

# Externe Veiligheid Industrieterrein Habraken

projectnr. 2172-151868  
revisie 05  
mei 2005

**Auteur(s)**  
ing. J. Eskens  
drs. J.M. van Dongen

## Opdrachtgever

Gemeente Veldhoven  
Postbus 10101  
5500 GA Veldhoven

datum vrijgave  
Mei 2005

beschrijving revisie 05  
Definitieve rapportage

goedkeuring  
J.M. van Dongen

Vrijgave  
J. Eskens

## Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Het opstijgen en landen van (militaire) vliegtuigen	4
2.1	De effectafstand en schadegebied	4
2.2	Het plaatsgebonden risico (PR)	5
2.3	Het groepsrisico (GR)	5
3	De ontwikkeling van het risicobeleid	7
3.1	Bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico; het dilemma.	7
3.2	Veranderingen in het beleid	7
3.2.1	Verantwoordingsplicht	7
3.2.2	(Beperkt) kwetsbare objecten	8
4	Overwegingen bij een nieuw voorstel	9
4.1	De personendichtheid, benadering in 2005	9
4.2	Mogelijkheden van zelfredzaamheid	11
4.2.1	Welke scenario's zijn relevant?	11
4.2.2	Welke maatregelen zijn mogelijk	11
4.3	Mogelijkheden van de hulpverlening	13
4.4	Nut en noodzaak van de ontwikkeling	14
4.4.1	Tijdsaspect	14
4.5	De te hanteren personendichtheid	14
5	Overige risico-aspecten	17
5.1	De (mogelijkheid van) opslag van munitie	17
5.2	Hoge druk aardgas transportleidingen	17
6	Verankering in het bestemmingsplan	19
6.1	Staat van inrichtingen	19
6.2	Voorschriften	20
6.3	Milieunormen in het bestemmingsplan?	21
7	Conclusie en aanbevelingen	22
Bijlage 1:	Kaart van plangebied en omgeving	
Bijlage 2:	Tabel (beperkt) kwetsbare objecten oud & nieuw	
Bijlage 3:	Staat van inrichtingen	
Bijlage 4:	Arbeidsplaatsen bedrijventerreinen regio Eindhoven	

## 1 Inleiding

Het plangebied 'Habraken' is gelegen in de directe nabijheid van Eindhoven Airport/ Vliegveld Eindhoven (zie figuur 1). Dit vliegveld wordt zowel gebruikt voor de militaire- als burgerluchtvaart. Deze combinatie komt in Nederland bij zeer weinig vliegvelden voor. De exploitatie van het vliegveld veroorzaakt voor de omgeving naast geluidsbelasting ook een veiligheidsrisico.

Dit veiligheidsrisico heeft tot gevolg dat ten gevolge van de exploitatie van het vliegveld een indirect ruimtegebruik (gebruik van milieurimte) buiten de grenzen van dit vliegveld plaatsvindt. Een indirect ruimtegebruik dat beperkingen oplegt aan de ontwikkeling en exploitatie van de omgeving.



Figuur 1: Ligging plangebied Habraken (voorontwerpbestemmingsplan Habraken, maart 2004)

Naast de risicoaspecten van het vliegveld spelen er ook veiligheidsaspecten ten gevolge van:

- de mogelijkheid van opslag van munitie
- hoge druk aardgastransportleidingen.

In 2003 heeft Ingenieursbureau Oranjewoud een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd naar de effecten van de aanwezigheid van het vliegveld voor de ontwikkeling van het industrieterrein Habraken in de gemeente Veldhoven. Gezien nieuwe ontwikkelingen in het externe veiligheidsbeleid en in het concept bestemmingsplan, heeft de gemeente Veldhoven Oranjewoud gevraagd een nieuw onderzoek uit te voeren. In het onderzoek zijn een aantal nieuwe denklijnen geïntroduceerd.

#### Knelpunt en gekozen oplossing

Ook begin 2005 bestaat er nog geen aanvaard model om het risico van vliegveld Eindhoven te berekenen. Dit betekent dat het onderdeel externe veiligheid van het bestemmingsplan niet op een risicoanalyse gebaseerd kan worden. Het is nog onbekend wanneer alle noodzakelijke gegevens voor het model beschikbaar/vrijgegeven zijn.

Wanneer door de betrokken overheden (De ministeries van VROM, Verkeer & Waterstaat en Defensie) en het NLR<sup>1</sup> wel een risicomodel ontwikkeld is, voorziet het bestemmingsplan in een vrijstellingsbevoegdheid. Op grond van deze vrijstellingsbevoegdheid kan ingespeeld worden op mogelijke nieuwe inzichten die ontstaan op grond van die risicoberekening.

#### Leeswijzer

Hoofdstuk twee heeft het veiligheidsaspect voor de omgeving van het vliegveld als onderwerp. Dit wordt beschreven aan de hand van de effectafstand, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoofdstuk drie schetst de ontwikkelingen in het risicobeleid. In hoofdstuk vier staan overwegingen met betrekking tot een nieuw voorstel ten aanzien van hoe externe veiligheid in het bestemmingsplan Habraken is vast te leggen. Hoofdstuk vijf gaat in op de overige risicoaspecten (munitie en aardgasleidingen). Hoofdstuk zes schetst hoe het voorstel met betrekking tot externe veiligheid verankerd zou kunnen worden in het bestemmingsplan Habraken. In hoofdstuk zeven worden de conclusies gegeven.

## 2 Het opstijgen en landen van (militaire) vliegtuigen

Vliegen is een bijzonder veilige vervoerswijze. Mondiaal vallen er ten gevolge van vlieg-bewegingen per jaar gemiddeld minder dodelijke slachtoffers dan ten gevolge van de overige verkeersbewegingen in Nederland. Hoe veilig vliegen dan ook mag zijn, er bestaat altijd een kans op een incident waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Verhoudingsgewijs is die kans het grootst bij het stijgen en landen.

Grofweg zijn er hier twee soorten incidenten denkbaar met een externe veiligheidsrisico:

- Het neerstorten in de omgeving waarbij brokstukken het plangebied raken
- Het over de grond doorschuiven tijdens start of landing

De in de vliegtuigen aanwezige brandstof dan wel belading met milieugevaarlijke stoffen kan hierbij de impact van het incident vergroten.

Voor de omgeving van het vliegveld kan dit veiligheidsaspect<sup>2</sup> worden beschreven aan de hand van:

- De effectafstand
- Het plaatsgebonden risico
- Het groepsrisico

### 2.1 De effectafstand en schadegebied

De effectafstand bakent het gebied af waarbinnen ten gevolge van een incident of calamiteit dodelijke slachtoffers kunnen vallen<sup>3</sup>. De (omvang van de) effectafstand geeft een belangrijke indicatie voor de uitrusting en inzet van hulpdiensten<sup>4</sup>. Ten aanzien van vliegvelden vormt de effectafstand geen normafstand<sup>5</sup>.

Beoordeeld vanuit de mogelijkheid dat een vliegtuig over de grond doorschuift tijdens de start of landing, moet geconstateerd worden dat er vanwege veiligheidsoverwegingen (veiligheid in meest brede zin) een grote buffer rondom de startbaan bestaat. Bovendien ligt het plangebied niet in het verlengde van de start of landingsbaan, maar naast deze baan. De omvang van deze buffer is mede te herleiden tot militaire richtlijnen.

Ten aanzien van het neerstorten van vliegtuigen wordt in de studie 'Ontwikkeling van het groepsrisico rond Schiphol, 1990-2010<sup>6</sup>' een schadegebied gedefinieerd. Gesteld wordt dat dit circa 0,8 hectare bedraagt met een range van 0,5 tot 3 hectare. Er wordt in deze studie gesproken over schadegebied. Deze omschrijving gaat dus niet direct in op het oppervlak waarbinnen dodelijke slachtoffers (letaliteit) vallen. Logischerwijs blijft dit oppervlak beperkt tot het schadegebied.

---

2 Deze begrippen zijn geïntroduceerd met de nota 'Omgaan met risico's, de risicobenadering in het milieubeleid'. Ministerie van VROM, maart 1989.

3 Als grens wordt hierbij doorgaans de 1% letaliteit (sterfte) aangehouden.

4 De effectafstand voor een vliegveld is niet zondermeer te bepalen. Beredeneerd kan worden dat de in vliegtuigen aanwezige brandstof de maximale effectafstand zal bepalen. Relevante parameters om de daadwerkelijke effectafstand te bepalen, zoals de uitstroming van brandstof en de verspreiding hiervan, zijn echter onbekend vanwege het ontbreken van een risicomodel.

5 Dit is alleen bij de opslag van professioneel vuurwerk aan de orde.

6 RIVM-rapport 620100004/2005.

Om meer dimensie te geven aan de begrippen schadegebied en letaliteit is een vergelijking te maken met standaard LPG-tankstation. Het schadegebied kent hier een straal van ruim 300 meter ofwel een oppervlak van ruim 28 hectare. Uitgaande van het zwaarst denkbare scenario (Bleve) komt iedereen binnen een straal van 150 meter te overlijden (100% letaliteit).

De in het vorenstaande voorbeeld genoemde slachtoffers vallen bij het optreden van het meest ongunstige scenario. In het Nederlandse risicobeleid is het gangbaar om ook de kans op het optreden van een dergelijk scenario te beoordelen. Hiervoor bestaan twee beoordelingsmaten:

- het plaatsgebonden risico
- het groepsrisico

## 2.2 Het plaatsgebonden risico (PR)

Het PR is gedefinieerd als de plaatsgebonden kans, per jaar, op overlijden voor een onbeschermd individu ten gevolge van ongevallen met een bepaalde activiteit. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom de risicobron(nen).

Voor het PR geldt een getalsnorm inhoudend de maximale toelaatbare overlijdenskans voor een individu van:

- 1 op 100.000 per jaar ( $10^{-5}/j$ ) voor bestaande situaties
- 1 op 1.000.000 per jaar ( $10^{-6}/j$ ) voor nieuwe situaties<sup>7</sup>.

Dit betekent dat voor nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden indien zich woningen of ander kwetsbare bestemmingen (zie bijlage 2) bevinden tussen de  $10^{-6}$  risicocontour en de rand van het vliegveld. Voor bestaande situaties is de grenswaarde gesteld op  $10^{-5}$  per jaar. Deze grenswaarden zijn juridisch harde normen, waarbij wij zijn uitgegaan van het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen'<sup>8</sup>.

Vaak worden, ter indicatie, ook de ruimere  $10^{-7}$  en  $10^{-8}$  contouren gegeven. De  $10^{-8}$ -contour geeft vaak een betere indicatie van de omvang van de te verwachten effecten wanneer een incident daadwerkelijk optreedt.

## 2.3 Het groepsrisico (GR)

Het GR is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal in de omgeving van een risicobron verblijvende personen het slachtoffer worden van een ongeval. Het GR valt *niet* aan te geven met risicocontouren. Het is dus niet ruimtelijk op een kaart weer te geven. Het GR wordt weergegeven in een grafiek met een zogenaamde fN-curve waarin het overlijden van een groep van tenminste een bepaalde omvang, wordt uitgezet tegen de kans

7 Dit betekent dat een onbeschermd persoon die zonder speciale bescherming buiten staat, een kans heeft van één op de miljoen, per jaar, om te overlijden ten gevolge van een ongeval.

8 Opgemerkt wordt dat er het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' normen stelt voor inrichtingen. In de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' worden normen gesteld voor transportsituaties, behoudens vliegvelden. Hoewel verwacht mag worden dat de toekomstige normering voor een combinatie van burger/militair vliegveld niet veel zal verschillen van de voornoemde regelgeving, zal pas de definitieve regelgeving zekerheid geven.

daarop per jaar. Het groepsrisico wordt gezien als een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit.

Er wordt bij het GR geen verschil (meer) gemaakt tussen bestaande en nieuwe situaties. Het GR kent ook geen vaste norm, maar een oriëntatie waarde. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om gemotiveerd, op basis van een belangenafweging, van de oriëntatiewaarde af te wijken. Dit is haar zo geheten discretionaire bevoegdheid. In de belangenafweging dienen belangen op zowel lokaal, regionaal als landelijk niveau te worden betrokken. Belangrijk is dat bij een verandering van het groepsrisico, de verantwoordingsplicht wordt ingevuld.

Omdat er ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek geen model beschikbaar was voor het berekenen van het groepsrisico (zie ook paragraaf 3.1), zijn er in deze rapportage geen berekeningen opgenomen van de veranderingen in het groepsrisico ten gevolge van de mogelijke ontwikkeling van het plan Habraken. In deze rapportage wordt wel een kwalitatieve benadering gegeven.

### 3 De ontwikkeling van het risicobeleid

Sinds het onderzoek van Oranjewoud uit 2003 heeft de ontwikkeling van het risicobeleid niet stil gestaan. In oktober 2004 is het 'Besluit externe veiligheid voor inrichtingen' (Bevi) van kracht geworden. Daarnaast is in augustus 2004 de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' verschenen waarin onder meer aandachtspunten staan om de paragraaf externe veiligheid in een bestemmingsplan in te vullen. Ten opzichte van het beleid in 2003 is er een aantal zaken veranderd. In dit hoofdstuk worden deze zaken benoemd. Als eerste wordt ingegaan op het risicobeleid ten aanzien van vliegvelden.

#### 3.1 Bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico; het dilemma.

Het berekeningsmodel dat thans het meest uitgewerkt is, is het model voor Schiphol. Dit model is overigens zelf nog volop in ontwikkeling. Dit Schiphol-model is niet direct toepasbaar op Vliegbasis Eindhoven. Het soort risicomodel dat hierbij wordt gebruikt, vraagt om zeer veel (locatiespecifieke) en gedetailleerde input. Het uitwerken hiervan gaat onder andere gepaard met veel discussie door deskundigenpanels. Reeds beschikbare risicomodellen zijn om bovenstaande redenen niet kopieerbaar.

Naast de uitwerking van het model is ook specifieke informatie van de diverse typen luchtvaartuigen van belang. Voor wat betreft de militaire terreinen voert Defensie gezamenlijk met het Nationaal Lucht & Ruimtevaart laboratorium (LNR) onderzoek uit, om voor hun terreinen met (diverse) model(len) te komen. Het is onbekend wanneer deze onderzoeken worden afgerond.

De constatering, dat er nog geen aanvaard risicomodel is dat toegepast kan worden op een vliegveld zoals Eindhoven, is een dilemma voor de ontwikkeling van het plangebied Habraken. Een dilemma voor zowel de gemeente als voor de planontwikkelaar als voor de plantoetsers (o.a. provincie).

#### 3.2 Veranderingen in het beleid

In oktober 2004 is het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) van kracht geworden. Met dit besluit is wettelijk geregeld dat in een bestemmingsplan, waarbij het groepsrisico toeneemt ten gevolge van risicovol bedrijf, deze toename verantwoord dienen te worden. Vliegvelden zijn niet aangewezen in het Bevi en worden ook niet genoemd in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Om de risicoaspecten van het vliegveld te beoordelen, zijn in deze rapportage parallellen gezocht met deze regelgeving.

##### 3.2.1 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht is geïntroduceerd in het Bevi en in de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Verwacht wordt dat dit beleidsitem ook op vliegvelden en hun omgeving van toepassing zal worden.

Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht' in augustus 2004, is er een aanzet verschenen voor gemeenten hoe met deze plicht om te gaan.



De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatie waarde
- Toename GR ten opzichte van de nulsituatie
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling
- Het tijdsaspect.

De verantwoordingsplicht biedt gemeente Veldhoven de mogelijkheid om het risico ten gevolge van de aanwezigheid van het vliegveld in een bredere context te zien en om verschillende aspecten die te maken hebben met de externe veiligheid in een gebied, tegen elkaar af te wegen. In hoofdstuk vier wordt dit nader uitgewerkt.

### 3.2.2 (Beperkt) kwetsbare objecten

Sinds 2003 is de definitie van kwetsbare objecten en van beperkt kwetsbare objecten veranderd (zie ook bijlage 2). Voor dit onderzoek is voornamelijk van belang wat de verandering van de definitie betekent voor de bestemming 'bedrijven'.

In de oude definitie vielen gebouwen of terreinen waar arbeid wordt verricht, met uitzondering van op zichzelf risicovolle inrichtingen, tot de beperkt kwetsbare objecten. Momenteel behoren kantoorgebouwen en hotels met een bebouwd vloeroppervlak van 1500m<sup>2</sup> of meer tot de kwetsbare objecten.

Dit heeft tot gevolg dat als ervoor gekozen wordt kwetsbare bestemmingen in het bestemmingsplan uit te sluiten, grote kantoren zich niet op het bedrijventerrein kunnen vestigen. In hoofdstuk 6 wordt de wijze van uitsluiting, inclusief vrijstellingsbepalingen nader toegelicht.

## 4 Overwegingen bij een nieuw voorstel

Het thans voorliggende onderzoek heeft geleid tot een nieuw voorstel dat op een aantal punten fundamenteel afwijkt van het voorstel uit 2003. Samengevat stelde het oude voorstel op het streven om met een ruime veiligheidsmarge te garanderen dat de oriëntatie waarde niet overschreden zou worden. Bij het nieuwe voorstel, zoals in dit hoofdstuk beschreven zal worden, ligt de nadruk meer op een afweging van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Deze elementen zijn in de onderstaande tabel weergegeven, waarbij het kleurverloop accentueert dat er geen harde begrenzingen zijn. Het draait om de afweging. In dit hoofdstuk zullen elementen uit de tabel nader worden beschouwd.

A		Ligging GR t.o.v. oriëntatie waarde
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		Mogelijkheden van de zelfredzaamheid
D		Mogelijkheden van de hulpverlening
E		Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F		Tijdsaspect

Tabel uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, aug. 2004, par. 6.2.

### 4.1 De personendichtheid, benadering in 2005

De gemeente Veldhoven had oorspronkelijk de ambitie om Habraken tot een hoogwaardig en gemengd bedrijventerrein te ontwikkelen. Deze vorm van grondgebruik betekent een groot aantal werkzame personen per hectare, ofwel een hoge personendichtheid.

Vanwege de beleidsontwikkelingen op het gebied van de externe veiligheid, heeft de gemeente Veldhoven haar ambitie bijgesteld. Zij is zich er van bewust dat een hoge concentratie personen rond het vliegveld niet past in het huidige externe veiligheidbeleid in Nederland. Voorafgaand aan dit onderzoek heeft Veldhoven daarom besloten de ambitie voor een hoogwaardig en gemengd bedrijventerrein los te laten en hiervoor in de plaats een extensief bedrijventerrein te ontwikkelen.

Om te bepalen met welke dichtheid een extensief bedrijventerrein overeenkomt, is onder meer aansluiting gezocht bij een onderzoek van het Ruimtelijk Planbureau<sup>9</sup>. Dit onderzoek gaat over de dichtheid van arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen. Het Ruimtelijk Planbureau onderscheidt 6 categorieën:

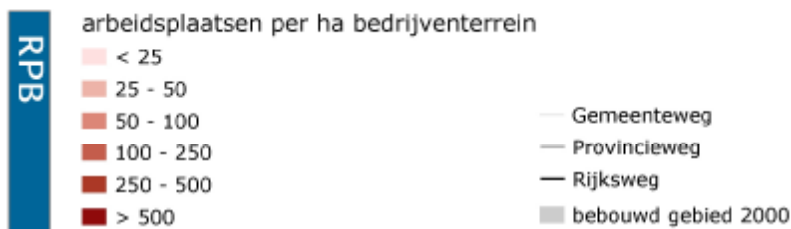
- minder dan 25 arbeidsplaatsen per hectare
- 25 tot 50 arbeidsplaatsen per hectare
- 50-100 arbeidsplaatsen per hectare
- 100-250 arbeidsplaatsen per hectare
- 250-500 arbeidsplaatsen per hectare
- meer dan 500 arbeidsplaatsen per hectare

Het betreft hier steeds het aantal arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare bedrijventerrein.

<sup>9</sup> In januari 2002 is een nieuw onafhankelijk planbureau gestart: het Ruimtelijk Planbureau. Het Ruimtelijk Planbureau zal voor het kabinet en parlement onafhankelijke analyses, prognoses en verkenningen maken die relevant zijn voor het ruimtelijk beleid. Het Ruimtelijk Planbureau komt voort uit de Rijksplanologische Dienst.

Ruimtelijk Planbureau, 2004: Een indicator voor de gebruikintensiteit van bedrijventerreinen is de dichtheid van arbeidsplaatsen. In de Randstad is deze dichtheid 2,5 keer zo hoog als in de perifere regio's. De hoge ruimtedruk noopt hier tot een efficiëntere benutting, en dus hogere dichtheid, van bedrijventerreinen. De dichtheid varieert echter veel sterker afhankelijk van de sector die op de betreffende locatie gevestigd is. Zo zijn in de regio Eindhoven verschillen in dichtheid van een factor 10 of meer tussen individuele bedrijventerreinen te herkennen.

### Dichtheid arbeidsplaatsen op bedrijventerrein, 2003, Eindhoven en omgeving



Bron: Stichting Lisa, VROM/DGR

De complete publicatie is opgenomen in bijlage 4 van deze rapportage.

De categorieën die in het onderzoek zijn aangehouden lopen van zeer extensief naar zeer intensief. Op basis van dit onderzoek is aangenomen dat tot 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare als extensief bedrijventerrein beschouwd mag worden.

Door te kiezen voor een extensief bedrijventerrein, kiest de gemeente Veldhoven dus voor een bedrijventerrein met maximaal 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare<sup>10</sup>.

Door het ontbreken van het model blijft echter onbekend wat dit betekent voor de fN-curve van het groepsrisico. De verantwoordingsplicht is op dit punt moeilijk uit te werken.

Om deze reden is besloten om eerst de andere aspecten van de verantwoordingsplicht te beschouwen en tegen die achtergrond de omgang met de personendichtheden te bepalen. Dit wordt in paragraaf 4.6 toegelicht.

## 4.2 Mogelijkheden van zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Dit kan door schuilen en indien nog mogelijk, door vluchten uit het bedreigde gebied. De zelfredzaamheid moet in het kader van de verantwoordingsplicht worden beoordeeld. Er bestaat hiervoor geen generiek toepasbaar beoordelingskader; locatiespecifieke elementen werken sterk door.

### 4.2.1 Welke scenario's zijn relevant?

Het bepalende scenario is het neerstorten of doorschieten van een vliegtuig. De schade ontstaat hierbij door de neerstortende massa (als totaal of in brokstukken) en het ontsteken van de vrijkomende brandstof. Kenmerk voor dit scenario is tevens het onverwachte. Dit soort incidenten kondigt zich niet aan: er is geen reactietijd.

Hieruit volgt dat:

- Waarschuwen vooraf geen optie is<sup>11</sup>.
- Schuilen geen optie is<sup>12</sup>.
- Vluchten relevant is voor de directe omgeving van 'de inslag', maar niet meer voor het inslag of schadegebied (zie paragraaf 3.1).

De bij het vluchten te overbruggen afstand wordt bepaald door de warmte die vrijkomt bij door het verbranden van de brandstof. Relevant hierbij is de 35 kW-contour<sup>13</sup>. Ruim gesteld zal deze op enige tientallen meters rondom het inslaggebied liggen.

### 4.2.2 Welke maatregelen zijn mogelijk

Elementen die beschouwd worden zijn:

- Functie-indeling
- Infrastructuur
- Bebouwing
- Alarmering

---

10 Er is hier sprake van een maximum, omdat het niet aannemelijk is dat ieder bedrijf dit maximum uitvult, zal de gemiddelde bezetting lager zijn.

11 Aangenomen is dat indien vooraf een crash valt te voorzien, bijvoorbeeld wanneer vanuit een vliegtuig een crash-call is gegeven, wel alle hulpdiensten conform het rampbestrijdingsplan zijn gealarmeerd.

12 Strikt genomen kan schuilen wel effectief zijn om blootstelling aan een verhoogde warmtestraling te voorkomen. In deze specifieke omgeving is vluchten echter een veiliger optie.

13 Onbeschermde blootstelling aan deze warmtebelasting heeft overlijden tot gevolg.

### Functie-indeling

Het plan Habraken is opgezet als bedrijventerrein. Gezien de aard van de bedrijvigheid en de woon-werk afstand is mobiliteit van de werknemers een vereiste. De aard van de toegestane bedrijven is geregeld met een 'staat van inrichtingen' (zie bijlage 3). Uit deze 'staat' valt bijvoorbeeld af te leiden dat er geen 'kwetsbare' functies, zoals een sociale werkplaats, zijn toegestaan.

Dit is geen garantie dat er minder mobiele personen aanwezig zijn (bijvoorbeeld gehandicapten met aangepast vervoer), maar de planopzet stimuleert de aanwezigheid van 'gering mobiele' personen niet. Door de gemeente is geconstateerd dat hiermee een afdoend beschermingsniveau is gerealiseerd en dat verdere keuzes door een 'gering mobiel' individu niet gereguleerd moeten worden.

### Infrastructuur

Het bestemmingsplan Habraken voorziet in een verkeersontsluiting vanaf een centrale as. Deze as is globaal gelegen:

- evenwijdig aan de startbaan
- tussen de startbaan en het plangebied

Het industrieterrein zelf wordt ontsloten met wegprofielen welke ontworpen zijn op het manoeuvreren met vrachtauto's. In vergelijking tot een gebied met woonbebouwing is veel 'bewegingsruimte' aanwezig.

Tijdens besprekingen met de gemeente en de regionale brandweer is geconstateerd dat deze infrastructuur weliswaar een hoge capaciteit biedt, maar dat het terrein niet tweezijdig te bereiken is. Besloten is dat afsluiting van de thans aanwezige infrastructuur (landbouwwegen) zodanig zal worden uitgevoerd, dat deze bij de inzet van hulpdiensten en bij eventuele evacuatie van het plangebied, geen obstakel vormt, en meerzijdige ontsluiting gegarandeerd is. Ook zullen fysieke afsluitingen in fietspaden (paaltjes) verwijderbaar worden uitgevoerd zodat deze geen hindernis vormen voor het verlaten of bereiken van het plangebied. Hiervoor is een via de centrale meldkamer gestuurd bedieningssysteem in ontwikkeling.

Maatregel:	Meerzijdige ontsluiting garanderen door afsluiting op oude verkeersinfrastructuur niet permanent te maken.
------------	--

### Bebouwing

Gezien de aard van de mogelijke incidenten is met aangepaste bebouwing redelijkerwijs geen extra bescherming te creëren ten opzichte van het beschermingsniveau dat vanuit het Bouwbesluit wordt geboden.

### Alarmering

De aard van de mogelijke incidenten maakt dat waarschuwen geen optie is. Wel is het relevant om de omgeving van het 'schadegebied' te waarschuwen en bijvoorbeeld blootstelling aan overmatige warmtestraling te voorkomen. De standaard alarmeringsmogelijkheden van hulpdiensten volstaan in deze situatie.

### 4.3 Mogelijkheden van de hulpverlening

De regionale brandweer is nauw betrokken geweest bij het opstellen van dit rapport. De gemeente heeft hierbij gehandeld binnen de lijn van het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi). In het Bevi is de regionale brandweer aangewezen als wettelijk adviseur. Naast deze wettelijke adviseur is ook de lokale brandweer, en de ambtenaar rampenbestrijding betrokken geweest. Aan 'Oranjewoud' is het rampbestrijdingsplan van de Vlieg-basis Eindhoven ter beschikking gesteld, alsmede de notulen van recente ontwikkelingen ten aanzien van het rampbestrijdingsplan. Ook is informatie verstrekt omtrent het rampenplan van Veldhoven.

Het rampbestrijdingsplan is primair opgezet voor ongevallen binnen het vliegveldterrein. Bij een incident kan door opschaling hier een hoogwaardig beschermingsniveau worden geboden. Binnen het rampbestrijdingsplan is ook voorzien in ongevallen met vliegtuigen direct buiten het vliegveldterrein<sup>14</sup>. Het plangebied Habraken valt hier buiten. Vliegtuig-ongevallen die plaatsvinden buiten de grenzen van het vliegveld worden gealarmeerd volgens de procedure 'luchtvaartongevallen buiten luchtvaartterreinen' en vallen onder het Rampenplan van de gemeente Veldhoven. In geval van een incident kan de gemeente Veldhoven verzoeken om bijstand van omliggende korpsen, inclusief het korps van het vliegveld. In het Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding (RBR) kan opgeschaald worden volgens een GRIP-structuur<sup>15</sup> 1 t/m 4<sup>16</sup>.

#### Conclusie

Uit de informatie valt te concluderen dat er bij incidenten op het vliegveld opgeschaald kan worden tot tenminste GRIP 3. Gezien de korte afstand van het vliegveldterrein tot het plangebied is het mogelijk ook bij het plangebied tot niveau op te schalen. In het kader van de Wet kwaliteitsbevordering wordt het rampbestrijdingsplan frequent herzien. Bij deze herziening vindt ook afstemming op de kwetsbaarheid van de gebouwde omgeving plaats.

Ten aanzien van de bereikbaarheid voor de brandweer wordt verwezen naar paragraaf 4.2.2 waarin de verkeersinfrastructuur staat beschreven. Deze infrastructuur garandeert een goede bereikbaarheid.

#### Bluswatervoorzieningen

De gesprekken met de regionale brandweer zijn (nog) niet toegespitst op de blusvoorzieningen binnen het plangebied. Dit aspect wordt nog nader uitgewerkt wanneer het plangebied wordt ingevuld en wordt gewaarborgd in uitwerkingsplannen van het bestemmingsplan.

14 Het rampbestrijdingsplan van het vliegveld heeft tevens betrekking op een gebied tot 1000 meter voor en achter de startbaan alsmede 150 meter links en rechts van de verlengde as van de baan.

15 GRIP = Gecoördineerde Regionale Incidentenbestrijdingsprocedure

16 GRIP 3 = incident met 50 of meer personen aan boord. GRIP 4 wordt pas gebruikt als meerdere gemeenten nodig zijn of er een coördinerend burgemeester nodig is voor de hulpvraag.

## 4.4 Nut en noodzaak van de ontwikkeling

In het bestemmingsplan Habraken wordt uitgebreid ingegaan op het nut en de noodzaak van de geprojecteerde ontwikkeling. Dit externe veiligheidsonderzoek kan niet los worden gezien van deze overwegingen in het bestemmingsplan. Aanvullend op die overwegingen kan specifiek ten aanzien van het 'ordenen met veiligheidselementen' het volgende worden opgemerkt.

In regioverband zijn doelstellingen geformuleerd ten aanzien van de ontwikkeling van nieuwe locaties voor wonen en werken. Uitwerking van deze voornemens betekent dat binnen de grenzen van de gemeente Veldhoven keuzes gemaakt moeten worden. Een keuze tussen:

- Optimalisering van bestaande bedrijventerreinen en de ontwikkeling van het plan Habraken waardoor diverse vormen van milieubelasting (zoals geluid en veiligheid) worden geconcentreerd en woningbouw in relatief onbelaste gebieden.
- Habraken onbenut laten, maar hierdoor op andere locaties een meer ongewenste menging van gebruiksfuncties te creëren.

Het voorstel voor plan Habraken behelst enerzijds de belastende functies te concentreren en anderzijds die belastende functies onderling zodanig af te stemmen dat binnen die keuze een optimum wordt gerealiseerd. Concentratie van bedrijven op de locatie Habraken betekent tevens een concentratie van milieuzoneringen en geeft daardoor, op gemeenteschaal bezien, een geringere totaalbelasting.

### 4.4.1 Tijdsaspect

Bij het tijdsaspect dient de toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van het plangebied en de risicobron beschouwd te worden.

In de voorgaande paragraaf is tevens de tijdshorizon voor het plangebied ingevuld. De geprojecteerde invulling van het plangebied Habraken sluit aan bij een toekomstgerichte ordening van veiligheidselementen voor de regio.

Ten aanzien van de risicobron, de vliegbewegingen ten gevolge van het aanwezige vliegveld, is relevant dat tussen ondermeer de gemeente Veldhoven en de exploitant van het vliegveld<sup>17</sup> afspraken zijn gemaakt over het limiteren van de geluidoverlast. Deze limitering werkt ook positief door op het veiligheidsaspect.

## 4.5 De te hanteren personendichtheid

In voorgaande paragrafen is een viertal aspecten van de verantwoordingsplicht beschouwd. Deze afweging dient vertaald te worden in een personendichtheid<sup>18</sup>.

Uit de afweging blijkt dat wat betreft de vier onderzochte aspecten het nog te ontwikkelen bedrijventerrein Habraken gunstig scoort. Dit betekent dat mede gezien het kleine effect-

---

17 De afspraken hebben géén betrekking op militaire vliegactiviteiten.

18 Bij deze vertaling wordt buiten beschouwing gelaten dat in de uitgangssituatie al personen binnen het gebied verblijven (woningen en enkele agrarische bedrijven). Deze activiteiten zullen worden beëindigd waarna de nieuwe functies worden ingevuld. De werkelijke toename van de personendichtheid is derhalve kleiner dan de beschreven toename.

gebied bij een calamiteit met een vliegtuig, een basis aanwezig is om een gecontroleerde toename van de personendichtheid bestuurlijk te verantwoorden.

Geconstateerd is dat bedrijventerreinen met maximaal 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare als extensief beschouwd worden. Om het aantal personen per hectare als een eenduidig ruimtelijk criterium te hanteren, dient hieromtrent een nadere beschouwing plaats te vinden.

#### Arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare

Uitgegaan wordt van 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare<sup>19</sup>. Door de personendichtheid aan arbeidsplaatsen te koppelen wordt in belangrijke mate invulling gegeven aan de wens van de VROM-inspectie om tot een controleerbare personendichtheid te komen.

#### Voorkomen van piekconcentraties

De effectieve dichtheid wordt gesteld per uitgeefbare hectare. Wanneer een perceel meerdere hectares omvat mag de effectieve dichtheid niet worden gecumuleerd en geconcentreerd worden op een deel van het terrein. Dit om te voorkomen dat plaatselijk ongewenst hoge concentraties aan personendichtheden ontstaan. Dit voorkomt tevens dat niet bebouwde grond na splitsing van een perceel een geringere (gebruiks)waarde heeft doordat het personenquotum elders is geconcentreerd.

#### Voorkomen van dubbel telling

In de voorschriften van het bestemmingsplan dient een dubbel telbepaling opgenomen te worden. Deze bepaling is gebruikelijk in de ruimtelijke ordening en regelt dat een stuk uitgegeven grond niet tweemaal met dezelfde rechten doorverkocht kan worden, waardoor in deze situatie de personendichtheid ongewenst kan toenemen.

#### Ondergrens

Gekozen is een ondergrens voor de perceelsgrootte van 0,1 hectare (5 arbeidsplaatsen). Dit om te voorkomen dat kleine percelen ontstaan met een onwerkbaar laag aantal arbeidsplaatsen. Door te kiezen voor een oppervlaktemaat behoeft geen ondergrens in het aantal arbeidsplaatsen te worden gesteld, waardoor knelpunten ten aanzien van cumulatie worden voorkomen.

#### Welke personen tellen (niet) mee voor de bepaling van de dichtheid

De aanwezigheid van het aantal personen op een industrieterrein kent een dynamisch verloop. Fluctuaties kunnen bijvoorbeeld optreden door:

- verschil in bezetting van de verkeersinfrastructuur (autobussen versus auto's)
- aanwezigheid van, van derden afkomstige logistieke medewerkers (laden en lossen)
- kortstondige verhogingen ten gevolge van ploegenoverdracht
- bedrijfsgebonden bijeenkomsten (vergaderingen met medewerkers uit de buitendienst)
- bedrijfsexcursies/verkoopdemonstraties enz.

Gekozen is om de verkeersdeelnemers uit te sluiten van de beoordeling van het groepsrisico. Dit sluit aan bij hetgeen gesteld wordt in de CPR 18<sup>20</sup>.

---

19 Een dichtheid van 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare betekent voor het industrieterrein Habraken een gemiddelde dichtheid van 35 arbeidsplaatsen over het gehele industrieterrein, dus de uitgeefbare gronden inclusief de ruimte voor infrastructuur, waterberging enz.

20 CPR 18: CPR = Commissie preventie van rampen door gevaarlijke stoffen. CPR 18: is het door de CPR vastgestelde basis boekwerk voor het verrichten van risicoanalyses



Ten aanzien van de overige aspecten wordt het ondoenlijk geacht hierop een sluitend beoordelingskader te ontwikkelen. Specifiek ten aanzien van de bedrijfsexcursies merken wij op dat de 'staat van inrichtingen' geen bedrijven toestaat die per definitie een hoge attractiewaarde hebben. Het is evenwel niet uit te sluiten dat de toegelaten bedrijven (incidenteel) excursies of demonstraties verzorgen. Hierbij moet de vraag worden gesteld of het reguleren van de personendichtheid, gezien de reeds geïntroduceerde beoordelingscriteria, tot op dit detailniveau moet en kan worden gedefinieerd.

Gekozen is om uit te gaan van het begrip arbeidsplaatsen en niet van het begrip persoon. De dichtheid wordt dus gesteld op arbeidsplaatsen per hectare, uitgaande van een bezetting van 40 uur per arbeidsplaats per week. Ook is gekozen om de in deze paragraaf beschreven fluctuaties niet te limiteren.

### Zonering

Beredeneerd kan worden dat personen op een grotere afstand van het vliegveld een geringer risico kennen dan personen die in de directe nabijheid verblijven. Dit gegeven zou vertaald kunnen worden in een zonering waarbij de dichtheid fluctueert. Het ontbreken van een berekeningsmodel maakt het echter onmogelijk om zonegrenzen goed te onderbouwen. Om deze reden is vooralsnog niet gekozen om een zonering te introduceren. Na de beschikbaarheid van het rekenmodel kan dit principe zonodig verder worden uitgewerkt en toegepast worden op grond van een in het bestemmingsplan opgenomen vrijstelling.

## 5 Overige risico-aspecten

### 5.1 De (mogelijkheid van) opslag van munitie

Voor de opslag van munitie gelden strenge veiligheidseisen. Dit betreft niet alleen de interne veiligheid maar ook de externe veiligheid rondom de munitieopslagplaatsen. Voor deze gevallen is in 1988 een beleid ontwikkeld in de zogenaamde Circulaire Van Houwelingen. Daarin werd aansluiting gezocht bij het vigerende externe veiligheidsbeleid waar niet wordt uitgegaan van een effectbenadering, maar van een risicobenadering. Aan alle betrokken gemeenten zijn de veiligheidszones bekend gesteld. Voor de externe veiligheid worden drie zones onderscheiden. Een klein deel van het noordelijk gelegen plangebied is gelegen in de C-zone.

In de C-zone gelden beperkingen voor gebouwen met vlies- of gordijn gevelconstructies en gebouwen met een zeer grote glasoppervlakte, waarin zich regelmatig mensen bevinden.

In bijlage 1 wordt de ligging van de zones, gelegen over een deel van het industrieterrein Habraken, op een situatietekening aangegeven.

Wij merken op dat (ook) voor de opslag van munitie nieuw beleid in ontwikkeling is. Zover het zich thans laat aanzien betekent dit nieuwe beleid geen vergroting van het gebied waarbinnen beperkingen gelden. Momenteel geldt echter nog de Circulaire van Houwelingen.

### 5.2 Hoge druk aardgas transportleidingen

Direct ten zuiden van de noordelijke ontsluitingsroute en ten oosten van de Scherpenering loopt een tweetal hoge druk aardgasleidingen. De leidingen lopen evenwijdig aan elkaar met een tussenafstand van ongeveer 1 a 2 meter.

transportleiding 1: Z-506-01	transportleiding 2: Z-506-02
Diameter: 6"	Diameter: 8"
Wanddikte: 4,78 millimeter	Wanddikte: 5,56 millimeter
Bedrijfsdruk: 40 bar	Bedrijfsdruk: 40 bar
Diepteligging: 1,30 meter	Diepteligging: 1 meter

Thans is op de hoge druk aardgasleidingen de circulaire uit 1984 van toepassing. Deze circulaire beoogt aan te geven op welke wijze een verantwoorde zonerings toegepast kan worden langs nieuwe tracés van aardgastransportleidingen en bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande aardgastransportleidingen. Momenteel wordt een nieuwe circulaire opgesteld. Naar verwachting zal deze binnen enkele maanden gepubliceerd worden.

Bij deze circulaire hoort een gemoderniseerde techniek waarmee berekend wordt met welke veiligheidsafstanden rekening gehouden dient te worden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van reeds bestaande leidingen.

Het RIVM<sup>21</sup> heeft indicatief voor de gemeente Veldhoven berekend welke afstanden gelden bij de in het plan liggende gasleidingen (zie onderstaand kader). Hierbij vermelden wij nadrukkelijk dat het om indicatieve afstanden gaat die wellicht nog naar beneden bijgesteld worden bij het verschijnen van de circulaire.

RIVM: De vaststelling van de nieuwe afstanden is nog niet volledig afgerond op dit moment. Wel is er al meer duidelijkheid over de maximale afstand die aangehouden moet worden.

Voor een 6 inch leiding (druk 40 bar, wanddikte 4,78 mm en een diepteligging van 1,3 meter) bedraagt de maximale afstand 50 meter ( $PR=10^{-6}$  per jaar). Indien uitgegaan kan worden van  $PR=10^{-5}$  per jaar zal de maximale afstand 15 meter bedragen.

Voor een 8 inch leiding (druk 40 bar, wanddikte 5,56 mm en een diepteligging van 1 meter) bedraagt de maximale afstand 65 meter ( $PR=10^{-6}$  per jaar). Indien uitgegaan kan worden van  $PR=10^{-5}$  per jaar zal de maximale afstand 35 meter bedragen.

Momenteel vindt overleg plaats tussen het Ministerie van VROM en Gasunie over de definitieve afstanden.

Het is mogelijk dat de afstanden als gevolg van dit overleg kleiner worden.

De afstanden zijn dusdanig dat ze voor het voorliggende bestemmingsplan geen belemmering vormen. Dit hangt in een belangrijke mate samen met het feit dat in het bestemmingsplan uitsluitend beperkt kwetsbare objecten worden toegestaan.

Het RIVM heeft geen invloedsgebied voor het groepsrisico gegeven. Als gevolg van het beleid dat thans in voorbereiding is, zal ook voor dit invloedsgebied invulling moeten worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. Hierbij is de vraag relevant of hieraan een andere invulling moet worden gegeven dan met betrekking tot het vliegveld is gedaan. Op grond van de beperkte gegevens die thans ter beschikking staan, wordt geconcludeerd dat de invulling die voor het vliegveld wordt aangehouden, ook effectief is ten aanzien van de overige risicobronnen.

## 6 Verankering in het bestemmingsplan

In dit hoofdstuk geven wij een aanzet voor hoe het in dit onderzoek geschetste voorstel in het bestemmingsplan verankerd kan worden. Een belangrijk aspect van de verantwoording van de ontwikkeling van het industrieterrein Habraken is dat de personendichtheid in het gebied niet meer is dan 50 arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare. Gezien de betrekkelijke nieuwheid van de wetgeving op het gebied van de externe veiligheid zijn er nog geen voorbeelden van hoe in vergelijkbare situaties de beperking van de personendichtheden in bestemmingsplannen is verankerd. In dit hoofdstuk doen wij een voorstel.

De verankering die wij voorstellen bestaat uit twee sporen:

1. Door middel van de staat van inrichtingen/ bedrijvenlijst worden bepaalde inrichtingen uitgesloten.
2. In de voorschriften van het bestemmingsplan wordt een beperking aan de dichtheid opgenomen.

### 6.1 Staat van inrichtingen

Om te voorkomen dat het bestemmingsplan de mogelijkheid biedt tot het realiseren van ongewenst hoge personendichtheden is in het bestemmingsplan een aantal waarborgen ingebouwd. Ten eerste zijn in de bij dit bestemmingsplan behorende 'staat van inrichtingen', bedrijfsactiviteiten uitgesloten die een hoge personendichtheid kennen.

In het voorontwerpbestemmingsplan Habraken van de gemeente Veldhoven is reeds een bedrijvenlijst opgenomen. Wij stellen voor dat de bedrijvenlijst het volgende type inrichtingen uitsluit:

- *Bedrijven waarvan verwacht kan worden dat ze veel werknemers hebben*  
Wij stellen voor in deze lijst enkel bedrijven op te nemen waarvan het arbeidsproces extensief is. Dat wil zeggen dat in het bedrijf waarschijnlijk weinig werknemers aanwezig zullen zijn en dus een lage personendichtheid kennen.
- *Inrichtingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)<sup>22</sup>*  
Door bedrijven die onder het Bevi vallen uit te sluiten, kan voorkomen worden dat zich in het gebied bedrijven vestigen die (in belangrijke mate) risicovolle activiteiten ontplooiën. Het uitsluiten van Bevi-bedrijven betekent niet dat geen risicovolle stoffen aanwezig zijn. Situaties die de criteria van het Bevi onderschrijden, zijn toegestaan. Opgemerkt wordt dat op grond van bijvoorbeeld ook de het Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer en het Besluit opslag- en transportbedrijven, binnen een gelimiteerde schaal risicovolle situaties zijn toegestaan. Vanwege deze limitering is besloten deze activiteiten niet uit te sluiten.
- *Inrichtingen die vallen onder de definitie kwetsbare objecten volgens het Bevi*

---

22 Het betreft hier bedrijven die in het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' zijn aangewezen omdat deze een risico buiten de bedrijfsgrenzen kunnen veroorzaken. Het betreft hier bijvoorbeeld LPG-stations, koelinstallaties met meer dan 400 kg ammoniak, opslagen met meer dan 10.000 kg gevaarlijke stoffen per opslagplaats, Brzo-bedrijven enz.

Door inrichtingen uit te sluiten die vallen onder de definitie van kwetsbaar object wordt voorkomen dat wanneer op een later tijdstip de  $10^{-6}$  contour van het vliegveld wordt vrijgegeven er een saneringssituatie ontstaat. De definitie van kwetsbare objecten staat in de bijlage.

De 'staat van inrichtingen' is echter een bedrijvenlijst met een grote bandbreedte, die vooral is bedoeld om bedrijven naar hun milieuhinder te rangschikken. De lijst heeft niet als doel de personendichtheid bij deze bedrijven te reguleren. Dit betekent dat binnen de bandbreedte van de 'staat van inrichtingen' een zekere spreiding in de personendichtheid mogelijk is, waardoor niet volledig is uitgesloten dat ongewenst hoge personendichtheden worden toegelaten. Er is daarom een aanvullend instrument nodig.

Na beschikbaar worden van het risicomodel kan uit onderzoek blijken dat de bedrijvenlijst aangepast dan wel slechts aan een beperkt gebied gekoppeld kan worden omdat:

- buiten de  $10^{-6}$  contour van het vliegveld kwetsbare bestemmingen kunnen worden toegelaten
- binnen de  $10^{-6}$  contour een verruiming in het soort bedrijven veiligheidstechnisch mogelijk is.

## 6.2 Voorschriften

Het tweede spoor van de verankering zoals Oranjewoud zich die voorstelt, is om de beperking van de personendichtheid rechtstreeks in de voorschriften op te nemen. De opmerkingen uit deze paragraaf zullen in het definitieve bestemmingsplan worden verwerkt. Deze paragraaf geeft een richting en een aanzet.

In artikel 1 "Begripsbepalingen" moet een definitie van het volgende begrippen worden opgenomen:

- Arbeidsplaatsendichtheid = Het aantal arbeidsplaatsen per uitgeefbare hectare op basis van een werkweek van 40 uren per arbeidsplaats.

In artikel 3 "Bedrijfsdoeleinden" kan worden volstaan met de volgende zin in de doeleindenschrijving (3.2, m):

- De arbeidsplaatsendichtheid mag niet meer dan 50 bedragen.

Aan lid 3.6 dient te worden toegevoegd:

- B& W zijn bevoegd de bepaling in lid 3.2 onder m ten aanzien van de arbeidsplaatsendichtheid te verlaten dan wel te verruimen men dien verstande dat:
  - Niet eerder gebruik mag worden gemaakt van deze wijzigingsbevoegdheid dan nadat het risicomodel behorende bij het vliegveld bekend is gemaakt
  - Uit onderzoek is gebleken dat een hogere arbeidsplaatsendichtheid aanvaardbaar is. In dit onderzoek dient te worden aangegeven welke arbeidsplaatsendichtheid aanvaardbaar wordt geacht. Deze dichtheid mag niet overschreden worden.

In de artikel 9, "Bedrijfsdoeleinden "(nader uit te werken) dient de volgende zin te worden toegevoegd:

- De arbeidsplaatsendichtheid mag niet meer dan 50 bedragen.

Daarnaast dient in de voorschriften te zijn verankerd dat in uitwerkingsplannen een bepaling dient te worden opgenomen om het aantal van 50 arbeidsplaatsen / uitgeefbare

hectare te verlaten dan wel te verruimen als na beschikbaar worden van het risicomodel uit onderzoek blijkt dat dit aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van veiligheid.

In de algemene bepalingen dient het volgende te worden opgenomen:

Dubbeltelbepaling:

Grond welke eenmaal in aanmerking is genomen bij het verlenen van een bouwvergunning waaraan uitvoering is of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Toelichting

In de toelichting, bij voorkeur in een paragraaf externe veiligheid, dient de onderbouwing van de beperkingen in personendichtheden gegeven te worden.

Uitsluiten Bevi-bedrijven

Aanvullend op de staat van inrichtingen dienen bedrijfsactiviteiten die genoemd worden in het Bevi te worden uitgesloten.

Munitieopslag en hoge drukaardgasleidingen

Ten aanzien van deze risicobronnen kan volstaan worden met de standaardvoorschriften zoals reeds in het bestemmingsplan zijn opgenomen. Wel wordt aanbevolen om de door het RIVM berekende plaatsgebonden risico-contouren als aanduiding op de kaart te vermelden.

### 6.3 Milieunormen in het bestemmingsplan?

Het al dan niet toelaatbaar zijn van milieunormen in het bestemmingsplan is een voortdurend onderwerp van discussie, studie en jurisprudentie. Helder is dat in een bestemmingsplan geen eisen mogen worden opgenomen omtrent de kwaliteit van te lozen afvalwater of luchtverontreiniging. Hiervoor specifieke wetgeving beschikbaar. Uit de jurisprudentie volgt dat het wel toegestaan is om elementen op te nemen die een duidelijke planologische invulling geven. Hierbij is sprake in het geval van externe veiligheid. Het groepsrisico wordt immers bepaald door de risicobron (milieunorm) en de regulering van de personendichtheid (planologisch criterium). In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico wordt dit nader toegelicht.

## 7 Conclusie en aanbevelingen

Het plangebied Habraken is gelegen binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen. Het betreft hier het vliegveld, het transport van aardgas en de mogelijkheid tot opslag van munitie.

Voor de beoordeling van de risicoaspecten van het vliegveld is het relevant dat er thans, voor dit type vliegveld, geen landelijk erkend risicomodel beschikbaar is voor het bepalen van het risico. Vanwege de urgentie en het maatschappelijk nut van de planontwikkeling is een aantal overwegingen en keuzes gemaakt om te komen tot een redelijkerwijs te verantwoorden planontwikkeling.

- In plaats van een gebruiksvorm met een grote personendichtheid is gekozen voor een extensief industrieterrein. Gebaseerd op het uitgeefbare planoppervlak is hierbij uitgegaan van een dichtheid van 50 personen per hectare, uitgaande van een werkweek van 40 uur.
- Analooq aan de verantwoordingsplicht zijn de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid onderzocht. Geconstateerd is dat deze elementen van een dermate kwaliteit zijn, dat er een basis is om een gecontroleerde toename te verantwoorden.
- Deze dichtheid dient vertaald te worden in de voorschriften van het bestemmingsplan. Het betreft hier een planologisch criterium dat noodzakelijk is voor het realiseren van 'een goede ruimtelijke ordening'. Het vastleggen van deze dichtheid wordt niet beoordeeld als het vastleggen van een milieunorm in het bestemmingsplan.

In deze rapportage zijn tevens de overige risicobronnen in beeld gebracht. Hierbij wordt opgemerkt dat zowel voor munitie als hoge druk aardgastransportleidingen nieuwe regelgeving in voorbereiding is. De elementen die vanuit de verantwoordingsplicht ten aanzien van de risico's ten gevolge van het vliegveld in beeld zijn gebracht, zijn ook effectief ten opzichte van deze risicobronnen.

**Bijlage 1 : Plankaart voorontwerp bestemmingsplan**  
(zie volgende bladzijde)



## Bijlage 2: TABEL '(BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN' OUD & NIEUW

In het onderstaande kader wordt een opsomming gegeven van de 'oude' definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, waarbij cursief de bestemming is aangegeven waar arbeid wordt verricht.

Kwetsbare objecten	
<i>Huidige definitie</i>	<i>Definitie ten tijden van vorig onderzoek</i>
<p>Woningen niet zijnde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 per hectare</li> <li>Dienst- of bedrijfswoningen van derden</li> </ul> <p>Gebouwen bestemd voor het verblijf van al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziekenhuizen, bejaardenhuizen, verpleeghuizen</li> <li>Scholen</li> <li>Gebouwen of gedeelten daarvan bestemd voor de dagopvang van minderjarigen</li> </ul> <p>Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kantoorgebouwen en hotels met een b.v.o. van meer dan 1500m<sup>2</sup> per object</li> <li>Complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk b.v.o meer dan 1000m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal b.v.o. van 2000 m<sup>2</sup> per object. Voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.</li> </ul> <p>Kampeerv- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar.</p>	<p>woningen, met uitzondering van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vrijstaande woningen, voor zover deze verspreid liggen in een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;</li> <li>dienst- en bedrijfswoningen die</li> <li>lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht op de risicocontouren van een inrichting als bedoeld in artikel 2, eerste lid, is gelegen;</li> <li>ligplaatsen als bedoeld in de Huisvestingswet;</li> <li>gebouwen waar dagopvang van minderjarigen plaatsvindt;</li> <li>gebouwen die uitsluitend of in hoofdzaak gebruikt worden door een onderwijsinstelling;</li> <li>ziekenhuizen, verpleeginrichtingen en zorginstellingen</li> <li>andere gebouwen die bestemd zijn voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten.</li> </ul>
Beperkt kwetsbare objecten	
<i>Huidige definitie</i>	<i>Definitie ten tijden van vorig onderzoek</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare</li> <li>Dienst- bedrijfswoningen van derden</li> <li><i>Kantoorgebouwen en hotels met een b.v.o. van minder of gelijk aan 1500m<sup>2</sup> per object</i></li> <li>Restaurants voor zover hierin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrijstaande woningen in een maximale dichtheid van twee woningen per hectare;</li> <li>Dienst- en bedrijfswoningen die binnen een risicovolle inrichting zijn gelegen (gespecificeerd in artikel 2 lid 1 van het ontwerpbesluit);</li> <li>Lintbebouwing, voor zover deze (nagenoeg) loodrecht op de risicocontouren van de inrichting is gelegen;</li> <li>Hotels, penitentiaire inrichtingen, asielzoekerscentra;</li> <li>Gebouwen of terreinen waar arbeid wordt verricht, met uitzondering van op zichzelf risicovolle inrichtingen;</li> <li>Winkels, restaurants, cafés;</li> <li>Gebouwen ten behoeve van het belijden van godsdienst of levensovertuiging;</li> <li>Sport-, kampeerv- en recreatieterreinen;</li> <li>Objecten met een hoge infrastructurele waarde.</li> </ul>

**Bijlage 3: STAAT VAN INRICHTINGEN**  
(zie volgende bladzijde)

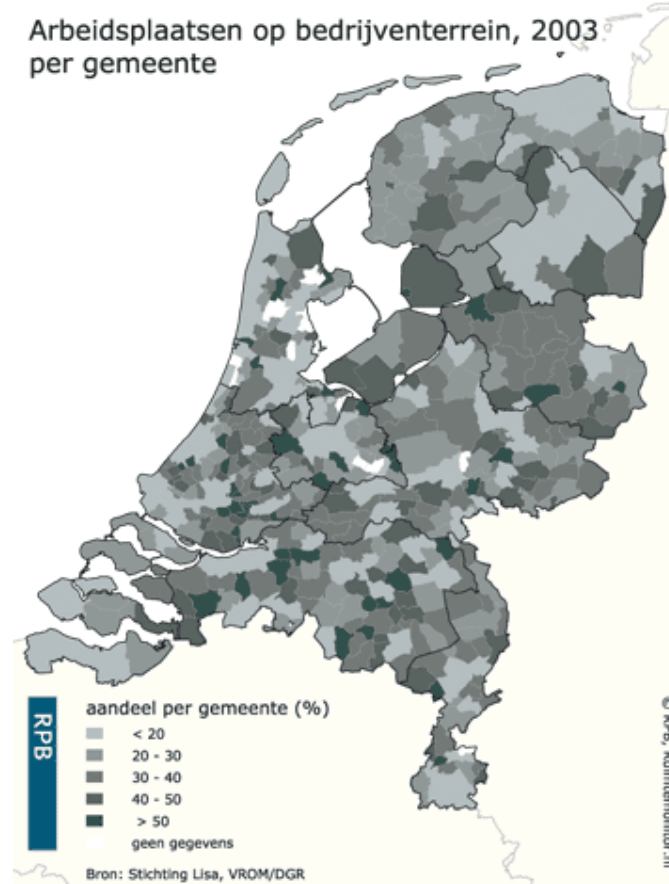
## Bijlage 4: Arbeidsplaatsen op Bedrijventerreinen

Publicatie van het Ruimtelijk Planbureau

### Arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen

Datum van indicator ver-  
vaardiging:  
26 oktober 2004

Arbeidsplaatsen op bedrijventerrein, 2003  
per gemeente



### Arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen

Van alle arbeidsplaatsen in Nederland bevindt 31% zich op formele bedrijventerreinen. In gebieden met veel toerisme (kuststreek, Veluwe) is dit percentage doorgaans lager, evenals in gebieden met relatief veel diensten zoals Noord-Holland en Utrecht. In gebieden met veel industrie (Noord-Brabant) zijn arbeidsplaatsen relatief meer geconcentreerd op bedrijventerreinen. In alle provincies steeg het aandeel arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen.

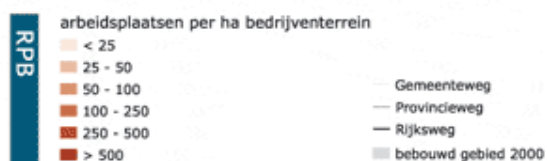
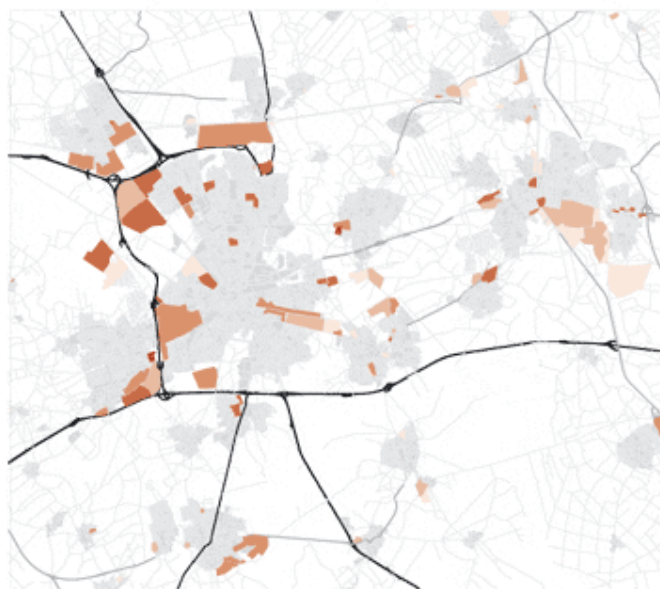
Arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen (1996-2003)

	1996			2003		
	aantal arbeids- plaatsen (x1000)	waarvan op bedrij- venterrein (x1000)	aandeel (%)	aantal arbeids- plaatsen (x1000)	waarvan op bedrij- venterrein (x1000)	aandeel (%)
Groningen	213	49	22,9	256	62	26,1
Friesland	214	54	25,0	262	73	28,2
Drenthe	152	49	32,0	174	57	33,0
Overijssel	395	148	37,5	482	184	38,3
Flevoland	86	27	31,5	132	53	40,2
Gelderland	737	214	29,1	873	259	30,1
Utrecht	490	65	13,3	611	167	27,3
Noord- Holland	1087	231	21,3	1309	281	25,1
Zuid- Holland	1264	324	25,7	1473	397	31,2
Zeeland	148	32	21,3	157	33	31,9
Noord- Brabant	959	304	31,7	1106	422	38,8
Limburg	425	120	28,1	484	144	31,2
Nederland	6170	1617	26,2	7318	2132	31,2

Bron: VROM/DGR, Stichting Lisa

Een indicator voor de gebruikintensiteit van bedrijventerreinen is de dichtheid van arbeidsplaatsen. In de Randstad is deze dichtheid 2,5 keer zo hoog als in de perifere regio's. De hoge ruimtedruk noopt hier tot een efficiëntere benutting, en dus hogere dichtheid, van bedrijventerreinen. De dichtheid varieert echter veel sterker afhankelijk van de sector die op de betreffende locatie gevestigd is. Zo zijn in de regio Eindhoven verschillen in dichtheid van een factor 10 of meer tussen individuele bedrijventerreinen te herkennen.

### Dichtheid arbeidsplaatsen op bedrijventerrein, 2003, Eindhoven en omgeving



Bron: Stichting Lisa, VROM/DGR

### Dichtheid arbeidsplaatsen op bedrijventerreinen, in ha (1996-2003)

	Aantal arbeidsplaatsen per hectare	
	1996	2003
Groningen	30,2	30,5
Friesland	31,6	29,8
Drenthe	37,3	31,8
Overijssel	41,1	40,0
Flevoland	35,4	38,1
Gelderland	45,6	45,0
Utrecht	71,7	77,4
Noord-Holland	65,0	66,7
Zuid-Holland	62,5	67,9
Zeeland	30,3	25,5
Noord-Brabant	44,0	44,6
Limburg	31,2	30,2
Nederland	46,0	46,5

Bron: VROM/DGR, Stichting Lisa