

EXTERNE VEILIGHEID DE PETTELAAR
NIEUWBOUWLOCATIE A2
RAPPORTAGE

GEMEENTE DEN BOSCH

29 april 2009
074128369:A

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Leeswijzer	3
2	Beleid en wetgeving	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Beleid	4
2.3	Wet- en regelgeving	4
3	Uitgangspunten	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Nieuwbouwlocatie De Pettelaar	6
3.3	Risicobronnen	7
3.4	Uitgangspunten berekeningen	7
4	Conclusie	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Plaatsgebonden en groepsrisico	9
4.3	Doorkijk naar het basisnet	9
4.4	Conclusie	10
Bijlage 1	Uitkomsten van de risicoberekeningen	11
Bijlage 2	Referenties	13
Colofon		14

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1

AANLEIDING EN DOEL

De gemeente Den Bosch is van plan een nieuwbouwplan langs de A2 ter hoogte van De Pettelaar te realiseren. Ontwikkeling van de planlocatie is op basis van de vigerende bestemmingsplannen niet mogelijk. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente is daarom voornemens een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor de nieuwbouwlocatie.

Onderdeel van de bestemmingsplanprocedure is een studie naar de externe veiligheidsituatie. Op basis van de aanwezige risicobronnen is bepaald of bij de ontwikkeling van de nieuwbouwlocatie voldaan wordt aan de normen voor externe veiligheid. De verhoging van de personendichtheid in het plangebied zou kunnen leiden tot een verhoging van het groepsrisico langs de A2 ter hoogte van De Pettelaar.

1.2

LEESWIJZER

De wet- en regelgeving voor externe veiligheid staat in hoofdstuk 2 beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten toegelicht. De resultaten en de conclusie worden in hoofdstuk 4 besproken.

HOOFDSTUK

2 Beleid en wetgeving

2.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt naast de van toepassing zijnde wet- en regelgeving ook het beleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen besproken, waaronder het landelijk Basisnet.

2.2

BELEID

In 2006 heeft het Ministerie van V&W de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen [1] uitgebracht. De nota is opgesteld met als doel een toekomstvast oplossing voor de borging van veiligheid bij toenemende ruimtelijke ontwikkelingen en toenemende transporten van gevaarlijke stoffen te bieden. Deze toekomstvastheid komt tot uiting in de vorming van het zogenaamde Basisnet voor rijkswegen, spoorlijnen en vaarwegen. Binnen het Basisnet worden risicozones en -plafonds ingesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beleid geformuleerd om het vervoer van gevaarlijke stoffen door middel van bronmaatregelen veiliger te maken. Het Basisnet is momenteel in ontwikkeling en de verwachting is dat het eind 2009 naar de Tweede Kamer wordt gestuurd en in 2011 in werking treedt.

2.3

WET- EN REGELGEVING

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is sinds 2004 de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke stoffen [2] van toepassing. Deze Circulaire is gebaseerd op de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [3] en het BEVI [4]. In de Circulaire wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het BEVI. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de uitwerking van de normen / grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en hoe een verhoogd groepsrisico verantwoord moet worden.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit.

Het PR wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het PR is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. Het PR kan als contour worden weergegeven op een topografische kaart door middel van lijnen die getrokken zijn door de punten met een gelijk risico.

De grenswaarde van het PR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van 10^{-6} (1 op de 1.000.000) per jaar. Voor nieuwe situaties geldt deze norm als grenswaarde.

Nieuwe (beperkt) kwetsbare bestemmingen mogen niet binnen deze contour worden toegevoegd. Op termijn gaat de PR 10⁻⁶ ook voor bestaande situaties als grenswaarde gelden. Het Rijk heeft echter nog geen inzicht gegeven in wanneer dit het geval is. Vanaf de PR10⁻⁶ contour wordt het risico als verwaarloosbaar beschouwd. Buiten deze contour dragen bestemmingen nauwelijks meer bij tot de hoogte van het groepsrisico.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevals- en uitstromingsfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de minder kwetsbare bestemmingen. Met het GR wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet. Bij het bepalen van het GR wordt er getoetst aan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is geen norm of grenswaarde, maar geldt als ijkpunt. In de praktijk wordt de oriëntatiewaarde vaak als richtlijn genomen. Het lokale bevoegd gezag bepaalt echter zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen. Op basis van deze informatie kan het bevoegd gezag zijn standpunt bepalen.

In de Circulaire staat dat bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde of bij een significante verhoging van het GR de Verantwoordingsplicht moet worden doorlopen. Dit geldt voor wijzigingen in de ruimtelijke ordening (gemeente en provincie bevoegd gezag) en de verkeersbesluitvorming of transportstromen (Rijk bevoegd gezag).

HOOFDSTUK

3 Uitgangspunten

3.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt het nieuwbouwplan ter hoogte van 'De Pettelaar' nader beschreven. Tevens worden de risicobronnen die in het plangebied liggen en invloed uitoefenen op de externe veiligheidssituatie van dit plangebied weergegeven. Van deze risicobronnen worden de risico's in de huidige situatie en in de toekomstige situatie besproken.

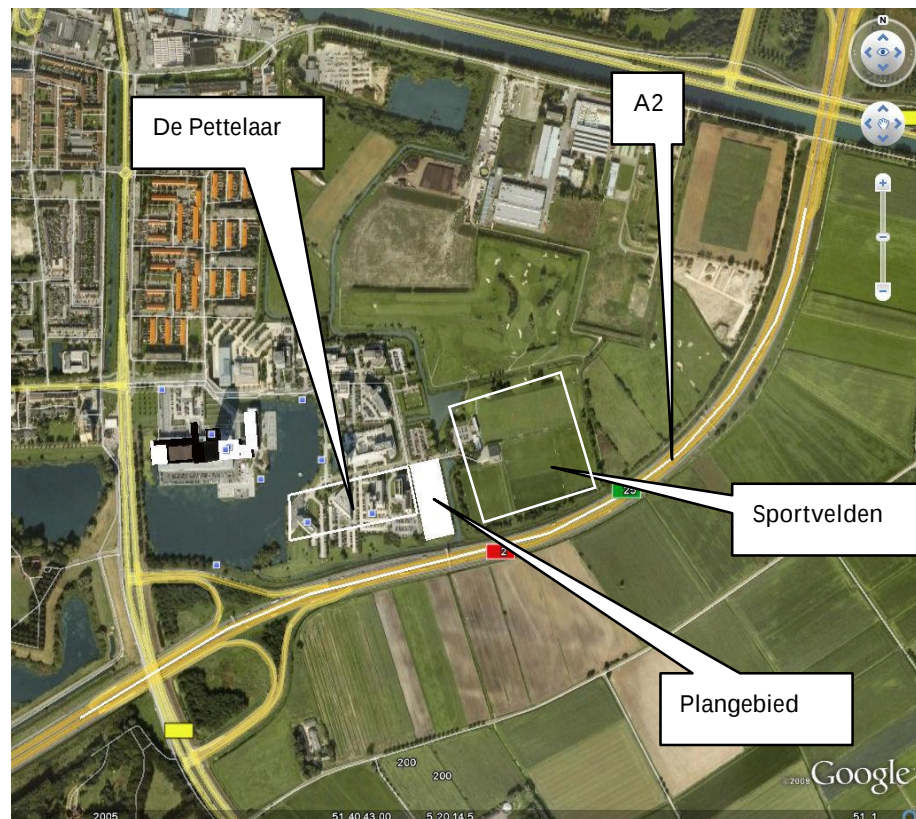
3.2

NIEUWBOUWLOCATIE DE PETTELAAR

Het plangebied heeft een oppervlakte van 12.600 m² bvo kantoorruimte. Op de onderstaande afbeelding is in het witte kader de locatie van het plangebied weergegeven. De A2 is weergegeven in de witte lijn vanuit Rosmalen in het noorden naar Vught in het zuiden.

Afbeelding 3.1

Omgeving nieuwbouwlocatie
De Pettelaar langs de A2



3.3

RISICOBRONNEN

De nieuwbouwlocatie 'De Pettelaar' ligt op grote afstand van opslagplaatsen met gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld LPG-tankstations) die relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Ook ligt de planlocatie buiten het invloedsgebied van spoorlijnen en waterwegen waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden.

Wel ligt de locatie binnen het invloedsgebied van de A2, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt. Dit kan beperkingen opleggen aan de ruimtelijke invulling van het plan. Om de externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen is een risicoberekening uitgevoerd van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2.

Rijksweg A2

De vervoersintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg wordt afgeleid uit de cameratellingen van DVS over de A2 ter hoogte van het plangebied [5]. Voor het project Basisnet Weg zijn vier groeiscenario's bepaald om het vervoer in de toekomst generiek te kunnen bepalen [6]. Voor deze studie is het scenario met de hoogste groei gebruikt, het zogenaamde GE-scenario. Op basis van deze percentages is het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020 bepaald.

In de onderstaande tabel zijn de vervoerscijfers, ingedeeld naar stofcategorie en aantallen tankwagens per jaar, te zien voor de huidige en toekomstige situatie van de A2.

Tabel 3.1

Vervoersintensiteit A2 in
aantallen tankwagens per jaar

Categorie	Huidig transport in 2006	GE-scenario	Toekomstig transport in 2020
LF 1 (brandbare vloeistof)	3930	1%	4517
LF 2 (zeer brandbare vloeistof)	6126	1%	7042
LT 1 (toxische vloeistoffen)	110	2,70%	160
LT 2 (giftige vloeistof)	243	2,70%	353
GF 2 (brandbare gassen)	63	2,70%	91
GF 3 (licht ontvlambare gassen)	1761	0%	1761

3.4

UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

Methoden en technieken

De berekeningen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd met het programma RBMII, versie 1.3. Dit is het voorgeschreven risicoberekeningprogramma voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

De volgende parameters zijn in RBMII voor de snelweg A2 gehanteerd:

- § Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Eindhoven.
- § Wegtype: De A2 wordt door zijn eigenschappen beoordeeld als een snelweg. De weg is 25 meter breed.
- § Ongevalsequentie: De standaard ongevalsrequentie voor een snelweg (ongevalkans $8,3 \times 10^{-8}$ per jaar) wordt gebruikt.

Informatievergaring

Voor de modellering van de wegtracés wordt gebruik gemaakt van Google Earth Pro.

De wegtracés worden gemarkeerd samen met de bebouwingsvlakken en ruimtelijke ontwikkelingen die binnen 200 meter van de as van de weg liggen. Voor de vervoerscijfers wordt gebruik gemaakt van cameratellingen gevaarlijke stoffen op de A2 uitgevoerd door Dienst Verkeer en Waterstaat [5].

Scenario

Om een helder beeld te krijgen van de verandering van het groepsrisico als gevolg van de nieuwbouw, is gerekend met twee scenario's:

- § De ruimtelijke situatie met de toekomstige vervoercijfers.
- § De ruimtelijke situatie met nieuwbouw en met de toekomstige vervoercijfers.

Bebouwing

De huidige situatie is geanalyseerd met de feitelijke bebouwing. Met behulp van Google Earth Pro (GEP) zijn de bebouwingslocaties gemarkeerd (woningen, bedrijven en voorzieningen) die binnen 300 meter van de A2 liggen. De afstanden van de bebouwing tot aan de weg zijn gedetailleerd berekend door het omzetten van de GEP-coördinaten naar Rijksdriehoekskoördinaten. Vervolgens is aan alle bebouwingslocaties een aantal aanwezigen, werknemers of bewoners gekoppeld door gebruik te maken van de personendichtheden van het GIS-bedrijf Bridgis.

Op basis van de plankaart van de nieuwbouwlocatie De Pettelaar is het plan ingetekend in GEP en RBMII. Zoals eerder vermeld bedraagt het bouwplan 12.600 m² (bvo). Voor het aantal aanwezigen is uitgegaan van kengetallen uit PGS 1 [7]. Dit komt neer op het aantal m² bvo gedeeld door 30 personen (uitgegaan wordt van 1 persoon per 30m²), ofwel 420 arbeidsplaatsen.

In bijlage 1 staat een overzicht met de huidige bebouwing en de planlocatie, inclusief de personendichtheid in dag- nacht situatie.

HOOFDSTUK

4 Conclusie

4.1

INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de RBMII-berekeningen besproken.

De risico's zijn uiterekend voor een tweetal situaties:

- § De huidige ruimtelijke situatie met de toekomstige vervoercijfers.
- § De ruimtelijke situatie met nieuwbouw en de toekomstige vervoercijfers.

4.2

PLAATSGEBONDEN EN GROEPSRISICO

Op basis van de beschreven uitgangspunten is het plaatsgebonden risico berekend voor het toekomstig vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 ter hoogte van het nieuwbouwplan. Hieruit volgt dat er geen PR10⁻⁶-contour aanwezig is¹.

Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Het groepsrisico is berekend op basis van het aantal aanwezige personen binnen 300 meter van de weg. Voor de huidige situatie ligt het groepsrisico op een factor 0,029 ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Met de toevoeging van het bouwplan neemt het groepsrisico in geringe mate toe. Het groepsrisico ligt dan op een factor 0,058 ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De uitkomsten van de risicoberekeningen zijn verder vermeld in bijlage 1.

4.3

DOORKIJK NAAR HET BASISNET

Het Basisnet gaat uit van een gebruikruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, vastgelegd in de zogenaamde Veiligheidszones langs rijkswegen. Dit is de maximale afstand waarop de PR 10-6 mag liggen in 2020. Voor de A2 ter hoogte van de nieuwbouwlocatie is berekend en vastgelegd dat er geen PR 10-6 contour ligt in 2020.

Daarnaast wordt in het kader van het Basisnet een plasbrandaandachtsgebied (PAG) ingesteld langs een aantal rijkswegen. Binnen deze zone van 30 meter moeten gemeenten verantwoordelijk waarom zij op die locatie willen bouwen [8]. Langs het deel van de A2 dat nu onderzocht is, komt echter geen PAG te liggen.

¹ De PR10⁻⁶-contour geeft de afstand vanaf de weg aan waarbinnen een individu een jaarlijkse kans op overlijden heeft van 1 op de 1.000.000 als gevolg van een ongeluk met vervoer of opslag van gevaarlijke stoffen.

4.4

CONCLUSIE

Op basis van de in deze rapportage genoemde uitgangspunten is er geen PR 10^{-6} -contour berekend langs de A2. Daarmee legt de A2 geen ruimtelijke beperking op aan de ligging van de nieuwbouw.

Voor de bedrijven is kwalitatief een inschatting gemaakt van het groepsrisico. Als gevolg van de realisatie van de nieuwbouwlocatie neemt het groepsrisico licht toe, maar blijft ruim onder de oriëntatiewaarde. Deze beperkte toename kan als verwaarloosbaar worden beschouwd. Een verdere verantwoording van het groepsrisico is dan ook niet noodzakelijk. Wel moet bij de ontwikkeling van dit plan voldoende aandacht worden gegeven aan mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

Verder is ook een doorkijk gegeven naar het landelijk Basisnet dat naar verwachting in 2011 in werking treedt. Het Basisnet heeft echter geen gevolgen voor de rijksweg waarlangs het plan ligt en daarmee ook niet voor de realisatie van de nieuwbouwlocatie.

BIJLAGE 1

Uitkomsten van de risicoberekeningen

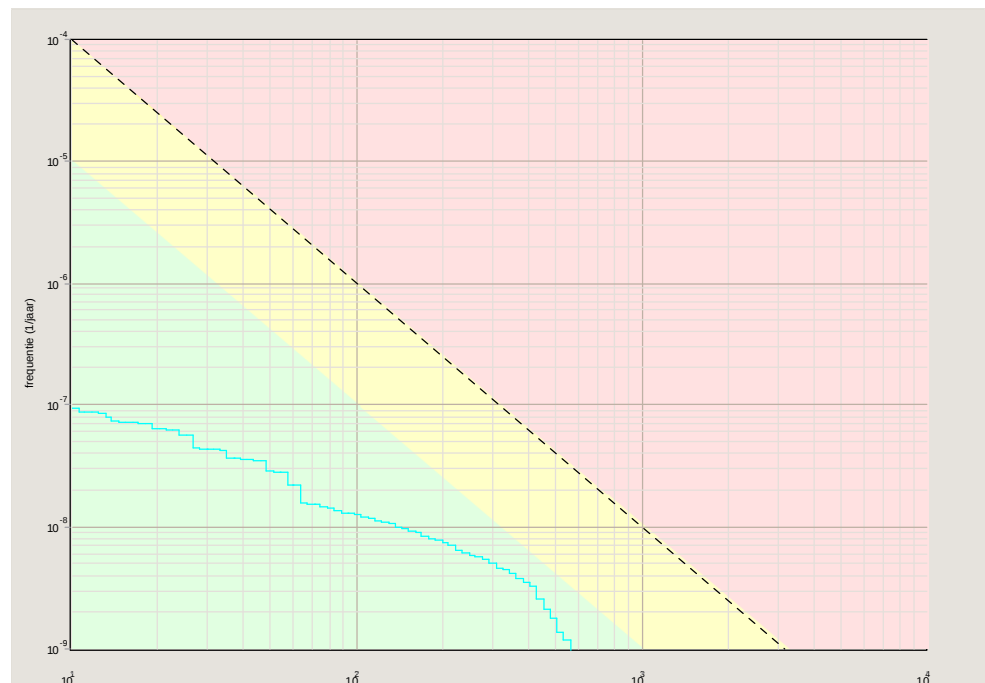
Figuur 1

Groepsrisicocurve met huidige
ruimtelijke situatie en
toekomstige vervoercijfers



Figuur 2

Groepsrisicocurve met
nieuwbouw en toekomstige
vervoercijfers



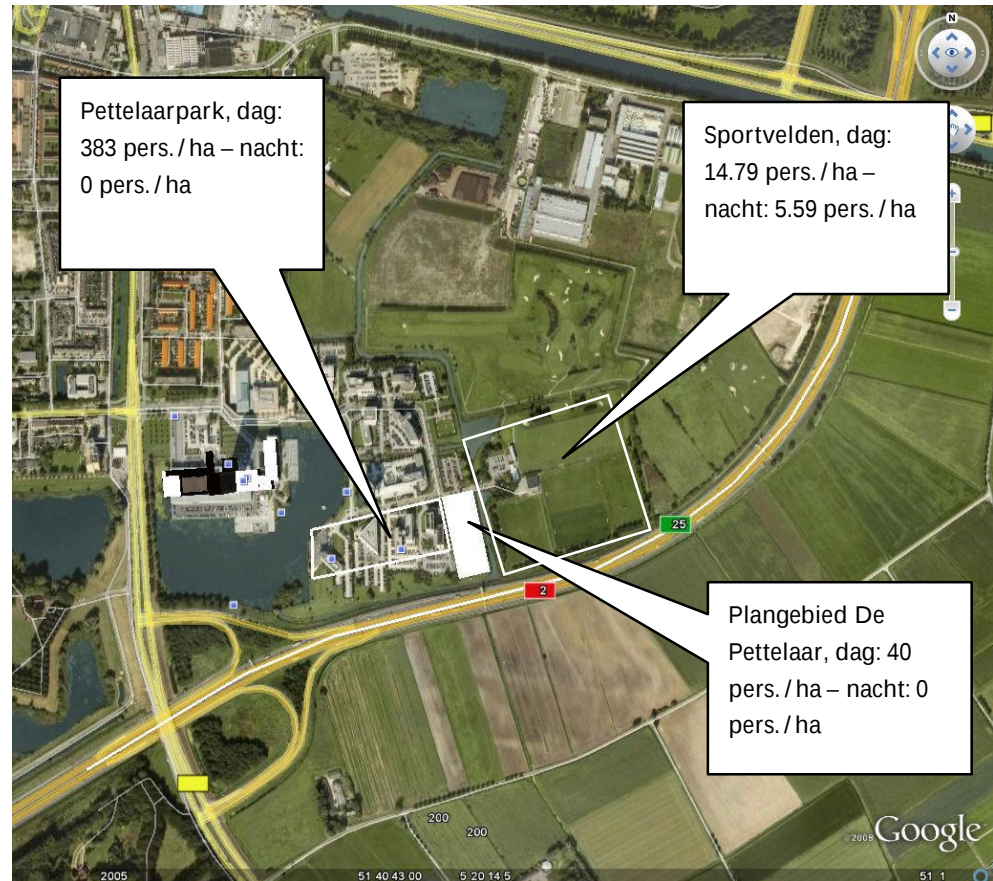
Tabel 1

De berekende plaatsgebonden
risicocontouren

Scenario	PR 10-6	PR 10-7	PR 10-8
Het toekomstige vervoer in 2020	n.a.	60 m	128 m

Afbeelding 1

Overzicht plangebied met
bebouwing inclusief
personendichtheid.



BIJLAGE 2

Referenties

1	Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, maart 2006
2	Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004
3	Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, 1996
4	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, Ministerie van VROM, Staatscourant mei 2004
5	Tellingen & telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2005-2008, DVS, 2008
6	Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage, Basisnet werkgroep weg, januari 2009
7	PGS1, Methoden voor het vaststellen van effecten, ministerie van VROM, 2005
8	Concept Besluit Transportroutes Externe Veiligheid, Ministerie van VROM en V&W, november 2008

COLOFON

EXTERNE VEILIGHEID DE PETTELAAR NIEUWBOUWLOCATIE A2 RAPPORTAGE

OPDRACHTGEVER:

GEMEENTE DEN BOSCH

STATUS:

Vrijgegeven

Versie 2.0

AUTEUR:

Mevrouw M.L. Bakker

GECONTROLEERD DOOR:

De heer drs. A.W.R. van Dijk

VRIJGEGEVEN DOOR:

De heer drs. A.W.R. van Dijk

29 april 2009

074128369:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.