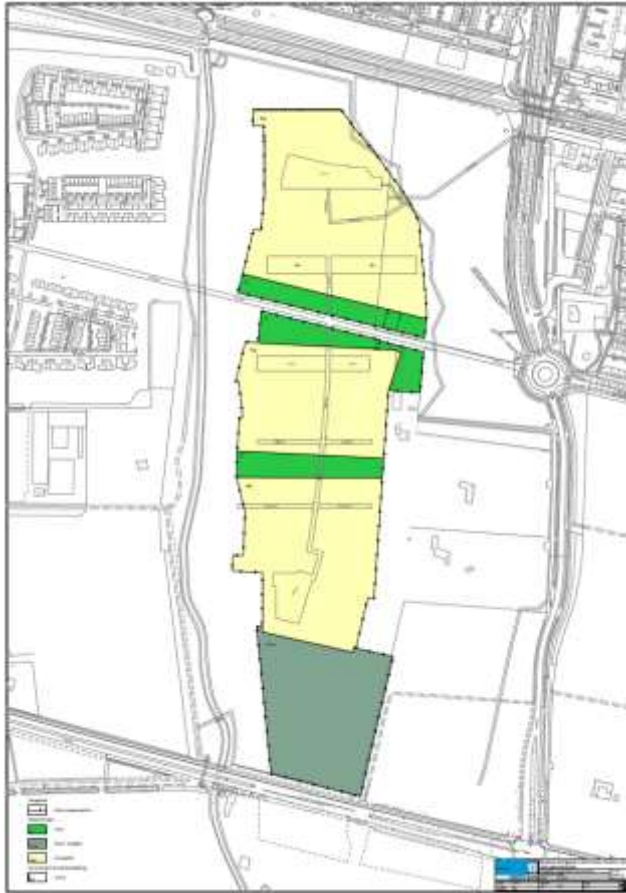


## Inventarisatie van risicobronnen en verantwoording groepsrisico Koolhoven buiten

Er zijn wijzigingen in de woningbouwplannen voor de locatie Koolhoven Buiten. Hiermee vindt een uitbreiding plaats van het aantal woningen, en zijn de woonvlekken verruimd. Het totaal aantal woningen waar bij het voorgaande bestemmingsplan vanuit is gegaan is toegenomen van 532 naar 577 woningen. (Dit is inclusief de woningtoename aan het westelijke deel van Koolhoven Buiten).



### Wettelijk kader

#### 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 transportroutes externe veiligheid (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 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) kwetsbaarobject en bijzonder kwetsbaar object.

### **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**

Binnen 1500 m gerekend van de plangrens liggen geen risicovolle Bevi-inrichtingen. Er ligt geen invloedsgebied van een risicovolle inrichting over het plangebied heen.

### **Transport gevaarlijke stoffen**

Het invloedsgebied van de transportassen over de weg en het spoor met gevaarlijke stoffen verschilt per transportas. Hieronder een overzicht van de wegen en sporen met de stof 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	>2.300m
Weg A65	LT2	Toxische vloeistoffen	880m	>4.000m
Spoor Breda-Tilburg	D4	Zeer toxische vloeistof	>4000m	> 30m
Spoor Tilburg-Vught	D4	Zeer toxische vloeistof	>4000m	> 4.000m
Spoor Tilburg-Boxtel	B2	Toxisch gas	995m	> 4.000m
Route gevaarlijke stoffen	GF3	Brandbaar gas	355m	>1.150m

### **Gemeentelijke wegen**

Door de gemeente Tilburg worden over verschillende wegen gevaarlijke stoffen vervoerd.

Voor gemeentelijke wegen blijkt uit de Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen, die is opgesteld door Royal Haskoning en RMD in april 2008, dat op geen van deze wegen een 10-6 risicocontour aanwezig is c.q. een overschrijding van een risicocontour aan de orde is. Voor het groepsrisico van deze wegen geldt dat er conform deze rapportage en op basis van toepassing van de vuistregels, ter hoogte van dit bestemmingsplan geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Het invloedsgebied van het spoor Breda-Tilburg, en de A58 liggen over het plangebied.

### **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 geplaatst. Uit de in de regeling Basisnet Spoor opgenomen PR contouren blijkt dat deze ter hoogte van dit plangebied ligt op 1m, deze ligt niet over het plangebied. Ook ligt de PR 10-6 contouren van de A58 liggen niet over het plangebied.

### **Groepsrisico (GR)**

In de bijlage "Memo QRA spoortraject Breda-Tilburg t.b.v. Koolhoven Buiten treft u de resultaten van de veiligheidsberekening aan. De verantwoording is gebaseerd op de in dezelfde memo aangedragen elementen ten behoeve van de verantwoording van het groepsrisico. Uit de berekening blijkt een toename van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico ligt op 42,4 procent van de oriëntatiewaarde. Met deze planherziening neemt het aantal slachtoffers nauwelijks toe ten opzichte van het vigerende plan.

### **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

In dit plangebied worden geen woningen binnen 30m van de buitenste spoorrail gerealiseerd. Er liggen daarmee geen woningen binnen het plasbrandaandachtsgebied van het spoor.

### **Buisleidingen**

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen worden de veiligheidsaspecten geregeld van hogedruk buisleidingen. Er ligt geen invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding of K1, K2, K3-vloeistofleiding over het plangebied.

### **Conclusies**

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg-Vught en de A58. Deze risicobronnen zijn relevant voor de verantwoording.

### **Beleidsvisie**

Beleidsvisie externe veiligheid

In de beleidsvisie externe veiligheid wordt het gebied waarin de ontwikkelingslocatie Koolhoven Buiten ligt in een transportasgebied. 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 groepsrisico Koolhoven Buiten**

Via de herziening van het bestemmingsplan wordt de realisatie van 45 extra woningen mogelijk gemaakt (dit is inclusief het meer westelijk gelegen plandeel). Aangezien de ontwikkeling ligt binnen 200m van het spoor (risicobron) heeft er een groepsrisicoberekening plaatsgevonden. De berekening is uitgevoerd door de Antea Group en staat beschreven in de memo met de titel Qra spoortraject Breda-Tilburg t.b.v. Koolhoven Buiten met projectnummer 410905.

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 advies van de brandweer Midden- en West-Brabant.

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

#### ***Bestrijdbaarheid***

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 op korte afstand ligt van het spoor Breda-Tilburg, zijn alle scenario's beschouwd.

Relevante scenario's.

#### Plasbrandscenario

Het meest geloofwaardige scenario is een plasbrand op het spoor. Een plasbrand kan optreden bij een incident met brandbare vloeistoffen. Voor een dergelijk incident geldt een invloedsgebied van 45m op het spoor. Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, wordt gesproken van een snel scenario. Dit houdt in dat op het moment dat de hulpverlening ter plaats komt, er begonnen kan worden met het redden van slachtoffers en het

bestrijden van secundaire branden. In dit scenario zijn de mensen in het invloedsgebied aangewezen op hun zelfredzaamheid en een goede inrichting van hun omgeving.

#### BLEVE scenario

Het effect dat optreedt bij een ongeval met een wagon of tankauto gevuld met brandbaar gas is een zogenaamde BLEVE (Boiling liquid expanding vapour explosion). Onderscheid wordt gemaakt in het optreden van een zogenaamde 'warme' BLEVE en 'koude' BLEVE. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, alsmede door rondvliegende brokstukken en glasscherven die zware schade kunnen aanbrengen aan personen en gebouwen.

Een warme BLEVE is een explosie van een via een externe bron opgewarmde tank. Doordat bijvoorbeeld een plasbrand wordt opgewarmd kan het gas in de tank gaan koken en loopt de druk in de tank zo hoog op dat het explodeert. Een koude BLEVE ontstaat door intrinsiek falen van de tank, bijvoorbeeld door corrosie of beschadiging door een aanrijding. Door de snelle drukverlaging in de tank gaat het gas koken en ontploft de tank. Een externe bron kan deze ontsnapte gaswolk vervolgens ontsteken.

#### Bestrijding

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist een goede bereikbaarheid en veel bluswater bedoeld voor het koelen van de wagon/tank. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet).

#### 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.

#### Bestrijding

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***

Gezien de beperkte omvang van het aantal woningen neemt het groepsrisico nauwelijks toe in de toekomstige situatie. Het gaat hier om een woonwijk bestemd voor overwegend zelfredzame personen. Het gaat hier om de toename van ongeveer 108 personen. Aan de noordelijke zijde van het plangebied is een weg gepland. Hiermee is de bereikbaarheid van het spoor gegarandeerd.

### **Aanwezige en te verwachten personendichtheid**

De wijziging van het plangebied omvat in totaal 108 personen, het groepsrisico neemt met dit aantal personen nauwelijks toe. Er is geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico ligt op 42,4 procent van de oriëntatiewaarde.

### **De mogelijkheden tot risicovermindering**

De wijziging omvat de realisatie van woningbouw. Deze woningbouw ligt minimaal op afstand van 30m van het spoor. Een aantal van deze woningen valt binnen de 100% letaliteitsafstand van 150m. Door het aantal woningen te verminderen binnen deze 150m of op grotere afstand te realiseren zou een reductie van het aantal slachtoffers teweeg kunnen brengen. Dit is echter niet als alternatief overwogen.

### **De mogelijkheden de omvang van een ramp te beperken**

In het noorden van het plangebied (ten zuiden van het spoor) zal de bereikbaarheid verbeteren door het aanbrengen van een weg.

### **De mogelijkheden voor zelfredzaamheid**

#### ***Vluchtmogelijkheden***

Het plangebied is tot 300m van het spoor via de geplande wegenstructuur goed ontsloten.

#### ***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.

#### ***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. De ontwikkelingslocatie 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.

#### ***Opkomsttijd brandweer***

De opkomsttijd van de brandweer voldoet aan de zorgnorm (12 minuten voor nieuwe woonfuncties).

### **Conclusies**

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee transportroutes gevaarlijke stoffen. 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. Voor de verantwoording is het maatwerkadvies van de Brandweer Midden- en West-Brabant gebruikt. De relevante onderdelen uit het advies zijn verwerkt in de verantwoording.

Uit het bovenstaande worden de volgende relevante conclusies getrokken:

- Er bevinden zich geen PR  $10^{-6}$ -contouren van risicobronnen binnen het plangebied;
- Aangezien het plan binnen 200m ligt van het spoor, is het groepsrisico berekend.
- Het groepsrisico neemt nauwelijks toe.
- 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 dekkinggebied van de WAS-installatie (Waarschuwing- en alarmeringssysteem), dit biedt de mogelijkheid de bewoners tijdig te waarschuwen.
- De aanwezigen kunnen het plangebied goed ontvluchten.
- Bij een incident met een toxische wolk is binnen schuilen vaak de beste oplossing. Bij mechanische ventilatie heeft het de voorkeur dat deze in de meterkast kan worden uitgezet. Hiermee is langdurig verblijf in pandig bij een toxische wolk mogelijk. Het is niet duidelijk of deze voorziening wordt aangebracht.
- De brandweer voldoet aan de opkomsttijd conform het dekking- en spreidingsplan.
- Het spoor is goed bereikbaar.

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<sup>-6</sup> contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup> 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"

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 m<sup>2</sup> per object;
  - o Complexen, waarin meer dan vijf winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> 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
- Kampeerterrainen 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.