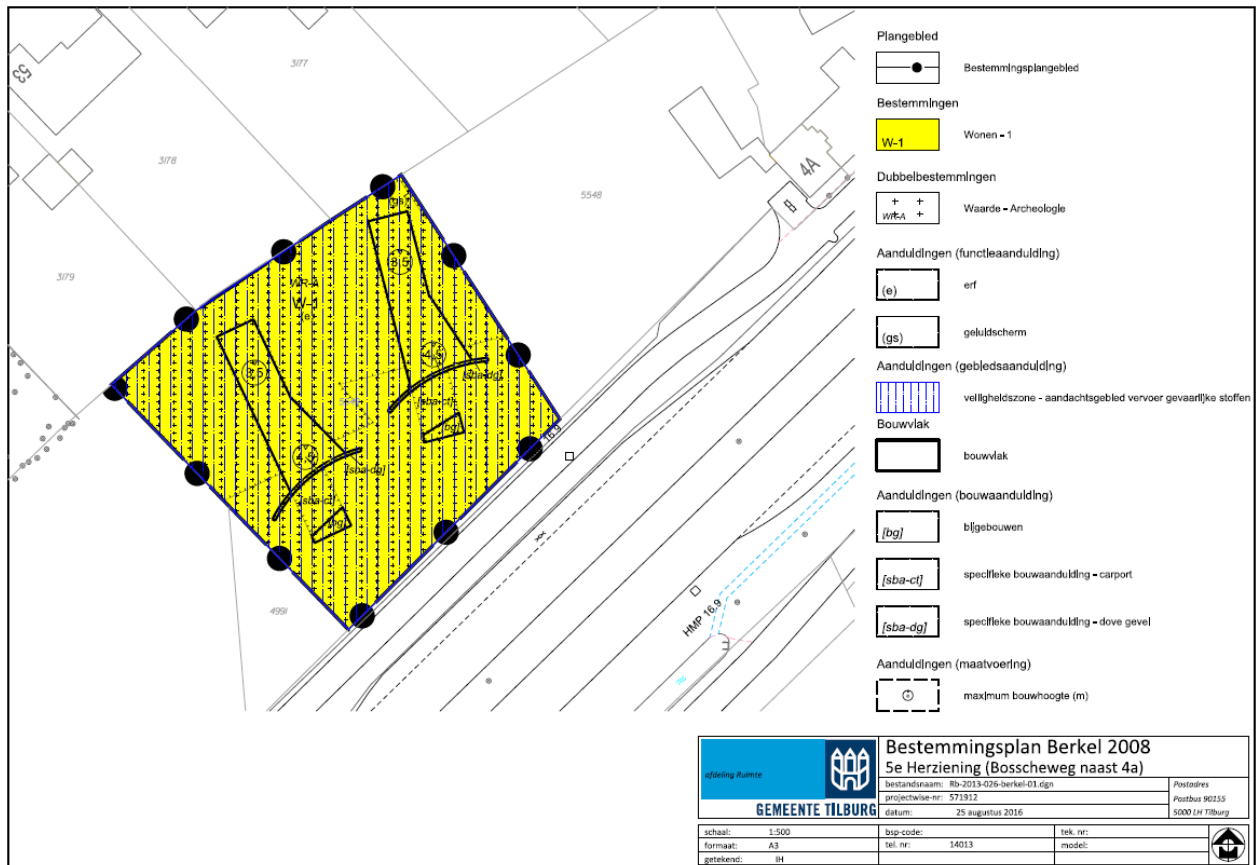


Inventarisatie van risicobronnen en verantwoording groepsrisico

Boscheweg naast 4a

Inleiding

Het plangebied (zie figuur 1) is gelegen in Berkel-Enschot. De ontwikkeling betreft een planologische wijziging voor de realisatie van twee vrijstaande villa's aan de A65.



Figuur 1: plangebied

Wettelijk kader

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.

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;
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 altijd drie kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en de verantwoordingsplicht. In de laatste paragraaf worden de begrippen nader toegelicht, aangevuld met begrippen (beperkt) kwetsbaar object en bijzonder kwetsbaar object.

Inventarisatie risicobronnen

De voor het plangebied vanuit externe veiligheid relevante risicobronnen zijn geïnventariseerd. Hierbij is beoordeeld of de risicobronnen relevant zijn voor de verantwoordingsplicht.

Inrichtingen (bedrijven)

In het voorliggende plan zijn risicovolle bedrijven en opslagvoorzieningen binnen het plangebied uitgesloten. Buiten het plangebied zijn geen bedrijven of opslagvoorzieningen aanwezig met een risicocontour die van invloed is op het plangebied.

Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen

In het Bevb worden de veiligheidsaspecten geregeld van hogedruk buisleidingen. De Risicokaart laat zien dat zich in de omgeving van het plangebied geen buisleidingen bevinden.

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 stofcategorie die zorgt voor het grootste invloedsgebied.

Transportas	Bepalende stof invloedsgebied		Invloedsgebied	Afstand tot plangebied
	Stof (code)	Naam (typering van de stof)		
Rijksweg A65/N65	LT2	Toxische vloeistoffen	880 m	30 m
Spoor Tilburg - Boxtel	B2	Toxisch gas	995 m	> 1.000 m
Spoor Tilburg - Vught	D4	Zeer toxische vloeistof	> 4.000 m	> 1.500 m
Route gevaarlijke stoffen	GF3	Brandbaar gas	355 m	> 2.000 m
Rijksweg A58	GT4	Vloeistof verdicht gas	> 4.000 m	> 3.500 m
Spoor Breda - Tilburg	D4	Zeer toxische vloeistof	> 4.000 m	> 4.000 m

Het plangebied ligt zowel binnen het invloedsgebied van de Rijkswegen A65/N65 en A58 als de spoortrajecten Tilburg - Boxtel en Tilburg - Vught.

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 Den Bosch en de A65 kent geen plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied van 30 meter 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 geprojecteerde bebouwing binnen het plangebied ligt niet binnen een PAG, vanuit het bouwbesluit gelden dan ook geen aanvullende voorwaarden.

Plaatsgebonden risico (PR)

Naast het PAG moet bij het beoordelen van ruimtelijke plannen gekeken worden naar de ligging van de PR 10^{-6} contour. In de omgeving van het plangebied zijn diverse transportmodaliteiten gelegen (spoor, weg en buisleiding) bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Geen van deze transportmodaliteiten heeft een PR van 10^{-6} per jaar welke binnen het plangebied ligt.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico van deze risicobronnen ligt onder de oriëntatiewaarde. Aangezien het hier om een relatief beperkte ontwikkeling gaat (twee woningen), neemt het groepsrisico beperkt toe. (Beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied, conform het Bevt verplicht.

Beleidsvisie externe veiligheid

In de beleidsvisie externe veiligheid wordt het plangebied aangemerkt als luw gebied. Binnen een luw gebied gelden de volgende voorwaarden:

- Kwetsbare objecten zijn overal mogelijk;
- Geschikt voor bijzonder kwetsbare functies/objecten;
- Bestaande risicovolle inrichtingen en kwetsbare objecten zijn onder voorwaarden mogelijk;
- Bevi-inrichtingen zijn niet mogelijk;
- Beheersbaarheid gericht op effecten van mogelijke calamiteiten op orde.

Daarnaast bevindt de geprojecteerde bebouwing zich op korte afstand van de A65/N65 (30 meter). Vanuit de beleidsvisie externe veiligheid gelden dan ook de onderstaand planologisch kaders.

Zone 1: 0-30 meter	
Maatgevend scenario	▪ Plasbrand ▪ BLEVE (100% letaal) ▪ Toxische gaswolk
Functie	▪ Geen nieuwe kwetsbare objecten (1) ▪ Nieuwe beperkt kwetsbare objecten slechts onder zeer strikte voorwaarden (m.n. t.a.v. hulpverlening en zelfredzaamheid)
Inrichting	▪ Goede verkeerskundige ontsluiting (bereikbaarheid) voor hulpdiensten
Maatregelen	▪ Voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen brandweer
bij beperkt kwetsbare objecten	▪ Gevel uitvoeren met een WDBO van 60 minuten ▪ Verschillende aanrijdroutes (keuze route is afhankelijk van windrichting) ▪ Opvang/afvoersloten brandbare vloeistoffen ▪ Minimaal twee vluchtroutes van de risicobron af ▪ Centrale afgrenzing van het circulatiesysteem of andere maatregelen aan nieuwe gebouwen of bestaande gebouwen die veel mensen huisvesten om de schuilmogelijkheden in geval van een toxisch gas te vergroten. ▪ Naast ruimtelijke/fysieke maatregelen dient er ook voldoende aandacht te zijn voor risicocommunicatie en het voorbereiden/oefenen van bewoners/werknemers op het handelen bij een calamiteit.

Zone II: 30-200 meter	
Maatgevend scenario	▪ BLEVE ▪ Toxische gaswolk
Functie	▪ Bevorderen: functies met een hoge mate van zelfredzaamheid en/of lage personendichtheid en/of lage kwetsbaarheid (kleinschalige kantoren en voorzieningen, bedrijven) ▪ Beperken/uitsluiten: functies met niet-zelfredzame personen (grote zorgcomplexen, ziekenhuizen, basisscholen, peuterspeelzalen, kinderdagverblijf)
Inrichting	▪ Hoogbouw met hoge personendichtheid zo ver mogelijk van de transportroute af projecteren. ▪ Bij verdeling personendichtheid over gebied rekening houden met groepsrisico (van de weg af verdichten, spreiding objecten met hoge personendichtheid) ▪ Bij indeling panden kwetsbare functies zoveel mogelijk van de transportroute af (risicoluwe zijde) situeren. ▪ Minimaal 2 vluchtroutes en aanrijdroutes hulpdiensten met voldoende capaciteit. De vluchtroutes moeten van de bron (transportroute) af gericht zijn.
Maatregelen	▪ Voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen brandweer in het ruimtelijk plan ▪ Verschillende aanrijdroutes (keuze route is afhankelijk van windrichting) ▪ Centrale afgrenzing van het circulatiesysteem of andere maatregelen aan nieuwe gebouwen of specifieke bestaande gebouwen die veel mensen huisvesten om de schuilmogelijkheden in geval van een toxisch gas te vergroten (niet ruimtelijk te regelen) ▪ Naast fysieke maatregelen dient er ook voldoende aandacht te zijn voor risicocommunicatie en het voorbereiden/oefenen van bewoners/werknemers op het handelen bij een calamiteit.

Conclusie

Aan bovengenoemde randvoorwaarden uit de beleidsvisie wordt voldaan. De ruimtelijke ontwikkeling is niet strijdig met het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid.

Verantwoording groepsrisico

In deze paragraaf wordt de verantwoordingsplicht van het groepsrisico verwoord. Het plan omvat de realisatie van twee vrijstaande villa's aan de A65.

De gevolgen van het onderhavige bestemmingsplan voor het groepsrisico zijn bekend en vormen samen met de aanwezige mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van in de nabijheid aanwezige personen de basis voor de verantwoording groepsrisico. Voor de verantwoording van het groepsrisico is gebruik gemaakt van het standaardadvies van de brandweer Midden- en West-Brabant.

De mogelijkheden tot bestrijding van een ramp

De bestrijdbaarheid moet op twee aspecten worden beoordeeld:

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

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van verschillende transportroutes ligt zijn zowel het toxisch scenario, een BLEVE, en het plasbrandscenario beschouwd.

Plasbrand

Er ontstaat een scheur in een tankwand van een tankauto waardoor een vloeistofplas met brandbare vloeistof ontstaat. De vloeistof stroomt binnen 1 minuut uit en vormt een vloeistofplas van 1.500 m², die vervolgens direct ontsteekt. De brand die volgt is kort en hevig en veroorzaakt binnen het invloedsgebied secundaire branden. De hitte is aanzienlijk en letaal tot 45 meter.

Koude BLEVE

Indien een tankwagen met brandbaar gas (zoals propaan) bij een incident zonder brand betrokken is kan de tankwagen het begeven waarbij drukgolven vrijkomen en een vuurbal kan ontstaan, een zogenaamde koude BLEVE. Evacuatie is door het ontbreken van waarschuwingstijd door het momentaan bezwijken niet aan de orde. Deze speelt pas na de BLEVE. Door de vuurbal en drukgolf kan aanzienlijke schade aan gebouwen ontstaan. Na de BLEVE moeten de gebouwen ontruimd worden. Letaal tot 70 meter afstand.

Warme BLEVE

Indien een tankwagen met brandbaar gas (zoals propaan) bij een incident met brand betrokken is kan de tankwagen worden aangestraald. De integriteit van de tankwand-constructie begeeft het en er ontstaat een warme BLEVE. Door de aanwezigheid van vuur/brand zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving. Blootstelling is letaal tot 230 meter.

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een calamiteit bij een inrichting of bij transport van toxische stoffen er een lekkage ontstaat en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

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.

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

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Specifieke maatregelen i.r.t. de beperking van het groepsrisico zijn niet overwogen in verband met de kleinschaligheid van de voorgenomen ontwikkeling (2 woningen), ook in relatie tot de hoogte van het groepsrisico (<0,1 keer de oriëntatiewaarde).

Vluchtmogelijkheden

Ontvluchting van de omgeving vindt plaats via de bestaande infrastructuur. In dit geval grenzen de te ontwikkelen woningen aan de tuinen van de wijk die hierachter is gelegen. Of zij hier goed kunnen vluchten afzijdig van de A65 is niet duidelijk.

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 bepalende factoren. Nieuwe woningen worden over het algemeen als goede schuillocaties beschouwd.

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 plangebied ligt binnen het dekingsgebied van een WAS-installatie. Bovendien is alarmering via NL-Alert mogelijk.

Risicocommunicatie

Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid namelijk 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 voldoet voor de voorgenomen ontwikkeling aan het dekings- en spreidingsplan (9 minuten).

Restrisico en conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de Rijkswegen A65/N65 en A58 en de spoortrajecten Tilburg - Boxtel en Tilburg - Vught, transportroutes waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. 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.

Uit de verantwoording kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

Het groepsrisico van de verschillende risicobronnen bevindt zich onder de oriëntatiewaarde en neemt beperkt toe ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling

De bestemde functie wordt zelfredzaam geacht

Er zijn in het plan geen voorzieningen getroffen om de zelfredzaamheid te verbeteren

Het is niet duidelijk of er voldoende vluchtmogelijkheden zijn afzijdig van de A65 aangezien de woningen direct grenzen aan de tuinen van de achtergelegen burens.

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

Begrippenkader

Plaatsgebonden Risiko (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 (die 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.

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. Deze regelgeving is in de beleidsvisie externe veiligheid "Veilig en verantwoord ontwikkelen"

Kwetsbaar object

- 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

- o Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare;
- o 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
- Kampeertreinen 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.