

Inventarisatie van risicobronnen en verantwoording Ringbaan-Oost 180 (Sacramentskerk)

Op de locatie van de Sacramentskerk aan Ringbaan-Oost 180 worden 15 grondgebonden woningen mogelijk gemaakt. Het plangebied ligt aan Ringbaan-oost op de hoek met de Pelgrimsweg en Loudonstraat. Het plan ligt op ongeveer 125 meter van het spoor Breda- Tilburg- Vught/Boxtel.



Hieronder treft u de inventarisatie aan van risicobronnen en de verantwoording. Deze is gebaseerd op de professionele RISiokaart en de huidige wetgeving. Daarbij is gebruik gemaakt van de aanzet voor verantwoording en de groepsrisicoberekening beide opgesteld door Agel adviseurs:

- Groepsrisicoberekening Spoorweg Tilburg-Eindhoven_ Ringbaan Oost 180 te Tilburg, projectnummer 20150393, d.d. 2-10-2015.
- Memo conceptverantwoording groepsrisico Ringbaan Oost 180 te Tilburg, projectnummer 20150138 d.d. 1 oktober 2015.

Wettelijk kader en beleid

Algemeen

Externe veiligheid beschrijft de risico's die kunnen ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit heeft betrekking op inrichtingen (bedrijven), transportroutes en buisleidingen. Omdat de gevolgen bij een calamiteit groot kunnen zijn, is in wetgeving bepaald wanneer risico's overwogen moeten worden. Deze zogenoemde verantwoordingsplicht betekent dat in ruimtelijke procedure de keuzes moeten worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan in te stemmen met de risico's en de betreffende situatie aanvaardbaar te vinden.

Wettelijk kader

De volgende besluiten zijn van belang bij ruimtelijke procedures:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 2004 (sindsdien enkele keren aangepast);
2. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) van 1 april 2015 opvolger van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen;
3. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van 1 januari 2011.

Daarnaast heeft de gemeente Tilburg een beleidsvisie externe veiligheid vastgesteld met de titel "Veilig en verantwoord ontwikkelen".

Binnen de beleidskaders voor deze drie typen risicobronnen staan vier kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico, het plasbrandaandachtsgebied en de verantwoording. Een nadere toelichting voor deze begrippen zijn beschreven in de laatste paragraaf van dit document, onder begrippenkader.

Inventarisatie risicobronnen

Hieronder treft u de inventarisatie aan van de risicobronnen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Een ontwikkeling die ligt binnen het invloedsgebied van een risicobron moet worden verantwoord. In de inventarisatie van risicobronnen wordt beoordeeld of het invloedsgebied over het plangebied ligt.

Inrichtingen

Rondom 1500m gerekend van de plangrens liggen de volgende Bevi-inrichtingen:

Naam	Adres	Afstand tot plangebied	Opslag	Invloedsgebied
JB Brandstofbelangen B.V.	Ringbaan Oost 271D	820m	LPG tankstation	150m
BP station	Ringbaan Oost 116	780m	LPG tankstation	150m
BP station	Kempenbaan 35	1145m	LPG tankstation	150m

Er ligt geen invloedsgebied van een Bevi-inrichting (bedrijf) over het plangebied.

Transport gevaarlijke stoffen

Het invloedsgebied van de transportassen over de weg en het spoor met gevaarlijke stoffen verschilt per transportas. In onderstaande tabel is een overzicht van de wegen en sporen met de stof-categorie die zorgt voor het grootste invloedsgebied.

transportas	Bepalende stof invloedsgebied		Invloedsgebied afstand in meters	Afstand tot plangebied
	Stof (code)	Naam (typering van de stof)		
Weg A58	GT4	Vloeistof verdicht gas	>4000m	1400m
Weg A65	LT2	Toxische vloeistoffen	880m	1800m
Spoor Breda-Tilburg	D4	Zeer toxische vloeistof	>4000m	120m
Spoor Tilburg-Vught	D4	Zeer toxische vloeistof	>4000m	490m
Spoor Tilburg-Boxtel	B2	Toxisch gas	995m	490m
Route gevaarlijke stoffen (N261)	LT2	Zeer toxische vloeistoffen	880m	1900m

Gelet op het feit dat het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A58 en het spoortraject Breda -Tilburg, is het risico nader beschouwd in de verantwoording groepsrisico. Gezien de ligging binnen 200m van het spoor is het groepsrisico berekend.

Plasbrandaandachtsgebieden

Vanaf het moment dat het Bevt in werking is getreden moet voor bepaalde (spoor)wegen rekening worden gehouden met de zogenaamde plasbrandaandachtsgebieden. Het gaat hier om (spoor)wegen waarover veel transport van brandbare vloeistoffen plaatsvindt zoals benzine. Voor Tilburg is dit het spoor Breda-Tilburg-Boxtel en de A58. Het spoor vanaf de splitsing richting Vught en de A65 kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30meter uit de rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter van de buitenste spoorstaaf op het spoor. Binnen plasbrandaandachtsgebieden moeten de effecten van een plasbrand meegenomen worden in de verantwoording. Daarnaast gelden aanvullende bouwvoorschriften voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

De bebouwing binnen het plangebied Ringbaan Oost 180 ligt niet binnen een PAG, vanuit het bouwbesluit gelden dan ook geen aanvullende voorwaarden.

Plaatsgebonden risico (PR)

Bij het beoordelen van ruimtelijke plannen moet gekeken worden naar de ligging van de 10-6 contour. Nieuwe kwetsbare objecten mogen niet binnen deze 10-6 contour worden bestemd. Beperkt kwetsbare uitsluitend indien dit goed is onderbouwd.

Uit de regeling Basisnet blijkt dat voor het Spoortraject in Tilburg een PR contour heeft dat ligt tussen 1 en 8 m, voor de A58 ligt deze tussen de 21 en 24m.

Het plangebied ligt buiten deze contouren.

Groepsrisico (GR)

Spoor/A58

Het groepsrisico ligt ter hoogte van dit plangebied ligt voor het spoor boven de oriëntatiewaarde. Voor de A58 ligt deze onder de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is een ijkpunt waarboven (bij een calamiteit) sprake is van maatschappelijke ontwrichting. Het plan omvat een ontwikkeling dat ligt op een afstand van ongeveer 120m van het spoor en 1400m van de A58.

Spoor:

Uit de groepsrisico berekening blijkt dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico. Ter hoogte van het plan is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Deze bedraagt 1.176 keer de oriëntatiewaarde. Hiermee bedraagt het aantal dodelijke slachtoffers in zowel de nieuwe als de bestaande situatie 1850 personen.

A58:

Gezien de afstand tot de A58 leidt de ontwikkeling niet tot een toename van het groepsrisico.

Dit betekent, conform het Bevt, een volledige verantwoording van het groepsrisico.

Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen

In de nabijheid van het plan liggen geen hogedruk aardgasleidingen. Het invloedsgebied van een dergelijke leiding ligt niet over het plangebied.

Conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een tweetal transportassen (spoortraject Tilburg-Vught/Boxtel, en de A58) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Gezien de ligging binnen 200m van het spoor heeft er een berekening plaatsgevonden van het groepsrisico. Gezien de ligging in het invloedsgebied van het spoor en de A58 moet invulling worden gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico.

Beleidsvisie externe veiligheid

In de beleidsvisie externe veiligheid wordt het plangebied Ringbaan-Oost 180 aangemerkt als een transportas gebied. Binnen een transportasgebied gelden de volgende voorwaarden:

- Kwetsbare objecten zijn onder voorwaarden mogelijk;
- Combinatie met gemengd of intensief gebied is mogelijk

- Niet geschikt voor bijzonder kwetsbare functies/objecten
- Beheersbaarheid spoor en gemeentelijke wegen op orde

Aan bovengenoemde randvoorwaarden wordt voldaan. De ruimtelijke ontwikkeling is niet strijdig met het gemeentelijke externe veiligheidsbeleid.

Verantwoording Ringbaan-Oost 180

De dichtheid van personen in het invloedsgebied

Hierbij wordt verwezen naar de Qra. De ontwikkeling omvat 15 woningen waarbij sprake is van 18 personen in de dagperiode en 36 personen in de nachtperiode. Afgezet tegen de bestaande situatie is als gevolg van de nieuwe ontwikkeling sprake van een toename van 0 personen in de dagperiode en 10 personen in de nachtperiode.

De waarde van het groepsrisico

Voor zowel de nieuwe als de bestaande situatie is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van 1,176.

De mogelijkheden tot bestrijding van een ramp

Voor het plangebied zijn de volgende scenario's van toepassing:

Toxisch

Er komt een wolk met giftige stoffen vrij die zich verspreid in de omgeving. Deze kan ontstaan als gevolg van het lek raken van een container/tankwagen/etc met gevaarlijke stoffen (door uitdamping verspreiding in de omgeving). Aanwezigen in het plangebied die worden blootgesteld aan de toxische wolk kunnen ernstige gezondheidsschade oplopen en kwetsbare groepen (longpatiënten) kunnen in de 'worstcase scenario' overlijden. Overige gevolgen zijn last van de luchtwegen en branderige ogen.

Explosie / BLEVE scenario

Een explosie kan optreden bij een LPG tankstation, bij een inrichting of transport van onder druk vervoerd gas (weg, water en/of spoor). Door het instantaan falen, bijvoorbeeld als gevolg van een ongeluk, komt de inhoud spontaan en explosief vrij. De stof zal waarschijnlijk ontbranden wat eveneens voor schade zorgt.

Het 'worstcase scenario' is dat de tank door een externe brand wordt opgewarmd, waardoor deze door de oplopende interne druk faalt. Hierdoor komt de inhoud onder zeer grote druk explosief vrij en ontbrandt direct, hetgeen een warme BLEVE wordt genoemd.

De warmtestraling bij een dergelijk warme BLEVE is in de omgeving direct dodelijk zowel binnen als buiten. Op grotere afstand zullen aanwezigen brandwonden oplopen. Verder zal er veel schade aan gebouwen zijn als gevolg van de druk

Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid moet op twee aspecten worden beoordeeld:

- Is het rampscenario te bestrijden
- Is de omgeving voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren.

Alle hierboven beschreven scenario's kunnen zich voordoen bij een incident met gevaarlijke stoffen en hebben impact op het plangebied. Gezien de afstand van het plangebied tot de A58, zal bij een incident met gevaarlijke stoffen op de A58 uitsluitend het toxisch scenario impact hebben op het plangebied. Bij een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor zal gezien de afstand tot het plangebied naast het toxisch scenario ook een BLEVE impact hebben op het plangebied.

Bestrijding toxische scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

Bestrijding Explosie / BLEVE scenario

Een warme BLEVE kan bestreden worden door de hittebron (brand) die de tank opwarmt te bestrijden en/of de tank af te laten koelen. De BLEVE kan na 8 tot 20 minuten (een gecoate tankauto 75 minuten) optreden. Dat is dus de tijd die de brandweer heeft om de brand te blussen en de tank te koelen. De brandweer heeft hier gedurende langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert.

De branden die door de explosie ontstaan, moeten bestreden worden. Het invloedsgebied van een BLEVE bedraagt 300 meter.

Zelfredzaamheid

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid

BLEVE op het spoortraject

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht. Maatregelen aan de bron liggen niet binnen het bereik van dit bestemmingsplan.

Het plangebied is gelegen op circa 125 meter van de spoorlijn. Personen binnen dit gebied zijn (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Ontluchten is de beste manier om een dergelijke calamiteit te overleven. Wegen die leiden in zuidelijke richting zijn geschikte vluchtroutes. Hierbij kan gedacht worden aan de Loudonstraat of Ringbaan Oost.

Toxisch scenario

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. Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoortraject Tilburg-Breda en A58 is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Indien dit niet mogelijk is, kan ervoor gekozen worden om te vluchten. Bij een toxische wolk dient gevlucht te worden haaks op de wolk. Ten aanzien van het spoortraject is het plangebied relatief gunstig gelegen ten opzichte van de meest voorkomende windrichting (uit het zuidwesten) in Nederland.

De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Het plan draagt niet bij aan de hoogte van het groepsrisico.

In het ontwerp van het plan wordt op de volgende punten rekening gehouden met externe veiligheid:

- voor vrijwel alle woningen geldt dat rekening is gehouden met minimaal 2 vluchtroutes, met uitzondering van 2 woningen in het kerkgebouw. De 3 woningen, ter plaatse van het kerkgebouw hebben een entree/uitgang aan de westzijde van het gebouw en 1 woning beschikt over een uitgang aan de oostzijde.
De westelijke entree van het gebouw is georiënteerd op Ringbaan-Oost, die in de zuidelijke richting een geschikte vluchtroute van de risicobron af is. Een vluchtroute in het gebouw van de risicobron af, is met behouden van de karakteristieke elementen niet realiseerbaar. De grondgebonden woningen beschikken allen over een voordeur en achteruitgang.
- het plan betreft woningen, deze zijn bestemd voor een groep die over het algemeen als zelfredzaam aangemerkt wordt.
- Het terrein is (voor langzaam verkeer) toegankelijk vanaf de Loudonstaat en Ringbaan oost. Via beide wegen kan daarom relatief eenvoudig gevlucht worden.

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor en nadelen daarvan.

Omdat het groepsrisico niet zichtbaar toeneemt als gevolg van de ontwikkeling, zal een andere

ruimtelijke ontwikkeling ook niet gunstiger zijn voor de waarde van het groepsrisico.

Bereikbaarheid/blusvoorzieningen

Voor het bestrijden van een brand in het plangebied wordt de aanwezigheid van bluswater in het kader van de omgevingsvergunning getoetst. Er kan vanuit gegaan worden dat er voldoende blusvoorzieningen in dit plangebied voorhanden is.

Ventilatie

Bij blootstelling aan een toxisch gas is 'schuilen' vaak de beste wijze van zelfredzaamheid. Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt 'schuilen' de beste wijze om de zelfredzaamheid te vergroten. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters.

Bij bestaande bouwwerken worden geen aanvullende maatregelen getroffen om mogelijke indringing van toxisch gas te verminderen. Aanpassing van bijvoorbeeld oude woningen op dit punt is ingrijpend en kostbaar. Bij nieuwe bouwwerken is sprake van een steeds betere isolatie, welke zorgt voor een goede bescherming tegen het binnendringen van toxische gas. Nieuwe gebouwen die voorzien zijn van een luchtbehandelingsinstallatie, waardoor het toxisch gas naar binnen kan worden gezogen worden, kunnen worden voorzien van de mogelijkheid om dit systeem met één druk op de knop uit te schakelen. Of dit hier wordt toegepast is niet duidelijk.

WAS-palen

Van belang is dat bewoners tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmering Systeem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding. Het gebied ligt binnen het dekkingsgebied van een WAS-installatie.

Risicocommunicatie

Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid worden vergroot. De brandweer Midden -en West Brabant adviseert daarom ook om een communicatieplan op te stellen met deskundigen op dit gebied. In dit plan kan dan worden vastgelegd met wie, op welke wijze en met welke frequentie over de risico's wordt gecommuniceerd. Op dit moment vindt communicatie plaats via de RISicokaart, en de risicocommunicatie-campagne Denk Vooruit. Daarnaast vindt op verzoek gebiedsgerichte risicocommunicatie plaats. De aanwezige personen worden als zelfredzaam gezien.

Opkomsttijd brandweer

De opkomsttijd van de brandweer voor dit plangebied voldoet aan de zorgnorm voor woningen met een recent bouwjaar (zorgnorm bedraagt 12 minuten).

Conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee transportassen, te weten de spoorlijn Breda - Tilburg, en de A58. Personen in het plangebied worden aan een externe veiligheidsrisico blootgesteld, ook na maatregelen. Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen is de verantwoordingsplicht ingevuld. Bij het opstellen van de verantwoording is gebruik gemaakt van de standaardadvies van de brandweer Midden -en West Brabant. De relevante onderdelen uit het advies zijn verwerkt in de verantwoording.

Uit het bovenstaande worden de volgende relevante conclusies getrokken:

- Uit de berekening blijkt geen toename van het groepsrisico, wel zijn er 10 personen meer aanwezig door deze ontwikkeling in de nachtperiode.
- De ontwikkeling ligt ter hoogte van het spoortracé waar sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde met de factor 1,176 keer de oriëntatiewaarde (het maximaal aantal slachtoffers bedraagt 1852)
- De bereikbaarheid van het plangebied is goed.
- Goede communicatie kan een bijdrage leveren aan de zelfredzaamheid van personen. In Tilburg vindt communicatie plaats via de RISicokaart, en de risicocommunicatie-campagne Denk Vooruit.
- Het plangebied ligt in het dekkingsgebied van de WAS-installatie (Waarschuwing -en alarmeringssysteem), dit biedt de mogelijkheid de bewoners tijdig te waarschuwen.

- De bewoners kunnen het plangebied goed ontvluchten.
- Bij een incident met een toxische wolk is binnen schuilen vaak de beste oplossing. In dit plangebied zal hoofdzakelijk sprake zijn van nieuwbouw waar aanvullende maatregelen getroffen kunnen worden om mogelijke indringing van toxisch gas te verminderen. Het huidige Bouwbesluit levert hierin een grote bijdrage. Hierdoor is langdurig verblijf binnen bij een toxische wolk mogelijk. Onduidelijk is echter of de ventilatie afsluitbaar zal zijn.
- De brandweer voldoet aan de zorgnorm mbt aanrijdtijden.

Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico.

Begrippenkader

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan worden weergegeven met zogeheten risicocontouren; lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10-6 contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10-6 contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet op de kaart worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waarbij de kans (f) wordt afgezet tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij wettelijk anders geregeld), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Plasbrandaandachtsgebieden

In de regeling Basisnet zijn rijkswegen en spoordelen aangewezen waar rekening gehouden moet worden met de zogenaamde plasbrandaandachtsgebieden. Voor Tilburg is dit het spoor Breda-Tilburg- Eindhoven en de A58. Het spoor vanaf de splitsing richting Den Bosch en de A65 kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30meter uit de rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter van de buitenste spoorstaaf op het spoor. Binnen plasbrandaandachtsgebieden moeten de effecten van een plasbrand meegenomen worden in de verantwoording. Daarnaast gelden aanvullende bouwvoorschriften voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

Verantwoordingsplicht

In de wetgeving (Bevi, Bevt en Bevb) is een verplichting opgenomen het groepsrisico te verantwoorden. Deze verantwoording houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In de wetgeving zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording moet voldoen.

(beperkt) Kwetsbaar object/ Bijzonder kwetsbaar object

De (beperkt) kwetsbaarheid van objecten is vastgelegd in wet en regelgeving. Bijzonder Kwetsbaar is geen definitie uit de regelgeving, bijzonder kwetsbaar is gedefinieerd in de beleidsvisie externe veiligheid "Veilig en verantwoord ontwikkelen".

Een kwetsbaar object is vastgelegd in regelgeving;

- woningen, woonschepen en woonwagens, met een dichtheid van meer dan 2 per hectare
- gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals:
 - o Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - o Scholen;
 - o Gebouwen of een gedeelte daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn, waartoe in ieder geval behoren;
 - o Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - o Complexen, waarin meer dan vijf winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voor zover in die complexen of die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar;

Beperkt kwetsbaar object

- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare;
- Dienst -en bedrijfswoningen van derden
- Kantoorgebouwen, voor zover zij er geen sprake is van een kwetsbaar object;
- Winkels, voor zover er geen sprake is van een kwetsbaar object;
- Sporthallen sportterreinen en speeltuinen
- Kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinde, voor zover er geen sprake is van een kwetsbaar object
- Bedrijfsgebouwen, voor zover er geen sprake is van een kwetsbaar object;
- Objecten die gelijkgesteld kunnen worden met de hierboven genoemde objecten gezien de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval tenzij er sprake is van een kwetsbaar object.
- 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.

Bijzonder kwetsbaar object

Er zijn mensen, die zichzelf niet goed in veiligheid kunnen brengen, bijvoorbeeld door een geestelijke of lichamelijke beperking of een zeer jonge leeftijd. Het is niet wenselijk dat deze niet-zelfredzame mensen nabij risicovolle activiteiten wonen of verblijven. We definiëren de objecten waarin dergelijke mensen wonen of verblijven als bijzonder kwetsbare objecten