

Bestemmingsplan De Koepel

Invulling paragraaf Externe Veiligheid

projectnr. 246339 120140 - HD13
revisie 00
15 februari 2012

auteur(s)

Save

Opdrachtgever

BRO Adviseurs
Postbus 4
5280 AA Boxtel

datum vrijgave

15 februari 2012

beschrijving revisie 00

goedkeuring

RvR



vrijgave

NvR



Datum van uitgave:

15 februari 2012

Contactadres:

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright © 2012

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

	blz.
1 Inleiding	2
2 Externe veiligheid	3
2.1 Externe veiligheid	3
2.2 Wanneer verantwoorden?	4
2.3 Wat is de verantwoordingsplicht?	4
3 De Koepel	6
4 Risicobronnen	8
4.1 Inrichtingen	8
4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor	8
4.3 Ondergrondse buisleidingen	9
5 Risicoberekening	10
5.1 Uitgangspunten Spoorberekening	10
5.1.1 <i>Spoortraject</i>	10
5.2 Aanwezigheidsgegevens	12
5.3 Huidige situatie: De Vughtse sportclub Prins Hendrik	13
5.4 Toekomstige situatie: Woningbouw	14
5.5 Plaatsgebonden risico Spoor	14
5.6 Groepsrisico spoor	16
6 Verantwoording Groeprisico	18
7 Conclusie	20
7.1 Plaatsgebonden risico	20
7.2 Groepsrisico	20
Referenties	21
Bijlage 1 RBMII-frequentieberekening Warme BLEVE	22
Bijlage 2 Bestemmingsplannen en gehanteerde aanwezigheidsgegevens	24
Bijlage 3 Klic	31

1 Inleiding

Aan de rand van Vught, tegen de Vughtse Heide, ligt sportpark 'De Koepel'. Dit sportpark is momenteel in gebruik door sportclub Prins Hendrik, tennisvereniging Wolfsbosch en scouting Vught-Noord. Het plan bestaat een deel van het sportpark te herontwikkelen tot woongebied.

Het plan voor woningbouw is in strijd met het vigerend bestemmingsplan, maar voldoet wel aan het ruimtelijk beleid van de gemeente Vught. Om deze woningbouw mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan De Koepel opgesteld. Als onderdeel van het opstellen van dit bestemmingsplan, moet de voorgenomen wijziging worden getoetst aan het aspect externe veiligheid.

Externe veiligheid beschrijft de risico's van bedrijfsactiviteiten en transport van gevaarlijke stoffen. Aan de toelaatbare grootte van deze risico's heeft de Nederlandse overheid normen en richtlijnen verbonden. Overschrijding van deze normen is niet toelaatbaar. Aangegeven moet worden in hoeverre externe veiligheid de gewenste ontwikkeling zou kunnen begrenzen.

BRO heeft Oranjewoud/Save opdracht gegeven voor het uitvoeren van een externeveiligheids-onderzoek. Deze rapportage geeft het uitgevoerde onderzoek weer.

Leeswijzer

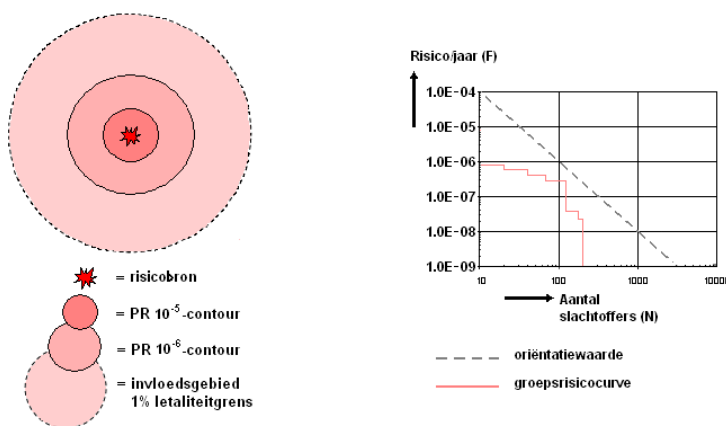
Hoofdstuk 2 vermeldt de relevante begrippen met betrekking tot externe veiligheid. Hoofdstuk 3 geeft het plangebied weer. In hoofdstuk 4 worden de potentiële risicobronnen behandeld. De toetsing van het plangebied en de directe omgeving aan externeveiligheidscriteria is opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 is een aanzet voor verantwoording groepsrisico opgenomen. In hoofdstuk 7 wordt de onderzoeksconclusie gegeven.

2 Externe veiligheid

2.1 Externe veiligheid

Externeveiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de fN-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. De plaatsgebonden risicocontouren en de fN-curve zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risicocontouren en fN-curve

Binnen de plaatsgebondenrisicocontouren bestaat een bepaald risico om te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de 10^{-6} -contour gelden harde bouwrestricties. Deze restricties kunnen per risicobron verschillen.

De hoogte van het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de aard van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Dit noemt men de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

2.2 Wanneer verantwoord?

In de wet is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Omdat de wettelijke basis per risicobron verschilt, verschillen per risicobron ook de voorwaarden die verantwoording wel of niet verplicht stellen. Voor transportassen (weg, spoor en water) geldt dat de verantwoording van het groepsrisico verplicht is wanneer bij het nemen van een ruimtelijke besluit sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor inrichtingen en buisleidingen geldt dat verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht is wanneer binnen het invloedsgebied van een risicobron een ruimtelijk besluit genomen wordt.

2.3 Wat is de verantwoordingsplicht?

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 (veelal de gemeente). Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de Veiligheidsregio (voorheen Regionale Brandweer).

Indien de verantwoordingsplicht niet juist is uitgewerkt terwijl dit wel verplicht is, kan dit tot vernietiging van het ruimtelijk besluit door de Raad van State leiden. Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde de veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

In dit hoofdstuk wordt van dit spoortraject het externe veiligheidsrisico op het plangebied beschouwd. Ontwikkelingen op het gebied van externe veiligheidsbeleid bij het vervoer van gevaarlijk stoffen zijn momenteel turbulent. Deze ontwikkelingen zijn beschreven onderstaand kader. Waar nodig en zinvol wordt op deze ontwikkelingen geanticipeerd.

Ontwikkelingen Basisnet

Externeveiligheidsbeleid bij vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg is vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierin zijn beperkingen binnen plaatsgebonden-risicocontouren ($PR 10^{-6}$) gesteld en is verantwoording van het groepsrisico verplicht wanneer sprak is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Op termijn (naar verwachting 2012) zal deze circulaire vervangen worden door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Onderdeel van het Btev is dat voor vervoersassen een risicoplafond gesteld gaat worden. Anders dan nu het geval is, kan het vervoer van gevaarlijke stoffen in de toekomst dan niet meer ongelimiteerd doorgroeien. Dit risicoplafond zal gesteld worden op basis van vervoersaantallen. Ook worden $PR 10^{-6}$ -contouren in de toekomst vastgelegd in de vorm van een gestandaardiseerde risicocontour, een veiligheidszone genoemd.

Met het Basisnet zullen tevens enkele maatregelen worden genomen die het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor aanzienlijk veiliger maken. Het groepsrisico van veel spoorlijnen zal daardoor met de komst van het Basisnet afnemen.

Tot slot wordt voor sommige vervoersassen een Plasbrand AandachtsGebied (PAG) vastgesteld. Dit is een zone van 30 meter langs de vervoersas waarbinnen bouwkundige veiligheidseisen aan bebouwing wordt gesteld om de effecten van een plasbrandscenario te minimaliseren.

Ten aanzien van rijkswegen is al geanticipeerd op de komst van het Basisnet en is in de circulaire aangepast. In de circulaire zijn per rijksweg veiligheidszones en risicoplafonds vastgesteld.

Ten aanzien van het spoor zijn discussies nog gaande en is de circulaire nog niet aangepast. Bij groepsrisicoberekeningen van het spoor dient daarom dus vooralsnog uitgegaan te worden van een prognose van ProRail uit 2007. Wel is het rijksontwerp van het Basisnet (met bijbehorende risicoplafonds) en veiligheidszone bekend. Naar verwachting wordt de circulaire hier in juni op aangepast. In dit rapport zal een doorkijk worden gegeven naar de toekomstige situatie.

3 De Koepel

Het plangebied De Koepel is 51.500 m² groot en omvat de terreinen van atletiekvereniging Prins Hendrik en een complex van weiden, lanen en bosschages ten noordoosten daarvan. Het geheel is omsloten door de Loonsebaan, Kennedylaan, Koepelweg en de Zonneweilaan.

Vigerende situatie: De Vughtse sportclub Prins Hendrik

Ter plaatse van het plangebied is het bestemmingsplan 'Loonsebaan Oost 1976' vigerend. Dit bestemmingsplan is op 22 september 1977 vastgesteld door de gemeenteraad van Vught en op 12 juli 1978 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant. Het plangebied heeft hierin de bestemmingen 'Sportpark' (met aangegeven bebouwingsvlak) en 'Bosgebied'.

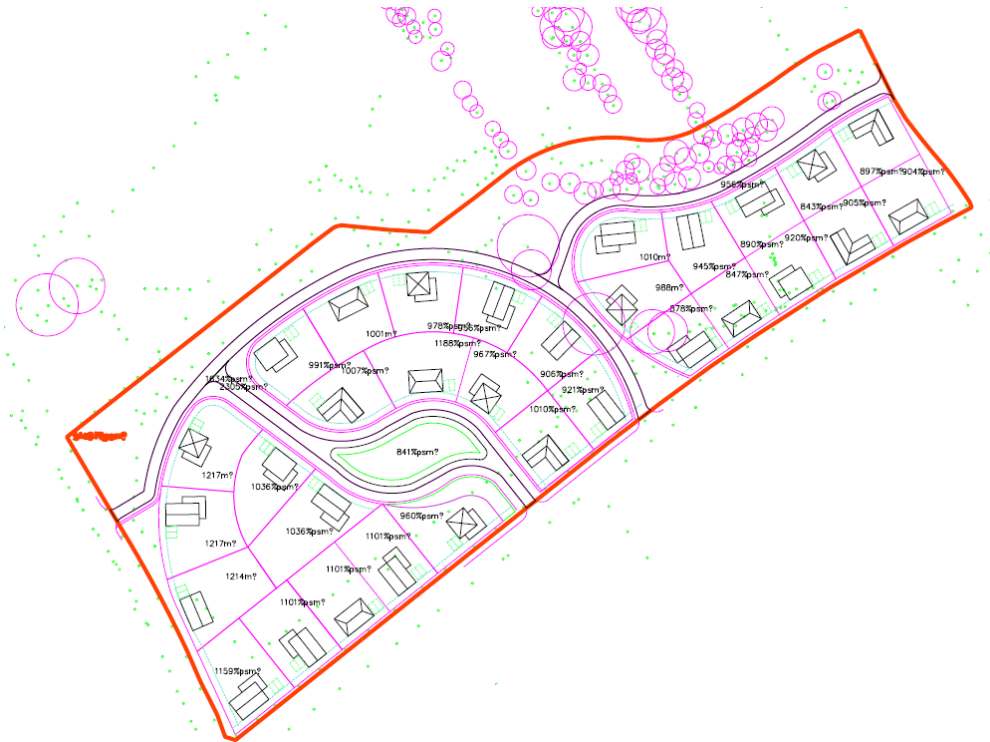
Op de bestemming 'Sportpark' is de Vughtse sportclub Prins Hendrik gevestigd. Sportclub Prins Hendrik is een vereniging die zowel atletiek als gymnastiek aanbiedt, van recreatief niveau tot topsportniveau. Het aantal leden bedraagt ca. 1.500.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (bron: Google Maps)

Plansituatie: Woningbouw

Voor de informatie over de planlocatie is gebruik gemaakt van het Verkavelingsplan De Koepel van 23 januari 2011, BRO.



Figuur 3.2 Overzicht van de nieuwbouwplannen voor locatie De Koepel (bron: BRO)

Voor het plangebied is uitgegaan van 31 nieuwe woningen. De verdeling van de woningen is weergegeven in figuur 3.2.

4 Risicobronnen

De risicobronnen zijn te verdelen in:

1. inrichtingen;
2. weg-, water- en spoortransport;
3. buisleidingen

In dit onderzoek zijn de mogelijk aanwezige potentiële risicobronnen geïdentificeerd op basis van:

- informatie van de Risicokaart Noord-Brabant;
- informatie van de gemeente Vught;
- informatie van de Gasunie;
- informatie van Defensie.

4.1 Inrichtingen

Op basis van de inventarisatie van de Risicokaart Noord-Brabant is gebleken dat:

- binnen het plangebied De Koepel geen risicobronnen aanwezig zijn;
- het plangebied De Koepel zich niet binnen het invloedsgebied van een inrichting bevindt.

De gemeente Vught heeft bevestigd dat in de nabijheid van het plangebied geen bedrijven aanwezig zijn die onder het Bevi vallen of op een andere wijze voor externe veiligheid van belang zijn.

Geconcludeerd wordt dat er geen inrichtingen zijn die nader onderzocht moeten worden op externe veiligheid of in het kader van het Bevi een belemmering vormen voor het bestemmingsplan De Koepel.

4.2 Transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor

De externe veiligheidsrisico's van het transport worden bepaald door:

- het type gevaarlijke stof dat getransporteerd wordt, en
- het aantal transporten op jaarbasis onderscheiden naar stoftype.

In de *circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen* [2] is vastgelegd hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van een route waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Hierin wordt aangegeven dat wanneer de gegevens in de risicoatlassen of de toepassing van de vuistregels leiden tot een vermoeden van een situatie waarbij de externe veiligheid van belang is, de initiatiefnemer het risico met behulp van een specifiek rekenprogramma dient te kwantificeren. In paragraaf 5.2.3 *Effectgerichte maatregelen* staat dat in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik hoeft te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Dit wordt herhaald in *Nota Vervoer gevaarlijke stoffen* paragraaf 2.2 *Afbakening gebruiksruimtes en veiligheidszones*. Hier staat dat in principe geen beperkingen gelden aan het ruimtegebruik in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Geconcludeerd wordt dat wanneer de minimale afstand tussen een transportas en het plangebied minder dan 200 meter is, de externe veiligheid onderzocht dient te worden.

De minimale afstand van het plangebied tot een transportas bedraagt:

- Wegtransport. Autosnelweg A65 - meer dan 400 meter;
- Spoortransport. Spoortraject Vught - Tilburg - minder dan 200 meter;
- Watertransport. De dichtstbijzijnde waterweg bevindt zich op meer dan 5 km.

Geconcludeerd wordt dat de externe veiligheid van het spoortraject Vught - Tilburg nader beschouwd moet worden. De ligging van het spoor ten opzichte van het plangebied is te zien in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Ligging plangebied (blauw omrand) ten opzichte van het spoor Vught - Tilburg (rode lijn) (bron: Google Maps)

4.3 Ondergrondse buisleidingen

Via de volgende bronnen is informatie verzameld:

- Risicokaart; (buis)leidingen zijn niet vermeld.
- De Gasunie heeft aangegeven dat de dichtstbijzijnde hogedruk-aardgasleiding meerdere kilometers van het plangebied af ligt en dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een hogedruk-aardgasleiding (van de Gasunie) ligt.

Geconcludeerd wordt dat transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen niet nader onderzocht dient te worden op het aspect externe veiligheid en dat de externe veiligheid van buisleidingentransport geen belemmering vormt voor het plangebied.

5 Risicoberekening

5.1 Uitgangspunten Spoorberekening

In deze paragraaf worden de uitgangspunten van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor gegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd met RBMII-rekenpakket, versie 1.3.0 Build: 247. Het RBMII-rekenpakket voldoet aan het gestelde in PGS 3 [1]. Het RBMII-programma is speciaal ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen.

De invoer van dit programma bestaat uit twee delen:

- het spoortraject en bijbehorende vervoer;
- de aanwezigheidsgegevens van personen.

5.1.1 Spoortraject

Over het traject Vught - Tilburg vindt transport van gevaarlijke plaats. In RBMII worden verschillende eigenschappen van het spoortraject ingevoerd die van invloed zijn op de risico's van het spoor. Zo wordt de ongevalfrequentie van het spoor bepaald door de maximumbaanvaksnelheid en de aanwezigheid van wissels en overwegen.

De generieke faalfrequentie voor de vrije baan zonder wissels en overwegen bedraagt $2,2 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer. Voor trajecten met een hoge baanvaksnelheid (> 40 km/h) wordt een correctiefactor 1,26 toegepast. Voor spoortrajecten met een lage baanvaksnelheid (< 40 km/h) bedraagt de correctie 0,62.

Bij aanwezigheid van overwegen en/of wissels is een toeslag vereist. Deze toeslag is onafhankelijk van de baanvaksnelheid en moet na correctie voor de baanvaksnelheid bij de faalfrequentie worden opgeteld. Het traject waarvoor de correctie/toeslag geldt, loopt van 500 m voor de overweg/wissel tot 500 m na de overweg/wissel. De correctie voor overwegen bedraagt $0,8 \cdot 10^{-8}$ per kilometerbaan per overweg. Indien in een trajectdeel twee of meer overwegen liggen, dan wordt voor dat deel deze correctie twee of meer keer bij de faalfrequentie opgeteld. De correctie voor wissels bedraagt $3,3 \cdot 10^{-8}$ per kilometerbaan bij aanwezigheid van wissels. Deze correctie wordt voor een trajectdeel, ongeacht het aantal wissels, slechts één keer toegepast.

Trajectgegevens

De volgende trajectgegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd:

- Het onderzochte spoortraject bevindt zich 200 meter ten zuidwesten tot 400 meter ten oosten van het plangebied. Zie voor een overzicht figuur 5.1.
- De breedte van het spoor is 10 meter.
- Op het spoortracé Vught -Tilburg ter hoogte van het plangebied geldt een maximum baanvaksnelheid van meer dan 40 km/h, d.w.z. hoge snelheid (email ProRail d.d. 19-10-2009).
- Op dit tracé komen wissels voor.
- Op het tracé komen meerdere gelijkvloerse spoorwegovergangen voor:
 1. Aert Heymanlaan (alle verkeer)
 2. John F Kennedylaan (alle verkeer)
 3. Zonneweilaan (alle verkeer)
 4. De Breautelaan (alle verkeer)
 5. Boslaan (alle verkeer)

Voor een gebied van 500 meter rondom de overwegen geldt een verhoging van de ongevalfrequentie.

Door de verschillende overwegen die langs het spoortraject liggen is het tracé in zes segmenten opgesplitst. Een overzicht hiervan staat in tabel 5.1 en figuur 5.1.



Figuur 5.1 Overzicht van de verschillende segmenten zoals deze in RBMII zijn ingevoerd (oranje = plangebied, bron: Google Maps)

Tabel 5.1 Overzicht frequenties van de segmenten uit figuur 5.1

Segment	Wissels	Overwegen	Breedte [m]	Hoge snelheid frequentie [1/jaar]
1 (lichtgroen)	Nee	2 overwegen	10	$4,37 \cdot 10^{-8}$
2 (paars)	Ja	2 overwegen	10	$7,67 \cdot 10^{-8}$
3 (geel)	Ja	3 overwegen	10	$8,47 \cdot 10^{-8}$
4 (rood)	Ja	2 overwegen	10	$7,67 \cdot 10^{-8}$
5 (lichtblauw)	Ja	3 overwegen	10	$8,47 \cdot 10^{-8}$
6 (donkerblauw)	Ja	2 overwegen	10	$7,67 \cdot 10^{-8}$

Vervoerscijfers

Ten aanzien het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn de toekomstige vervoersaantallen af te leiden uit de "Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn, actualisatie prognose 2003" (ProRail-document, 26 september 2007). In tabel 5.2 staat een overzicht van het geprognosticeerde aantal wagens per stofcategorie. In de laatste kolom zijn de invloedsgebieden van deze stoffen weergegeven.

Tabel 5.2 Transportgegevens gevaarlijke stoffen spoortraject Vught - Tilburg

Soort stof	Wagens per jaar	Invloedsgebied [m]
A, brandbaar gas	700	300
B2, toxisch gas	200	1.500
B3, toxisch gas	-	5.000
C3, brandbare vloeistof	1.050	30
D3, toxische vloeistof	50	250
D4, toxische vloeistof	50	3.000

Als overige uitgangspunten zijn gehanteerd.

- Transportverhouding 33% dag, 67% nacht (standaardwaarde van RBMII).
- Transportverhouding werkweek/weekend 71,4% resp. 28,6% (standaardwaarde van RBMII).
- Alle wagens worden vervoerd in bonte treinen. Bonte treinen zijn treinen samen-gesteld uit verschillende stofcategorieën gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen. Het aandeel gevaarlijke stoffen in een bonte trein is 10% conform afspraak in het Basisnet.
- De meteorologische gegevens van het dichtstbijzijnde weerstation, dat is Gilze-Rijen.

Warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE is van toepassing wanneer in één trein de combinatie brandbaar/toxisch gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3 en D3) bestaat (d.w.z. in bonte treinen). In het rekenprogramma RBMII moet een verhouding voor het aantal brandbare vloeistofwagens worden ingevuld ten behoeve van dit scenario. De berekening voor deze verhouding is uitgevoerd conform het rekenprotocol [3]¹. Een overzicht van deze berekeningen en de in RBMII ingevoerde waarde is opgenomen in Bijlage 1.

5.2 Aanwezigheidsgegevens

Voor het groepsrisico moeten de relevante bevolkingsgroepen in een gebied langs het spoortraject in kaart worden gebracht. Dit gebied is het volledige gebied waarin nog dodelijke slachtoffers kunnen vallen die meetellen voor het groepsrisico. Dit gebied is gelegen tussen het spoor en de 1%-letaliteitsgrens. In [3] en [4] wordt aangegeven dat het invloedsgebied overeenkomt met de 1%-letaliteitsgrens. Het invloedsgebied is op deze wijze gedefinieerd, zodat gewaarborgd wordt dat het groepsrisico niet wordt onderschat. Van de vervoerde gevaarlijke stoffen langs het plangebied kent de stofcategorie D4 (toxische vloeistoffen) de grootste 1%-letaliteitsafstand met een afstand van 3.000 meter [3] (zie tabel 5.2).

De aanwezigheidsgegevens worden bepaald door personen die in de nabijheid van het spoor werken, wonen en recreëren. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4] wordt aangegeven dat de inventarisatie van de aanwezigheidsgegevens primair plaats dient te vinden aan de hand van het vigerende bestemmingsplan. De nauwkeurigheid van de inventarisatie van de bevolking dient aan te sluiten bij de relatieve bijdrage aan het groepsrisico. Voor de inventarisatie van de bevolking binnen de plaatsgebondenrisicocontour van 1×10^{-8} per jaar moet een nauwkeurigere inventarisatie van de populatie worden uitgevoerd op basis van het bestemmingsplan. Voor de inventarisatie buiten de plaatsgebondenrisicocontour van 1×10^{-8} per jaar wordt volstaan met een inventarisatie op hoofdlijnen op basis van gebiedstypen en bijbehorende kengetallen zoals deze in [2] en [4] zijn opgenomen.

1. De frequentieberekening voor de warme BLEVE staat beschreven in het Rekenprotocol [3]. Dit rekenprotocol is vastgesteld in het DOEV (Directeuren Overleg Externe Veiligheid) op alle punten, behalve voor de modellering warme BLEVE vrijbaanvervoer.

Op basis van de bestemmingsplannen zijn de aanwezigheidsgegevens samengesteld. Daarin zijn de volgende functies onderverdeeld:

- Wonen
- Bedrijven
- Kantoor
- Winkel/detailhandeldoeleinden
- Horeca
- Maatschappelijke doeleinden

De 31 woningen zijn vanaf de plankaarten geteld. De vuistregels om van gebruiksfuncties tot aanwezigheidsgegevens te komen zijn gedaan conform [4] en [2] (zie tabel 5.3). Een overzicht van de uitgangspunten en aanwezigheidsgegevens staan in bijlage 2.

Tabel 5.3 Aanwezigheidsgegevens conform [2] en [4]

Functie	Vuistregel aanwezigheidsgegevens
Wonen	2,4 personen per woning/appartement
Bedrijven	1 persoon per 100 m ² bvo
Bedrijf (klein)	5 personen per bedrijf
Kantoor	1 persoon per 30 m ² bvo.
Kantoor (klein)	10 personen per kantoor
Winkel (klein)	10 per winkel
Horeca (klein)	10 per restaurant/cafetaria/café
Horeca (middel)	50 per restaurant/cafetaria/café
Maatschappelijk doeleinde	Locatiespecifiek

Conform [2] en [4] is voor de woningen uitgegaan van een aanwezigheid van 50% overdag en 100% 's nacht. Wat betreft de bedrijven en kantoren is uitgegaan van een aanwezigheid van 100% overdag. Conform [2] is voor de bedrijven in de nacht uitgegaan van een aanwezigheid van 20%. Voor horeca is uitgegaan van de aanwezigheid zoals deze in PGS 1 deel 6 wordt genoemd met 39% dag- en 93% nachtaanwezigheid (de binnen/buitenverhouding is voor de dag 17%/21% en voor de nacht 91%/25%).

Buiten de 10⁻⁸/jaar-contour is gerekend met kengetallen conform [2] en [4]. Zie voor een overzicht van de aanwezigheidsgegevens bijlage 2.

Voor de planlocatie zijn twee verschillende situaties in kaart gebracht:

- huidige situatie: De Vughtse sportclub Prins Hendrik
- toekomstige situatie: Woningbouw

5.3 Huidige situatie: De Vughtse sportclub Prins Hendrik

Het plangebied is zeven hectare groot en omvat de terreinen van atletiekvereniging Prins Hendrik en een complex van weiden, lanen en bosschages ten noordoosten daarvan. Het geheel is omsloten door de Loonsebaan, Kennedylaan, Koepelweg en de Zonneweilaan.

Ter plaatse van het plangebied is het bestemmingsplan 'Loonsebaan Oost 1976' vigerend. Dit bestemmingsplan is op 22 september 1977 vastgesteld door de gemeenteraad van Vught en op 12 juli 1978 goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant. Het plangebied heeft hierin de bestemmingen 'Sportpark'

(met aangegeven bebouwingsvlak) en 'Bosgebied'. Op het 'Sportpark' is de Vughtse sportclub Prins Hendrik gevestigd. Prins Hendrik is een vereniging die zowel atletiek als gymnastiek aanbiedt, van recreatief tot topsportniveau. Het aantal leden bedraagt ca. 1500.

Op de doordeweekse dagen in de zomerperiode is op twee avonden per week training. Doorlopend van 19:00-21:00 uur 's avonds worden de trainingen gegeven. Op de website van de Vughtse sportclub Prins Hendrik worden 11 dagen aangegeven waarop wedstrijden worden gehouden. In deze risicoberekening wordt voor dit sportterrein uitgegaan van Sport en recreatie buiten– extensief gebruik met 25 personen/ha zoals deze is opgenomen in PGS 1 deel 6. Conform PGS 1 deel 6 is uitgegaan van een aanwezigheid van 95% in de dag en 19% in de nacht.

5.4 Toekomstige situatie: Woningbouw

In de toekomstige situatie wordt de planlocatie herbestemd tot woningbouw. Voor de informatie over de planlocatie is gebruikgemaakt van: Verkavelingsplan De Koepel. 23 januari 2011. BRO, zie figuur 3.2.

Voor het plangebied is uitgegaan van 31 nieuwe woningen. In de toekomstige situatie zijn in het plangebied 75 personen aanwezig tegen ca. 65 personen in de huidige situatie. De verdeling van de woningen in de plansituatie is weergegeven in figuur 3.2.

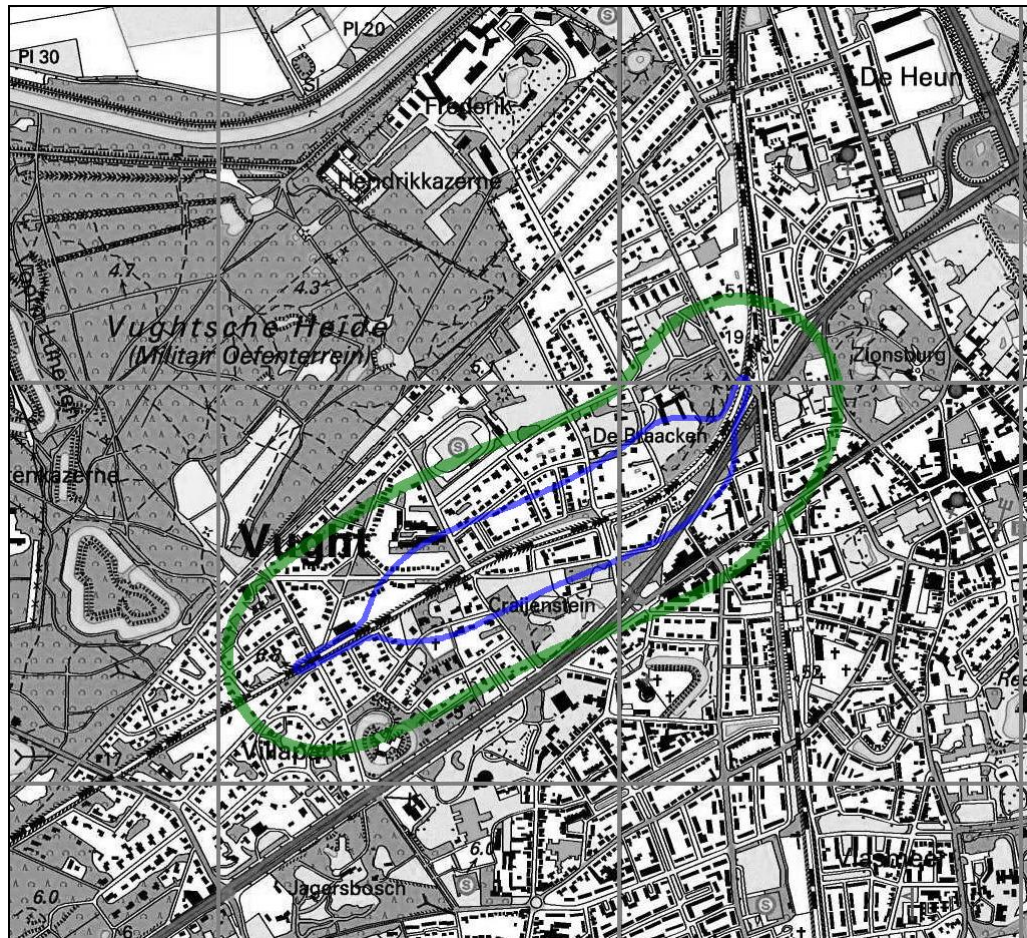
De doorgerekende varianten staan vermeld in tabel 5.4.

Tabel 5.4 De doorgerekende varianten

Variant	Transport	Bevolking
1	prognose 2020	huidig = nominale situatie
2	prognose 2020	huidig met ontwikkeling = plansituatie

5.5 Plaatsgebonden risico Spoor

De maximale plaatsgebondenrisicocontouren zijn gemeten vanuit het midden van de buitenste twee spoorbanen. Het plaatsgebonden risico is weergegeven in figuur 5.2. Een overzicht van de afstanden van de 10^{-8} /jaar- en 10^{-7} /jaar-plaatsgebondenrisicocontouren staat in tabel 5.5.



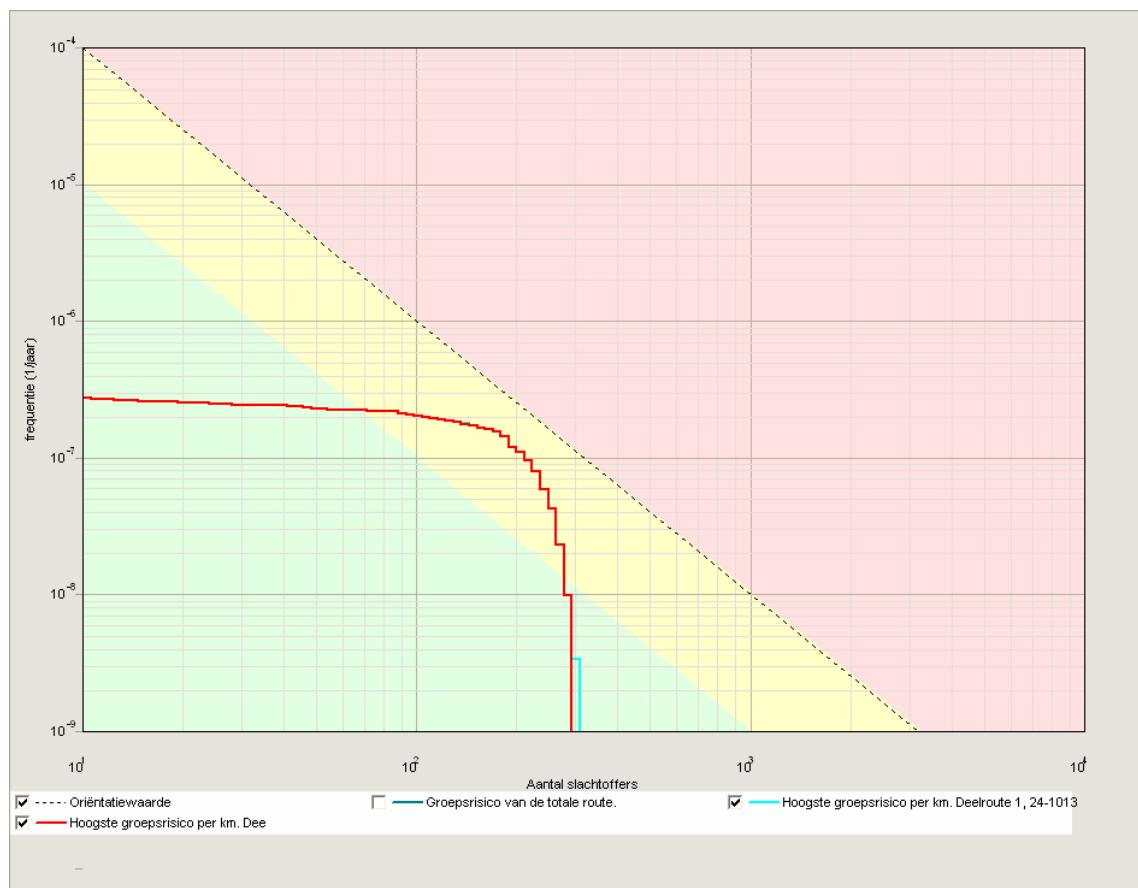
Figuur 5.2 Het plaatsgebonden risico van het spoortraject Vught - Tilburg ter hoogte van de planlocatie (groen= 10^{-8} /jaar PR, blauw= 10^{-7} /jaar PR)

Tabel 5.5 Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf de buitenste sporen

PR-contour	Maximale afstand vanaf hart spoor [m]
10^{-6} /jaar [m]	n.v.t.
10^{-7} /jaar [m]	120
10^{-8} /jaar [m]	270

5.6 Groepsrisico spoor

In RBMII is het groepsrisico berekend voor de beide varianten opgenomen in figuur 5.3.



Figuur 5.3 Het groepsrisico zoals berekend voor de huidige bevolkingssituatie (rood) en de plansituatie (blauw)

Zoals uit figuur 5.3 blijkt wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. In figuur 5.3 is bovendien zichtbaar dat het GR als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling van de woningbouw wijzigt. De wijziging is tweeledig:

- een afname geheel rechts in de curve bij een frequentie tussen 10^{-8} en 10^{-9} /jaar
- een in figuur 5.3 beperkt zichtbare toename tussen 10^{-6} en 10^{-7} /jaar.

Korte toelichting op wijziging groepsrisico

Het aantal mensen in het invloedsgebied neemt als gevolg van de bestemmingsplanwijziging toe. Doordat de fractie van personen binnenshuis (of in pandig) voor woningen hoger ligt dan voor sport en recreatiedoeleinden (extensief), neemt de 'beschermingsfactor' in pandig toe als gevolg van de bestemmingsplanwijziging. Het totale effect van de bestemmingsplanwijzigingen op het groepsrisico is daarmee beperkt tot een toename die dusdanig gering is dat deze nauwelijks zichtbaar is in de fN-curve.

De conclusies van de risicoberekening zijn als volgt.

- Het plaatsgebonden risico is beneden het risiconiveau van 10^{-6} /jaar. Dit betekent dat de voorgenomen ontwikkeling niet beperkt wordt door het plaatsgebonden risico.
- Het groepsrisico neemt in beperkte mate toe.

Dit betekent dat conform circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen een verantwoording van het groepsrisico moet worden opgesteld. Een aanzet hiertoe is opgenomen in hoofdstuk 6. Opgemerkt moet worden dat bevoegd gezag uiteindelijk de verantwoording neemt in haar ruimtelijk besluit.

6 Verantwoording Groepsrisico

Conform 4.3 van de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs) geldt het volgende:

"Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het Vervoersbesluit of Omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met de aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening."

Voor de invulling en uitwerking van de elementen van de verantwoording verwijst cRvgs naar de "Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico".

In hoofdstuk 5 is geconcludeerd dat geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde maar dat het groepsrisico ten gevolge van het bestemmingsplan De Koepel minimaal toeneemt. Formeel geldt in dat geval een verantwoordingsplicht waarbij de volgende aspecten worden meegenomen:

- ligging groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- toename van het groepsrisico ten opzichte van de nulsituatie;
- de mogelijkheden van de hulpverlening;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking.

Gelet op:

- de minimale toename van het groepsrisico;
- het feit dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden;
- de afstand van het plangebied tot aan het spoor (circa 180 meter);

is ervoor gekozen de verantwoording kort te beschouwen.

Ligging groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Zoals uit figuur 5.4 blijkt wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Toename van het groepsrisico ten opzichte van de nulsituatie

Het groepsrisico als gevolg van de bestemmingsplan De Koepel wijzigt. De wijziging is tweeledig:

- een afname geheel rechts in de curve bij een frequentie tussen 10^{-8} en 10^{-9} (zichtbaar van rood naar groen);
- een beperkt zichtbare toename tussen 10^{-6} en 10^{-7} .

Korte toelichting op wijziging groepsrisico

Het aantal mensen in het invloedsgebied neemt als gevolg van de bestemmingsplanwijziging toe.

Doordat de fractie van personen binnenshuis (of inpandig) voor woningen hoger ligt dan voor sport en recreatiedoeleinden (extensief), neemt de 'beschermingsfactor' inpandig toe als gevolg van de bestemmingsplanwijziging. Het totale effect van de bestemmingsplanwijziging op het groepsrisico is daarmee beperkt tot een toename die dusdanig gering is dat deze niet zichtbaar is in de groepsrisicografiek.

De mogelijkheden van de hulpverlening

De hulpverlening treedt op bij een ongeval op het spoor. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen een ongeval met (dreigende) BLEVE en een ongeval met een gifwolk. Belangrijk is dat de hulpverlening zo snel mogelijk bij de plaats van het ongeval is. In het kader van het bestemmingsplan De Koepel is alleen het effect van dit plangebied op de hulpverlening en de bereikbaarheid beschouwd. Geconstateerd wordt dat dit plan de bereikbaarheid niet beïnvloedt. Wel moet in het plan rekening worden gehouden met de bereikbaarheid van het plangebied in het geval dat binnen het plangebied hulpverlening moet worden geboden aan slachtoffers ten gevolge van een ongeval op het spoor.

Ten aanzien van het aantal slachtoffers waaraan eventueel hulp moet worden verleend geldt het volgende. In de vigerende situatie is het mogelijk dat op wedstrijddagen een groot aantal mensen op het terrein aanwezig is. De hulpverlening moet hiermee rekening houden. In de nieuwe situatie komt dit scenario op deze locatie te vervallen en is sprake van een meer constante aanwezigheid van personen (woongebied). De actieplannen voor de hulpverlening kunnen hieraan worden aangepast. (Zoals eerder aangegeven zijn deze effecten niet zichtbaar in de curve van het groepsrisico.)

De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking

Het bestemmingsplan De Koepel voorziet in woningen voor de particuliere sector, bestemd voor zelfstandig wonen. Maatschappelijke (zorg)functies met betrekking tot groepen mensen met een verminderde zelfredzaamheid (zoals verpleeghuizen, begeleid wonen e.d.) zijn niet voorzien. Dit betekent dat ervan mag worden uitgegaan dat de bewoners voldoende zelfredzaam zijn en derhalve het gebied kunnen ontvluchten (bij dreigende BLEVE/explosie), of bij gifwolk de deuren en ramen tijdig kunnen sluiten. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de alarmering in het plangebied waarneembaar is.

De mate van zelfredzaamheid wordt mede bepaald door de aanwezigheid van voldoende vluchtwegen. Ervan uitgaande dat een calamiteit plaatsvindt op het spoor, betekent dit dat de aanwezigen moeten vluchten van het spoor af. Hiervoor zijn in de huidige infrastructuur voldoende wegen aanwezig. De infrastructuur (wegen) binnen het plangebied moet erin voorzien dat deze aansluit (bij voorkeur op twee plaatsen) op de omliggende wegen. Met andere woorden het plan voorziet in voldoende mate over vluchtwegen van de bron af.

Op basis van bovenstaande wordt invulling gegeven aan de 'verantwoordingsplicht'. Aansluitend hierop wordt geadviseerd de regionale brandweer advies te vragen. Dit is in overeenstemming met het cRvgs waarin 4.3 staat " ... het bestuur van de regionale brandweer dient in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval."

7 Conclusie

Oranjewoud/Save heeft in opdracht van BRO een externeveiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van bestemmingsplan De Koepel. In het onderzoek is de externeveiligheidssituatie van het bestemmingsplan in kaart gebracht.

Voor het bestemmingsplan de Koepel wordt geconcludeerd dat de externe veiligheid van Bevi-inrichtingen en buisleidingtransport niet relevant is.

Het transport van gevaarlijke stoffen is voor het spoortraject Vught - Tilburg relevant en is nader onderzocht. Over dit transport van gevaarlijke stoffen wordt in verband met de externe veiligheid het volgende geconcludeerd.

7.1 Plaatsgebonden risico

Voor het spoortraject Vught - Tilburg geldt dat geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar. Dit betekent dat voor het plangebied De Koepel geen beperking geldt ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

7.2 Groepsrisico

Ten gevolge van het plan treedt een minimale wijziging op van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Gelet op de minimale wijziging is een invulling gegeven aan de voor het plan relevante onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Referenties

- [1] Het Paarse Boek, Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyse (PGS 3), Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen, Den Haag, eerste druk, 2000.
- [2] VROM-document, Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6: Aanwezigheidsgegevens. <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=22297>. december 2003.
- [3] Save-rapport, Rekenprotocol Vervoer Gevaarlijke Stoffen per Spoor, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Deventer, 2005.
- [4] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Ministerie van VROM (november 2007).

Bijlage 1 RBMII-frequentieberekening Warme BLEVE

In RBMII wordt het risico van een warme BLEVE gemodelleerd met behulp van de parameter "aantal C3-Wagons"². De parameter kan alleen worden ingevoerd wanneer sprake is van gecombineerd vervoer (bonte treinen) brandbaar gas en brandbare vloeistoffen. Deze waarde betreft de verhouding tussen een warme en koude BLEVE en wordt conform het rekenprotocol berekend met de volgende relatie:

$$\text{Lage snelheid:} \quad < 40 \text{ km/hr} \quad 19,5 * \frac{\overline{N}_{bvl}}{\overline{N}_{bg}} * P(\text{contact})$$

$$\text{Hoge snelheid:} \quad > 40 \text{ km/hr} \quad 39 * \frac{\overline{N}_{bvl}}{\overline{N}_{bg}} * P(\text{contact})$$

$\overline{N}_{bvl}$ = gemiddeld aantal wagens brandbare vloeistof in een bonte trein voor een baanvak;

$\overline{N}_{bg}$ = gemiddeld aantal wagens brandbaar gas in een bonte trein voor een baanvak;

P_{contact} = de kans op het naast elkaar (komen te) staan van een wagen met brandbaar gas en een wagen met brandbare vloeistof in dezelfde trein.

Waarin:

$$\overline{N}_{bg} = \frac{N_{bg}(\text{bont})}{N_{\text{bont}} \times (100 / GS)} N_{\text{tot}}$$

$$\overline{N}_{bvl} = \frac{N_{bvl}(\text{bont})}{N_{\text{bont}} \times (100 / GS)} N_{\text{tot}}$$

N_{tot} = gemiddelde aantal wagens in een trein (= 20 wagens). Deze factor is nodig om weer het gemiddelde aantal wagens met gevaarlijke stof per trein te berekenen;

$N_{bvl(\text{bont})} N_{bg(\text{bont})}$ = totaal aantal wagens brandbare vloeistof of brandbaar gas in bonte treinen voor een baanvak;

N_{bont} = totaal aantal wagens met gevaarlijke stoffen in bonte treinen voor een baanvak;

GS = percentage vervoer van voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen (=10%)³;

N_{tot} = gemiddelde aantal wagens in een trein (= 20 wagens). Deze factor is nodig om weer het gemiddelde aantal wagens met gevaarlijke stof per trein te berekenen.

2. Standaardwaarde 2.

3. 10% GS is gebaseerd op de "second opinion Basisnet Spoor" van het RIVM d.d. 13 maart 2003. 10% is het landelijk gemiddelde.

$$P_{\text{contact}} = \left\{ \frac{2}{N_{\text{tot}}} \times \frac{\bar{N}_{\text{bg}}}{(N_{\text{tot}} - 1)} \right\} + \left\{ \frac{(N_{\text{tot}} - 2)}{N_{\text{tot}}} \times \left[\frac{\bar{N}_{\text{bg}}}{(N_{\text{tot}} - 1)} + \frac{(N_{\text{tot}} - \bar{N}_{\text{bg}} - 1)}{(N_{\text{tot}} - 1)} \times \frac{\bar{N}_{\text{bg}}}{(N_{\text{tot}} - 2)} \right] \right\}$$

N_{tot} = totaal aantal wagens in een trein

$\bar{N}_{\text{bg}}$ = gemiddeld aantal wagens brandbaar gas (of toxisch gas) in een trein

Berekening

Aantal wagens (bont)	Prognosecijfers 2020
A	700
B2	200
B3	-
C3	1.050
D3	50
D4	50
Nbg	0,7
Nbvl	1,0
P-contact	
Pa:	
Pz =	1,00E-01
Pbg =	3,59E-02
Pa =	3,59E-03
Pb:	
Pm =	9,00E-01
P1 =	3,59E-02
Pr-nl =	3,66E-02
Pb =	6,53E-02
P3 =	0,07
	Invoeren in RBMII
< 40 km/hr (19,5 nbvl/Nbg*p-contact)	2,0
> 40 km/hr (39 nbvl/Nbg*p-contact)	4,0

Bijlage 2 Bestemmingsplannen en gehanteerde aanwezigheidsgegevens

BESTEMMINGSPLAN VILLAPARK/LOONSEBAAN

Het bestemmingsplan Villapark-Loonsebaan van 17 maart 2008 (VROM-document) is onherroepelijk. Het gedeelte van bestemmingsplan Villapark-Loonsebaan dat binnen de 10⁻⁸/jaar valt is gekleurd weergegeven in onderstaande figuur.

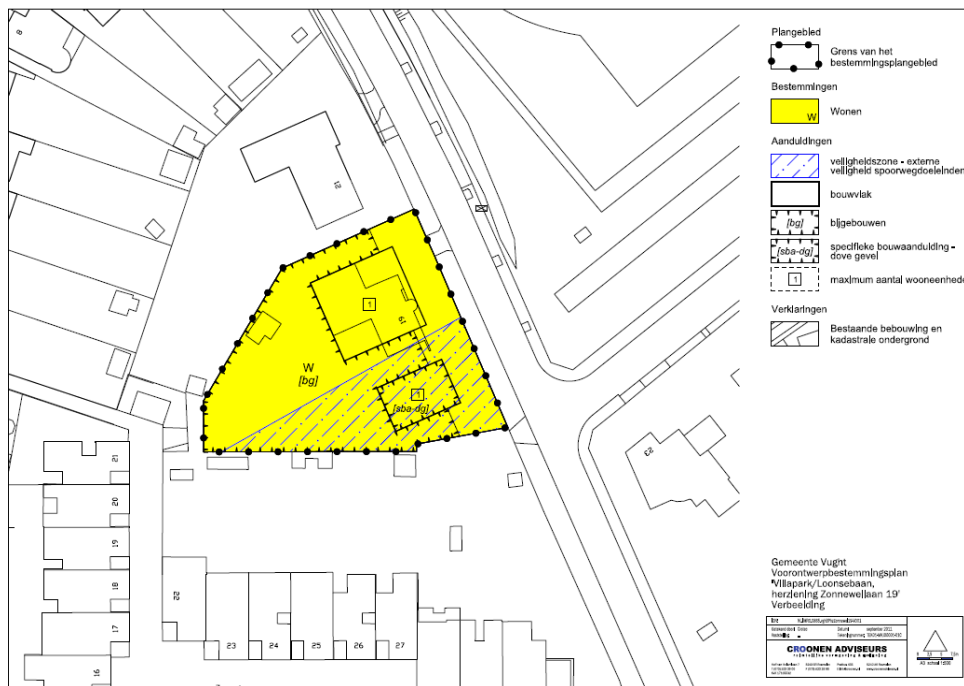


De volgende speciale bestemmingen zijn specifiek ingevuld:

1. Bestemd als Horeca. Ingevoerd als Horeca middel met 50 personen, conform PGS 1 deel 6. Uitgegaan is van 100% aanwezigheid in de dag en nacht.
2. Begraafplaats. Uitgegaan van 0 personen.
3. Kantoren. Bestemd 3 kantoorpanden. Voor elk pand is uitgegaan van Kantoor klein conform PGS 1 deel 6, dat is 10 personen per kantoorpand.

BESTEMMINGSPLAN VILLAPARK/LOONSEBAAN, HERZIENING ZONNEWEILAAN 19

Het bestemmingsplan Villapark/Loonsebaan herziening Zonneweilaan is door de gemeenteraad vastgesteld en gepubliceerd 30 augustus 2011. De in dit onderzoek gebruikte voorschriften en het gebruikte kaartmateriaal zijn van de datum: 19 januari 2012.



De bestemmingen zijn op basis van PGS1 deel 6 als volgt ingevoerd:

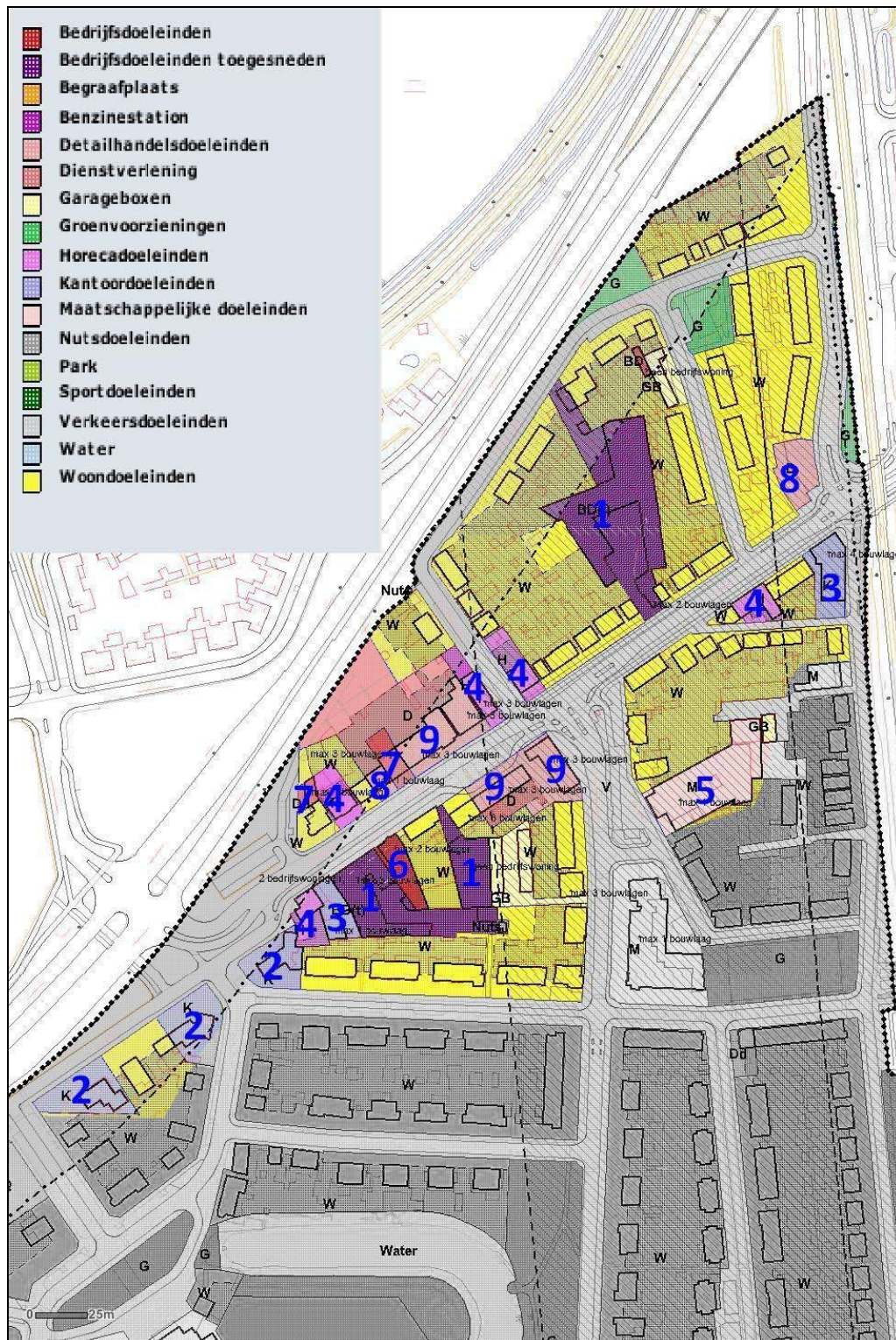
- De woningen zijn als woonbebouwing ingevoerd (2,4 personen per woning, 50% dag en 100% nacht).

BESTEMMINGSPLAN SCHOONVELD

Datum, 30 oktober 2008 betreft een reparatie van het bestemmingsplan van 7 oktober 2004. Status: vastgesteld door de Raad. VROM-document.

Aangezien de reparatie van het bestemmingsplan geen invloed heeft op het personen aantal binnen de 10^{-8} zijn deze overgenomen uit het bestemmingsplan van 7 oktober 2004.

Een deel van dit plan valt binnen de 10^{-8} /jaar-contour. In de figuur hieronder is in kleur aangegeven welk gedeelte binnen de 10^{-8} /jaar-contour valt.



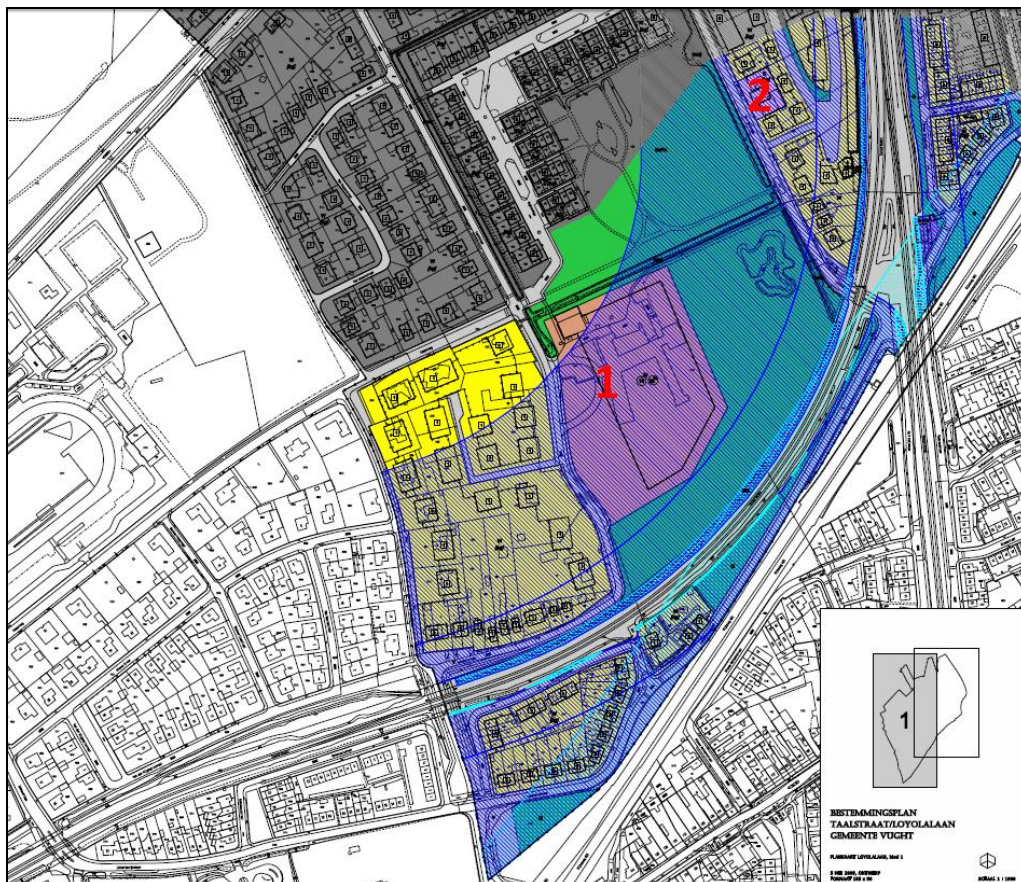
De bestemmingen zijn op basis van PGS 1 deel 6 als volgt ingevoerd:

- De woningen zijn als woonbebouwing ingevoerd (2,4 personen per woning, 50% dag en 100% nacht).
- Vlakken 1. Bedrijfsdoeleinden. 1 persoon per 100 m².
- Vlakken 2. Kantoor (klein). 10 personen per kantoor.
- Vlakken 3. 3 bouwlagen zoals Kantoor (klein). 30 personen per kantoor.
- Vlakken 4. Horeca klein. 10 personen per pand.
- Vlak 5. Activiteitencentrum Vught. In activiteitencentrum Vught kunnen volwassenen met een lichamelijke of meervoudige beperking, volwassenen met niet-aangeboren hersenletsel (NAH) en volwassenen met een visuele beperking terecht. Uitgegaan van bedrijfsdoeleinden. 1 persoon per 100 m².
- Vlakken 6. Bedrijfsdoeleinden. 1 persoon per 100 m² (zoals vlakken 1).
- Vlakken 7. Dienstverlening. Zoals kantoor. Kantoor (klein). 10 personen per pand.
- Vlakken 8. Detailhandelsdoeleinden. Behandeld als 1 winkel (klein). 10 personen per pand.
- Vlakken 9. drielaags, Detailhandelsdoeleinden met woningbouw. Behandeld als 4 winkels (klein), 40 personen en 4 woningen per vlak.

BESTEMMINGSPLAN TAALSTRAAT/LOYOLALAAN

Het bestemmingsplan Taalstraat - Loyolalaan is door de gemeenteraad vastgesteld op 15 oktober 2009.

- Een deel van dit plan valt binnen de 10⁻⁸/jaar-contour. In de figuur hieronder is in kleur aangegeven welk gedeelte binnen de 10⁻⁸/jaar-contour valt.



De bestemmingen zijn op basis van PGS 1 deel 6 als volgt ingevoerd:

- De woningen zijn als woonbebouwing ingevoerd (2,4 personen per woning, 50% dag en 100% nacht).

- Vlak 1. Huize De Braacken. Huize De Braacken is een zorgcentrum waar aan ouderen verzorging en verpleging geboden wordt. Er zijn 100 plaatsen in het verzorgingshuis en 16 plaatsen op de verpleegafdeling. Uitgaande van 10% personeel is dit een totaal van 127,6 personen. Er is uitgegaan van een 100% dag- en nachtaanwezigheid.
- Vlak 2. Kantoor klein. 10 personen per kantoor.

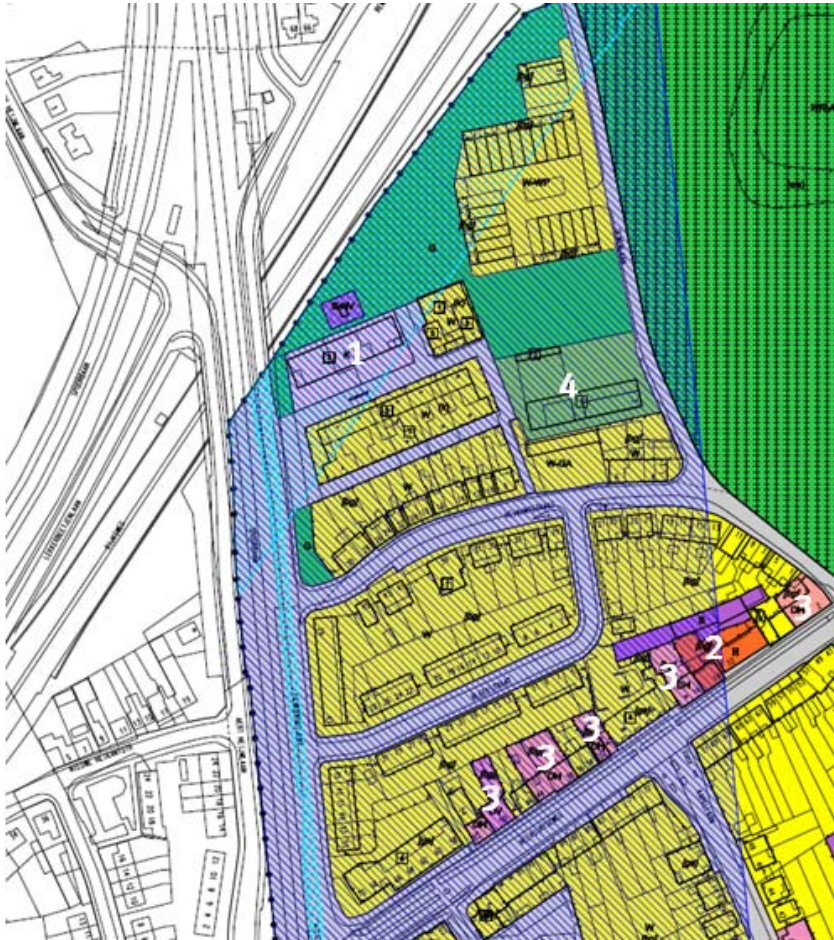
BESTEMMINGSPLAN CENTRUM E.O.

Het bestemmingsplan Centrum e.o. is als voorontwerp gepubliceerd op 7 april 2011.

Een deel van dit plan valt binnen de 10^{-8} /jaar-contour. Dit is het gebied Rembrandtlaan, Rembrandterf, Olmenlaan, Heikantstraat, Bleekstraat en Helvoirtseweg. Binnen dit gebied is er sprake van woningen, detailhandel, dienstverlening, horeca en bedrijven. De bestemmingen detailhandel en dienstverlening mogen in de toekomst gewijzigd worden naar bestemming wonen. Dit kan zorgen voor een grotere aanwezigheid van het aantal personen, daarom zijn deze bestemmingen als woningen ingevoerd in RBM II.

De bestemmingen zijn op basis van PGS 1 deel 6 en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico als volgt ingevoerd:

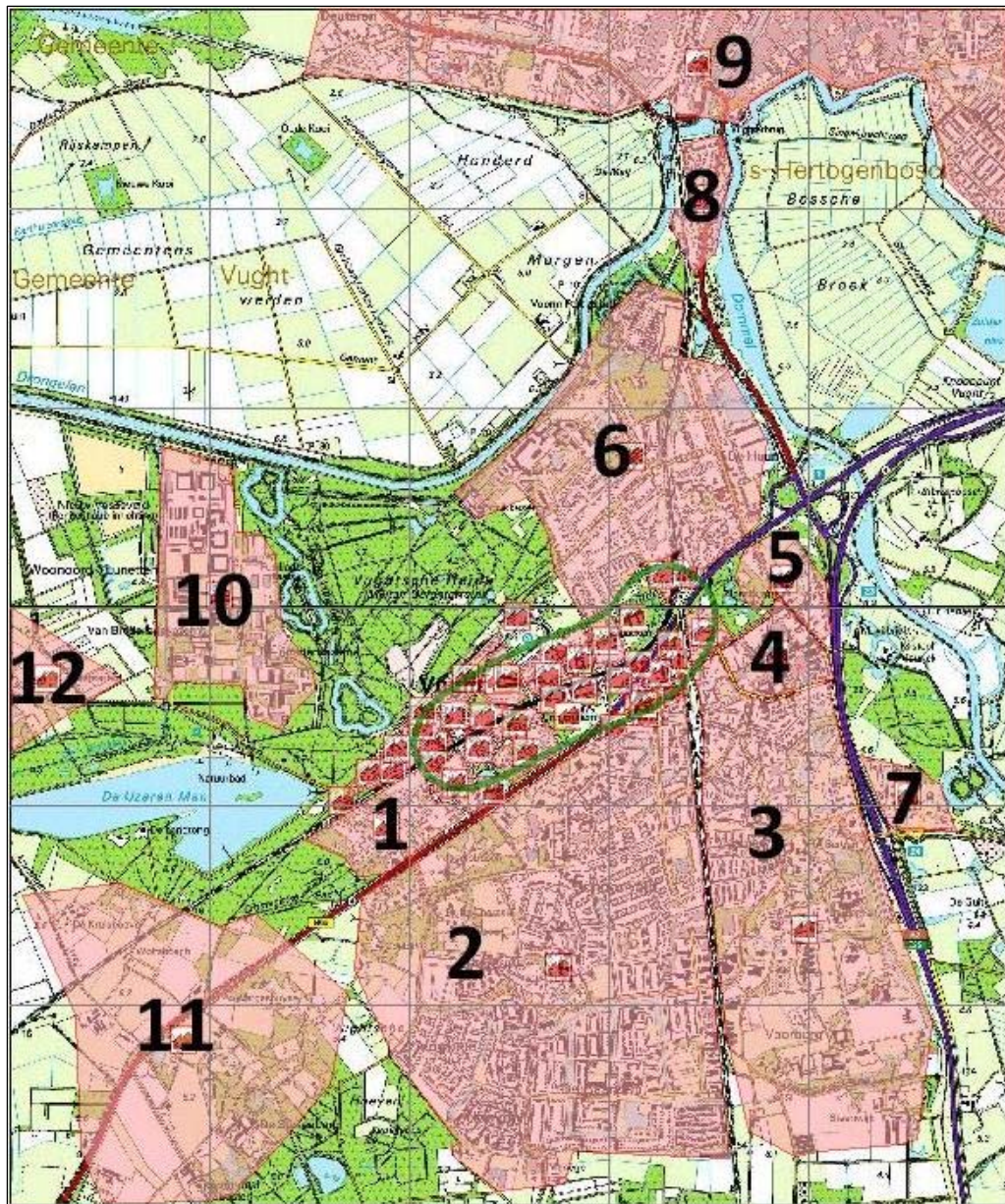
- De woningen (Rembrandtlaan: 14, Rembrandterf: 12, Olmenlaan: 2, Heikantstraat: 36, Bleekstraat: 29, Helvoirtseweg: 25. Totaal: 118) en woonwagens (11) zijn als woonbebouwing ingevoerd (2,4 personen per woning, 50% dag en 100% nacht).
- Vlak 1: Kantoren op het Rembrandterf, zijn ingevoerd als kantoor met 3 lagen, oppervlakte circa 450m² per laag, 30 m² per medewerker (45 personen, 100% dag en 0% nacht).
- Vlak 2: Helvoirtseweg 12 en 14, horeca, is ingevoerd als kleine horeca (10 personen, 38% dag en 93% nacht).
- Vlakken 3: De detailhandel en dienstverlening (9 adressen op Helvoirtseweg) zijn ingevoerd als kleine winkels met 10 personen per winkel/bedrijf.
- Vlak 4: Het sportterrein, oppervlakte circa 2.000 m², hier is uitgegaan van Sport en recreatie buiten- extensief gebruik met een bezetting van 25 personen/ha, dus 5 personen (95% dag en 19% nacht).



Algemeen

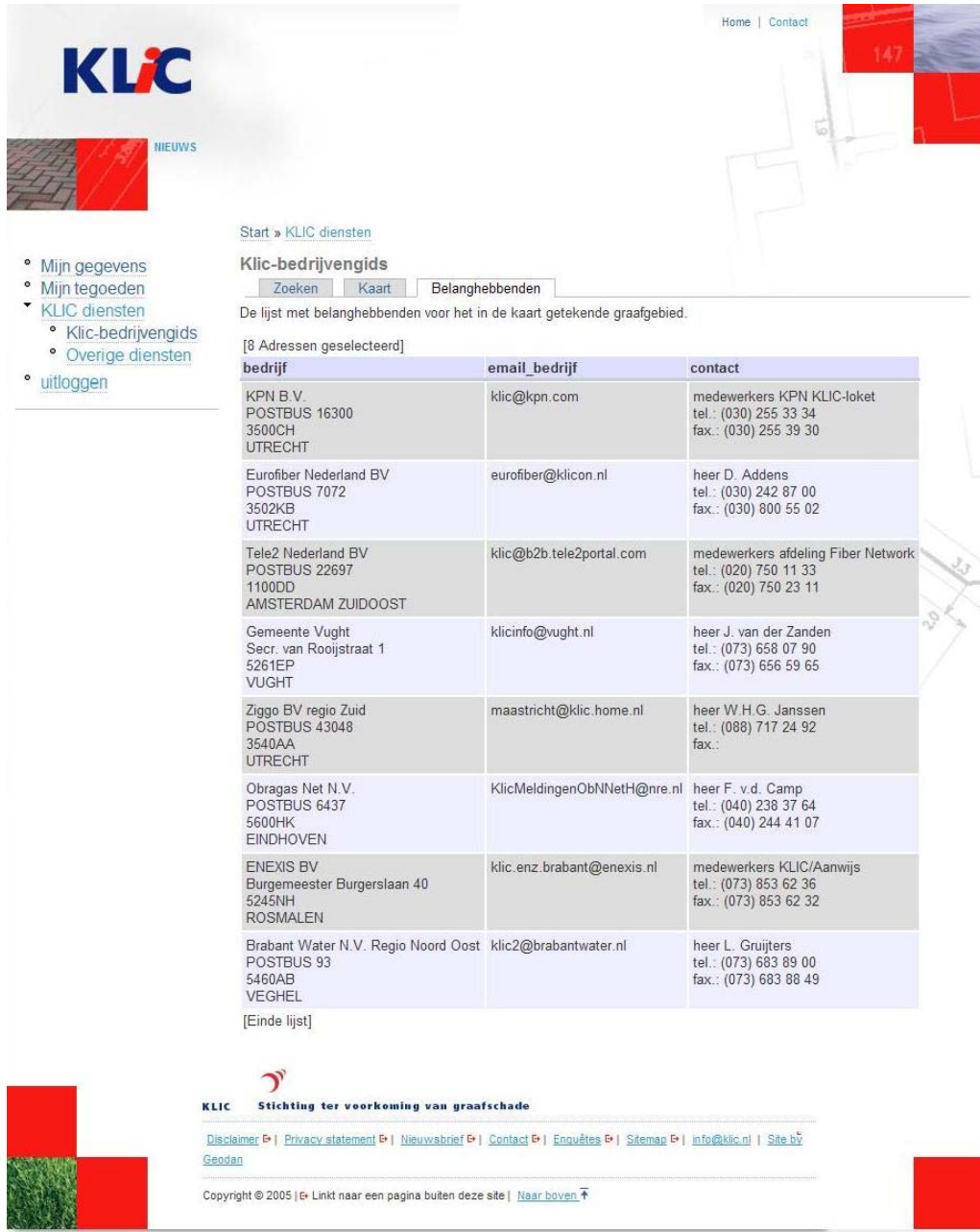
De kantoren zijn ingevoerd in als dagbedrijven. De horeca, detailhandel en bedrijfsdoeleinden zijn ingevoerd als continubedrijven. Voor de continubedrijven is uitgegaan van 100% dag en 100% nacht, behalve voor de bedrijfsdoeleinden. Hiervoor is uitgegaan van 100% dag en 20% nacht.

Buiten de 10^{-8} /jaar-contour



1. Vught-West als rustige woonwijk. 25 per ha.
2. Vught-Zuidwest als drukke woonwijk. 70 per ha.
3. Vught-Zuid als drukke woonwijk. 70 per ha.
4. Vught-Centrum als stadsbebouwing. 120 per ha.
5. Vught-Noordoost als rustige woonwijk. 25 per ha.
6. Vught Noord als drukke woonwijk. 70 per ha.
7. Vught - Heijmhoef-Oost als rustige woonwijk. 25 per ha.
8. Willem van Oranjelaan-buurt als drukke woonwijk. 70 per ha.
9. Den Bosch als stadsbebouwing. 120 per ha.
10. Terrein Kamp Vught / Kazerne Lunetten als drukke woonwijk. 70 per ha.
11. Buitengebied. Incidentele woonbebouwing. 5 per ha.
12. Buitengebied. Incidentele woonbebouwing. 5 per ha.

Bijlage 3 Klic



The screenshot shows the KLIC website interface. At the top left is the KLIC logo and a 'NIEUWS' section. On the right, there's a map with a red location marker labeled '147'. Below the map, there's a navigation bar with 'Home' and 'Contact'. The main content area is titled 'Klic-bedrijvengids' and includes a search bar with 'Zoeken', 'Kaart', and 'Belanghebbenden' tabs. The 'Belanghebbenden' tab is active, showing a list of 8 selected addresses. The list is organized into three columns: 'bedrijf', 'email_bedrijf', and 'contact'. The footer contains the KLIC logo, the full name 'Stichting ter voorkoming van graafschade', and a list of links including Disclaimer, Privacy statement, Nieuwsbrief, Contact, Enquêtes, Sitemap, info@klic.nl, and Site by Gendan. A copyright notice for 2005 and a link to the page are also present.

Start » [KLIC diensten](#)

Klic-bedrijvengids

[Zoeken](#) [Kaart](#) [Belanghebbenden](#)

De lijst met belanghebbenden voor het in de kaart getekende graafgebied.

[8 Adressen geselecteerd]

bedrijf	email_bedrijf	contact
KPN B.V. POSTBUS 16300 3500CH UTRECHT	klic@kpn.com	medewerkers KPN KLIC-loket tel.: (030) 255 33 34 fax.: (030) 255 39 30
Eurofiber Nederland BV POSTBUS 7072 3502KB UTRECHT	eurofiber@klicon.nl	heer D. Addens tel.: (030) 242 87 00 fax.: (030) 800 55 02
Tele2 Nederland BV POSTBUS 22697 1100DD AMSTERDAM ZUIDOOST	klic@b2b.tele2portal.com	medewerkers afdeling Fiber Network tel.: (020) 750 11 33 fax.: (020) 750 23 11
Gemeente Vught Sac. van Rooijstraat 1 5261EP VUGHT	klicinfo@vught.nl	heer J. van der Zanden tel.: (073) 658 07 90 fax.: (073) 656 59 65
Ziggo BV regio Zuid POSTBUS 43048 3540AA UTRECHT	maastricht@klic.home.nl	heer W.H.G. Janssen tel.: (088) 717 24 92 fax.:
Obragas Net N.V. POSTBUS 6437 5600HK EINDHOVEN	KlicMeldingenObNNetH@nre.nl	heer F. v.d. Camp tel.: (040) 238 37 64 fax.: (040) 244 41 07
ENEXIS BV Burgemeester Burgerslaan 40 5245NH ROSMALEN	klic.enz.brabant@enexis.nl	medewerkers KLIC/Aanwijst tel.: (073) 853 62 36 fax.: (073) 853 62 32
Brabant Water N.V. Regio Noord Oost POSTBUS 93 5460AB VEGHEL	klic2@brabantwater.nl	heer L. Gruijters tel.: (073) 683 89 00 fax.: (073) 683 88 49

[Einde lijst]

KLIC Stichting ter voorkoming van graafschade

[Disclaimer](#) | [Privacy statement](#) | [Nieuwsbrief](#) | [Contact](#) | [Enquêtes](#) | [Sitemap](#) | [info@klic.nl](#) | [Site by Gendan](#)

Copyright © 2005 | [Linkt naar een pagina buiten deze site](#) | [Naar boven](#)

