvluchten van een pand. Kinderen jonger dan 4 jaar hebben hier vanzelfsprekend nog geen ervaring mee.

¹ Hieronder worden verstaan: objecten bestemd voor personen die niet of beperkt zelfredzaamheid zijn. Dit zijn personen die in geval van een calamiteit niet in staat zijn zichzelf zonder hulp van buitenaf in veiligheid te brengen. Voorbeelden van zeer kwetsbare objecten zijn zorgcomplexen, ziekenhuizen, detentiecentra, kinderdagverblijven, basisscholen, begeleid wonen met 24-uurszorg en bejaardenhuizen.

² Praktijkcijfers Ballorig te Beverwijk

6.2 Noodzaak

Noodzaak ontwikkeling en alternatieven

Strand Horst betreft een bestaand recreatiegebied met verschillende zandstranden, ligweiden en horecavoorzieningen. Strand Horst biedt een breed scala aan activiteiten, waaronder surfen, kitesurfen, paintballen en Pitch&Putt Golf.

De gemeente Ermelo staat een verdere ontwikkeling en kwaliteitsimpuls van Strand Horst voor en heeft dat in de Visiekaart Strand Horst 2013 en de Structuurvisie Ermelo 2025 aangegeven. De gemeente Ermelo, provincie Gelderland en diverse initiatiefnemers zien mogelijkheden voor versterking van dit recreatiegebied door de centrale ligging in het land en de goede ontsluiting aan de snelweg en de fysieke kenmerken en mogelijkheden in het gebied. Deze locatie heeft als specifieke kwaliteiten de ligging aan strand/water. Door de gunstige ligging en het ondiepe water van het Wolderwijd (Randmeren) is Strand Horst één van de beste surf- en kitesurflocaties van Nederland.

De ligging van het plangebied in de nabijheid van de A28 heeft grote voordelen ten aanzien van de verkeersafwikkeling. De noodzaak van een goede verkeersafwikkeling neemt toe door de nieuwe ontwikkelingen aangezien deze een verhoogde verkeersaantrekkende werking heeft.

6.3 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Binnen een plangebied bestaan mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen van incidenten met bepaalde gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Deze maatregelen zijn deels vast te leggen in het ruimtelijk besluit. Maatregelen die niet binnen het ruimtelijk besluit af te dwingen zijn, zullen aan de orde komen in de procedures voor de omgevingsvergunning.

Mogelijkheid beperking ontwikkeling

Een mogelijke beperking in personenaantallen van de ontwikkeling kan als niet zinvol aangemerkt worden. De toename van de personenaantallen is inherent aan de gewenste ontwikkelingen binnen het recreatiegebied. Daarnaast blijkt uit de berekeningen van het groepsrisico dat de ruimtelijke ontwikkeling geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico veroorzaakt.

Ruimtelijk zoneren

Het plangebied ligt geheel binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (GF3). Naarmate de afstand tussen de ontvanger en risicobron groter wordt, neemt het risico op dodelijke slachtoffers af en hebben potentiële slachtoffers meer overlevingskans.

Tevens is het plangebied gelegen binnen in het invloedsgebied van toxische stoffen. Het vergroten van de afstand tussen ontvanger en risicobron binnen het plangebied is beperkt, waardoor dit geen invloed zal hebben op het risico op slachtoffers als gevolg van een toxisch scenario.

De toekomstige bebouwing in het plangebied bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van een plasbrand.

Oriëntatie bebouwing

De ligging van de 1% en 100% letaliteit-effectafstand zijn van belang voor de beoordeling van ontwikkeling van nieuwe bebouwing in de omgeving van de A28. Voor het maatgevende scenario, zijnde een BLEVE, is de 1% letaliteit-effectafstand gelegen op een afstand van maximaal 350 m van de weg. De 100% letaliteit-effectafstand ligt op circa 80 m. Conform bijlage 4 van de Gezamenlijke Beleidsvisie externe veiligheid gemeenten in de regio Veluwe-Noord wordt deze afstand gemeten vanaf het midden van de weg. Binnen de 100% letaliteit-effectafstand ligt uitsluitend een deel van de reeds bestaande bebouwing van het golfterrein en het paintballterrein. De beoogde nieuwe bedrijfsbebouwing is geheel buiten de 100% letaliteit-effectafstand gelegen.

Effectbeperkende maatregelen overdrachtsgebied

Maatregelen in het overdrachtsgebied (tussen bron en kwetsbaar object) kunnen de gevolgen van een calamiteit beperken. Om de gevolgen van een plasbrandscenario te beperken kan een plasbrandkering (zoals een goot) worden aangebracht. De toekomstige bebouwing in het plangebied bevindt zich echter niet binnen het invloedsgebied van een plasbrand, waardoor deze maatregel niet effectief is. De effecten van een BLEVE op de rijksweg kunnen beperkt worden door explosiebestendige objecten (zoals een aarden wal) in het overdrachtsgebied te plaatsen. Ten aanzien van het toxisch scenario zijn geen maatregelen in het overdrachtsgebied mogelijk.

Vluchtwegen

Bij de uitwerking van de bouwplannen zal minimaal voorzien moeten worden in de aanwezigheid van twee van de risicobron afgerichte externe vluchtwegen. De A28 loopt parallel aan het gehele plangebied, echter een incident zal lokaal ontstaan. Vluchtende personen kunnen gebruik maken van de binnenplanse infrastructuur om van het incident weg te vluchten.

6.4 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure. De bronmaatregelen worden hier echter wel genoemd, zodat de gemeente eventueel via andere procedures dan het bestemmingsplan geschikte maatregelen kan treffen ter beperking van het groepsrisico bij de bron, zoals hieronder genoemd worden.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in landelijke wetgeving. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft op 1 augustus 1997 het Rijkswegennet aangewezen voor het routeren van gevaarlijke stoffen. Belangrijk is dat voor het toepassen van bronmaatregelen, zover al mogelijk dan wel effectief, toestemming van het ministerie van Infrastructuur en Milieu nodig is.

Om het vervoer van gevaarlijke stoffen veiliger te maken kan gedacht worden aan de volgende mogelijkheden:

- Toegestane rijnsnelheid verlagen;
- Het aantal transporten verminderen.

De gemeente Ermelo heeft geen of slechts een zeer beperkte invloed op de realiseerbaarheid van deze maatregelen. Deze maatregelen worden om voorgenoemde redenen niet verder beschouwd. De bestaande wegstructuur ter hoogte van Strand Horst heeft evenwel een aantal positieve kenmerken: de A28 is in beide rijrichtingen voorzien van een vluchtstrook en de weginrichting is overzichtelijk met aan elke zijde slechts één in- en uitvoegstrook.

Het is in dit kader wel relevant te vermelden dat voor het wegtransport de "Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de externe veiligheid" en de daarmee samenhangende Safety-deal tussen het ministerie van I&M en de LPG-sector, in werking is getreden. Dit houdt in dat LPG-tankwagens die een LPG-tankstation bevoorraden, moeten zijn voorzien van hittewerende bekleding. De hittewerende bekleding vertraagt het ontstaan van een warme BLEVE. Bij een plasbrand zorgt de bekleding ervoor dat het ten minste 75 minuten duurt voordat een warme BLEVE kan plaatsvinden. Hierdoor heeft de brandweer meer tijd om de brand te bestrijden, zodat een warme BLEVE voorkomen kan worden. Ook kan deze tijd benut worden om de omgeving te waarschuwen.

6.5 Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de risico-ontvangende objecten in het plangebied kunnen de gevolgen in geval van een calamiteit beperken. Hierbij moet gekeken worden naar de effecten van een BLEVE of een toxisch scenario (de projectlocatie ligt buiten het invloedsgebied van een plasbrand).

Glas is één van de zwakste schakels van een bouwwerk wanneer het wordt blootgesteld aan de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een incident met gevaarlijke stoffen is vaak sprake van een combinatie van effecten: drukgolf, warmtestraling, vliegvuil. Het beperken van het glasoppervlak aan de risicozijde(n) is een maatregel die sterk veiligheid verhogend is in geval van een BLEVE³. Daarnaast kunnen gebouwen bescherming bieden tegen de hittestraling, maar moeten dan wel bestand zijn tegen de overdruk.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3). Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één druk op de knop zijn uit te schakelen.

Daarnaast kan gekeken worden naar de indeling van de bebouwing. Zo wordt geadviseerd om, indien mogelijk, verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden of verminderd zelfredzame personen niet aan de risicozijde van een pand situeren.

Indien aanvullende bescherming gewenst is, dienen in samenwerking tussen de overheid, de initiatiefnemer en kennispartijen de locatie specifieke kaders vast te worden gesteld.

Ontruimingsplan

Het opstellen van een ontruimingsplan/bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op de beschreven scenario's zijn interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. Dit dient in samenwerking met de brandweer/Veiligheidsregio gerealiseerd te worden.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

In geval van een dreigende BLEVE is de vluchttijd bijzonder kort. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten en duidelijk aan te geven. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Ook kan een optimalisatie plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobronnen te projecteren. Daarnaast kunnen bepaalde ruimten in gebouwen binnen het plangebied geschikt worden gemaakt als schuilruimte.

³ Op het gebied van bouwtechnische maatregelen, zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing, bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe versterigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als versterigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuren op haar beurt werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het effect van de maatregelen onduidelijk is.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3). Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn.

Alarmering verbeteren

In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten.

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. In het recreatiegebied kan er voor worden gekozen een gebiedsdekkende omroepinstallatie aan te brengen om aanwezigen snel te kunnen wijzen op het gewenste handelingsperspectief (schuilen of vluchten) in geval van een calamiteit. Bovenstaande maatregelen zijn echter niet te borgen in deze ruimtelijke procedure.

Ook zal de invulling van de risicocommunicatie door de gemeente worden uitgevoerd in het kader van de gemeentelijke informatieplicht over de voorbereiding op en alarmering bij rampen.

Rampoefeningen

Oefeningen en rampenplannen kunnen specifiek worden afgestemd op de situatie in het plangebied. Ook dient aandacht te worden besteed aan de voorbereiding van medewerkers van de diverse functies op het gewenste handelingsperspectief (schuilen of vluchten) in geval van een calamiteit. Er kan worden stilgestaan bij de vraag waar de aanwezige personen in de buitenlucht (bv golfterrein, watersporters, strandgasten) dienen te schuilen als dat het gewenste handelingsperspectief is. Dit aspect kan worden afgestemd met de brandweer/Veiligheidsregio.

Centraal afsluitbaar ventilatiesysteem

Wanneer schuilen het gewenste handelingsperspectief vormt bij een toxisch scenario, is het van belang dat de mechanische ventilatie van gebouwen centraal afgesloten kan worden (in combinatie met goed afsluitbare ramen en deuren).

Wanneer de objecten in het plangebied voorzien worden van mechanische ventilatie kunnen met de exploitanten mogelijkheden besproken worden deze centraal afsluitbaar te maken. Deze maatregel kan bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief zijn.

6.6 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Ten aanzien van de zelfredzaamheid dient advies te worden ingewonnen bij de brandweer/Veiligheidsregio. Dit advies dient de gemeente Ermelo mee te wegen in haar besluitvorming.

6.7 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin dit uitgevoerd kan worden hangt af van de capaciteit van de brandweer en van inrichting van het gebied. Denk hierbij aan aanwezigheid van brandkranen en de bereikbaarheid van het plangebied.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid dient advies te worden ingewonnen bij de brandweer/Veiligheidsregio. Dit advies dient de gemeente Ermelo mee te wegen in haar besluitvorming.

7 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

Omdat er sprake is van een toename van het groepsrisico, is verantwoording van het groepsrisico verplicht voor de A28. In deze notitie zijn elementen aangedragen welke de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Ermelo dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de brandweer/Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers