

quick scan flora en fauna

onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen

ijzerman advies
ruimtelijke ordening & ecologie

locatie Houtse Parallelweg 100, Helmond
rapportnummer 2014403

quick scan flora en fauna

locatie Houtse Parallelweg 100, Helmond

rapportnummer 2014403

rapportnummer: 2014403

datum: 13 november 2014

opdrachtgever: Beleggingsmaatschappij J. Kroon B.V.

contactpersoon: dhr. M. Geerts

uitvoerder: © IJzerman advies
Postbus 6035
5002 AA Tilburg
Tel. 013-5821401
GSM 06-38506432
Mail sander@landschappers.nl
www.ijzermanadvies.com

projectleider: S.J. IJzerman



IJzerman advies is aangesloten bij het [Netwerk Groene Bureaus](#)

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Beleidskader	5
Wettelijk kader: soortenbescherming	5
Zorgplicht	6
Werkwijze quick scan	7
Veldinspectie	7
Deskstudie	7
Expert judgement	7
Gebiedsbeschrijving	8
Huidige situatie	8
Beschermde natuurwaarden	11
Gebieden	11
Flora	11
Ongewervelden	11
Amfibieën, vissen en reptielen	11
Broedvogels	11
Zoogdieren	12
Advies	13
Bronnen	14

Inleiding

In opdracht van Beleggingsmaatschappij J. Kroon B.V. heeft IJzerman advies een quick scan flora en fauna uitgevoerd voor de planlocatie Houtse Parallelweg 100 te Helmond.

De quick scan is uitgevoerd in het kader van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij ruimtelijke ingrepen dient in kaart te worden gebracht of actuele beschermde natuurwaarden van de locatie worden bedreigd.

In deze quick scan flora en fauna wordt vooraf een inschatting gemaakt van de effecten die toekomstige ruimtelijke ingrepen op de actuele beschermde natuurwaarden zullen hebben. Daarnaast wordt ook vanuit het oogpunt van planologische gebiedsbescherming naar de locatie gekeken.

De quick scan flora en fauna is een toetsingsinstrument en levert een aantal duidelijke adviezen die betrekking hebben op de te volgen procedures en handelingen (zoals bijvoorbeeld, een aanvullend onderzoek of een ontheffing op de Flora- en faunawet, een vergunning Natuurbeschermingswet, of een goedgekeurde gedragscode).

IJzerman advies is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en hanteert de door deze branche-organisatie opgestelde gedragscode.

Beleidskader

Wettelijk kader: soortenbescherming

Een aantal zeldzame en/of kwetsbare plant- en diersoorten wordt door de Flora- en faunawet beschermd. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

De Flora- en faunawet bevat een aantal verbodsbepalingen om er voor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Voor ruimtelijke ingrepen zijn dit meestal:

- Artikel 8: Het is verboden (beschermde) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden (beschermde) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden (beschermde) dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermde) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

De mate van bescherming hangt af van het voorkomen van de soorten in Nederland. Er zijn drie beschermingsregimes ingesteld¹:

- Voor algemeen voorkomende soorten (Tabel 1: Algemene soorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling op de Flora- en faunawet;
- Voor minder algemene soorten (Tabel 2: Overige soorten, niet zijnde algemene soorten, soorten van de bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn en soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten) geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling als de werkzaamheden gebeuren volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien dit niet gebeurt is een ontheffing op de Flora- en faunawet nodig. De ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).
- Voor strikt beschermde soorten (Tabel 3: Soorten van bijlage I van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn) moet een uitgebreide toets worden gedaan. Bij onder andere ruimtelijke ingrepen wordt het noodzakelijk geacht een toets te verrichten en ontheffing te hebben vóór uitvoering van de werkzaamheden. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang (zoals de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling), er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Voor vogels geldt dat u alleen ontheffing kunt krijgen op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- Bescherming van flora en fauna
- Veiligheid van het luchtverkeer
- Volksgezondheid of openbare veiligheid

¹ Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009, http://www.hetinvloket.nl/portal/page?_pageid=122,1780509&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=41764

De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Ook niet als er maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen. Er mogen dus buiten het broedseizoen nesten worden verplaatst of verwijderd, maar daar zijn uitzonderingen op:

- Nesten die het hele jaar door zijn beschermd. Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het gehele seizoen:
 1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
 2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
 3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Deze categorieën vindt u terug in de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten'.

- Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd. In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.
 5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten is indicatief en niet uitputtend. Als aanvulling op de vorige lijst zijn ook vogelsoorten opgenomen met niet jaarrond beschermde nesten. De soorten uit bovenstaande categorie 5 vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd. Categorie 5-soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

De lijst wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of ontheffing nodig is voor met name de jaarrond beschermde nesten. Er wordt onderzocht of er maatregelen mogelijk zijn die maken dat de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats behouden blijft. De functionaliteit blijft misschien gewaarborgd door mitigerende maatregelen. Op de lijst met jaarrond beschermde nesten kunnen uitzonderingen ontstaan waardoor het nest van een bepaalde soort toch niet jaarrond beschermd is.

Zorgplicht

De Flora- en faunawet bevat ook een onderdeel zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor wilde planten en dieren en hun leefomgeving. Deze zorgplicht is altijd geldig en geldt voor alle planten en dieren, ook als er een ontheffing is verleend. Onnodig lijden dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

Werkwijze quick scan

De quick scan flora en fauna is een oriënterend onderzoek naar de actuele beschermde natuurwaarden van een locatie in relatie tot de geplande ingrepen. De quick scan flora en fauna is een momentopname in tegenstelling tot een volledig ecologisch onderzoek dat uitgebreider is wat betreft omvang en tijdsduur.

Een volledig ecologisch onderzoek bestaat uit soortgerichte, uitgebreide inventarisaties, die meestal in diverse opnamerondes en volgens standaardmethodes worden uitgevoerd.

De quick scan flora en fauna bestaat uit een veldinspectie, een deskstudie en een beoordeling op basis van expert judgement. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de quick scan een veelgebruikt instrument dat inzicht geeft in de consequenties van de ingrepen ten aanzien van de natuurwetgeving.

Veldinspectie

De veldinspectie heeft plaats gevonden op 17 oktober 2014. Hierbij werd de ecologische potentie van de locatie in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten (ook in de directe omgeving) onderzocht. Er is gezocht naar sporen van zoogdieren en vogels (uitwerpselen, nesten, hollen, haren, veren, krabsporen en pootafdrukken). Daarnaast is er gezocht naar plantenresten of beginnende vegetaties. De bebouwing is aan buitenzijde en binnenzijde geïnspecteerd.

Deskstudie

De deskstudie richt zich op bekende verspreidingsgegevens (piscaria.nl, diverse atlassen) en ruimtelijke plannen (lokaal, provinciaal, nationaal en Europees) die relevant zijn voor deze locatie. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite www.waarneming.nl.

Deze is weliswaar niet compleet, maar geeft een beeld van recente losse waarnemingen. Deze waarnemingen zijn meestal gedaan door natuurliefhebbers en worden niet gecontroleerd op juistheid door een overkoepelende instantie.

In deze deskstudie zijn de gegevens van het Natuurloket en waarneming.nl indicatief gebruikt.

Een locatie wordt zowel vanuit het oogpunt van de soort-bescherming (Flora- en faunawet) als de gebiedsbescherming (Vogel- en Habitatrichtlijn, Ecologische HoofdStructuur en de Natuurbeschermingswet 1998) onderzocht. De locatie wordt in een GIS-omgeving (locaal of webbased) geprojecteerd over vastgestelde kaarten.

Vervolgens wordt onderzocht of de geplande ontwikkelingen van invloed zijn op planologisch beschermde gebieden.

Expert judgement

Op basis van expert judgement wordt een uitspraak gedaan over de actuele beschermde natuurwaarden van de locatie in relatie tot geplande ontwikkelingen. Voor de expert judgement kan gebruik worden gemaakt van een netwerk van specialisten.

Als de deskstudie en de veldinspectie onvoldoende houvast bieden om tot een onderbouwde beoordeling te komen, zal worden aangegeven dat aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de effecten op de aanwezige natuurwaarden te kunnen beoordelen.

Gebiedsbeschrijving

Huidige situatie

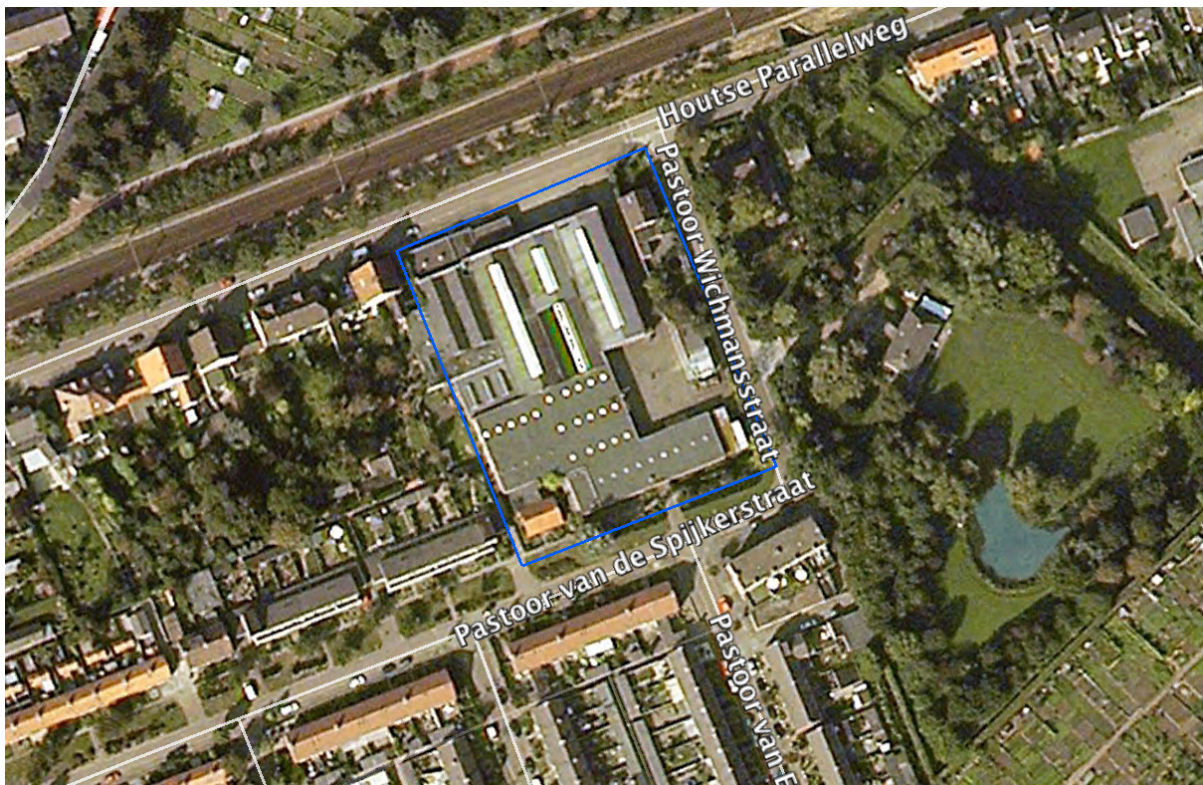
Het plangebied is gelegen aan de Houtse Parallelweg te Helmond. Het betreft een buiten gebruik zijnde metaalfabriek met twee aanliggende woningen met tuinen.

De fabriekshallen hebben geen spouwmuren. De daken zijn deels plat, deels schuin met ramen. Verborgen zolder- of tussenruimtes ontbreken op de planlocatie. Alle ruimtes waren visueel goed te inspecteren. Momenteel zijn de hallen in gebruik als opslag en hobby-ruimte.

In de tuinen van de aanliggende woonhuizen staan enkele bomen en struiken.

Waterstructuren ontbreken op de planlocatie zelf.

Men is voornemens de bebouwing op de planlocatie te slopen en nieuwbouw te realiseren.



Afbeelding 1: ligging plangebied (bron: Google Earth)





Beschermde natuurwaarden

Gebieden

De planlocatie is niet gelegen in of in de directe nabijheid van een Natura-2000 gebied. Een vergunning Natuurbeschermingswet is derhalve niet aan de orde. De planlocatie is eveneens niet gelegen in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

Flora

Bij de veldinspectie is het plangebied onderzocht door een ervaren vegetatiekundige, op het voorkomen van beschermde en strikt beschermde soorten of resten hiervan. De locatie laat zich kenmerken als voedselrijke gebruiksgrond. Op en langs de randen van het perceel zijn enkel algemene soorten (tabel 1) en geen minder algemene (tabel 2) of strikt beschermde soorten (tabel 3) aangetroffen. Het plangebied is met nadruk geïnspecteerd op potentiële groeiplaatsen voor strikt beschermde soorten. Deze soorten of hun groeiplaatsen zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden hier ook niet verwacht.

Ongewervelden

Strikt beschermde ongewervelden, zoals bepaalde vlinders, libellen, kevers en mieren, zijn niet aangetroffen op de planlocatie. Geschikte biotopen voor strikt beschermde ongewervelden op het land, zoals bijvoorbeeld specifieke waardplanten, ontbreken.

Amfibieën, vissen en reptielen

Potentiële geschikte water- en oeverstructuren voor strikt beschermde soorten ontbreken op de planlocatie zelf. Strikt beschermde of minder algemene reptielen, amfibieën- of vissoorten zullen hierdoor geen gebruik maken van het plangebied als voortplantingsgebied. De ontwikkeling is landgebonden en er zullen geen waterstructuren worden aangetast.

In theorie is het mogelijk dat er in het plangebied enkele algemene amfibieënsoorten, zoals bruine kikker of gewone pad in landfase voorkomen. Hoewel deze soorten beschermd zijn, worden zij niet bedreigd in hun voorkomen en staan vermeld in tabel 1 van de toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet. Hiervoor geldt een vrijstelling op de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn verder geen eisen verbonden.

Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Op de planlocatie zijn geen minder algemene (tabel 2) of strikt (tabel 3) beschermde soorten aangetroffen.

Broedvogels

Op de ontwikkellocatie zelf zijn geen broedende vogels of hun nesten of sporen daarvan aangetroffen. De inspectie vond plaats buiten het broedseizoen. Er is met nadruk gezocht naar potentiële nestlocaties.

Alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de reikwijdte van artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn beschermd. U dient daarom gedurende eventuele kapwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. In het kader van de Flora- en faunawet wordt geen standaardperiode gehanteerd voor het broedseizoen.

Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Indien de werkzaamheden uitgevoerd worden op het moment dat er geen broedgevallen (meer) aanwezig zijn, is overtreding van de wet niet aan de orde.

Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden eventuele kap- en grondwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend.

Er is met nadruk gezocht naar sporen die duiden op de aanwezigheid van soorten waarvan de nesten jaarronde bescherming genieten, zoals uilen, zwaluwen of huismussen. Deze nesten of sporen hiervan zijn niet aangetroffen.

Zoogdieren

Het is mogelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort op de locaties kan worden aangetroffen, zoals egel (*Erinaceus europaeus*), bunzing (*Mustela putorius*), mol (*Talpa europea*), konijn (*Oryctolagus cuniculus*), veldmuis (*Microtus arvalis*) en spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- en faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, tabel 1), waarvoor in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer hoeft te worden aangevraagd. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep streng beschermde soorten. Voor vleermuizen geldt géén vrijstelling of ontheffingsverlening meer indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Een ontheffing voor soorten van tabel 3 kan alleen nog maar worden verleend wanneer:

1. Er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
2. Er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu gunstige effecten;
3. Er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

Fouragerende vleermuizen in de omgeving van het plangebied zijn zeker niet ongewoon. In de omgeving kunnen algemene soorten zoals gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) voorkomen. Deze dieren zijn cultuurvolgers en maken vaak gebruik van lijnvormige groen- en bebouwingsstructuren en straatverlichting.

De bebouwing is uitvoerig geïnspecteerd op het voorkomen van sporen en potentieel geschikte verblijfslocaties voor vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen. Spouw- of tussenruimtes die gebouwde wonende vleermuizen als verblijfslocatie gebruiken ontbreken in bebouwing. Alle structuren waren goed toegankelijk en visueel te onderzoeken. Geschikte of in gebruik zijnde verblijfslocaties voor gebouwde wonende vleermuizen zijn niet aangetroffen.

De geplande ontwikkeling heeft door gebrek aan geschikte verblijfslocaties of het ontbreken van een gebruiksfunctie (foerageergebied of vliegroute) geen negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen.

Advies

- Algemeen voorkomende soorten kunnen mogelijkserwijs worden aangetroffen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd middels de Flora- faunawet, maar worden aangeduid als algemene soorten (AMvB artikel 75, lijst 1). Hiervoor hoeft in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing meer te worden aangevraagd. Het voorkomen van deze soorten wordt door de geplande ontwikkelingen niet in gevaar gebracht. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Hierbij valt te denken aan het uitvoeren van de meest verstorende werkzaamheden in de maanden september en oktober.
- Voor overige strikt beschermde soorten is nader onderzoek niet noodzakelijk door het ontbreken van geschikte biotopen.
- Ter voorkoming van het verstoren van broedende vogels wordt aangeraden grondwerkzaamheden tussen half juli en half maart (buiten het broedseizoen) te verrichten. Het verstoren van broedende vogels is verboden conform de Flora- en faunawet. Voor het verstoren van broedende vogels wordt geen ontheffing verleend. In het broedseizoen kan ook gekapt worden, alleen dient het dan onder begeleiding van een ter zake kundige² te worden uitgevoerd.

	jan	feb	ma	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
BV												

Tabel 2 : aandachtskalender Broedvogels (BV). Voorkeursperiode voor werkzaamheden in groen.

² Onder een ter zake kundige wordt verstaan een persoon die :

*Op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie en/of

*Als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus en/of

*Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON, etc.)

Bronnen

<http://www.brabant.nl/>
www.vogelbescherming.nl
www.waarneming.nl
www.hetInvloket
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.piscaria.nl
<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/eleni>

Boye, P. et al., *Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 1999.

Broekhuizen, S., et al., *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*, KNNV, Utrecht, 1992.

Diepenbeek, A. van, *Veldgids diersporen*, KNNV, Utrecht, 1999.

Diepenbeek, A. van & J. van Delft, *Het waarnemen van amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers, *Herkenning amfibieën en reptielen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Dietz, C. et al., *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*, Kosmos, 2007.

Dietz, M. et al. *Von Fledermäusen und Menschen*, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 2002.

Janssen, R. en J. Buys, *Inventarisatie van vleermuizen op kerkzolders, een handleiding*, 2001.

Kapteyn, K., *Vleermuizen in het landschap*, Schuyt & Co, 1995.

Lenders, H.J.R. en C.C.H. Marijnissen, *Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld*, Stichting RAVON, Nijmegen, 1993.

Limpens, H., et al., *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*, KNNV, Utrecht, 1997.

Mebs, T. et al., *Uilen van Europa*, Tirion, Baarn, 2004.

Meijden, R. van der, *Heukels' Flora van Nederland*, Wolters-Noordhoff, 1996.

Ministerie van LNV, *Toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet*, maart 2005.

Ministerie van LNV, Dienst Regelingen, *Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009*.

Nie, H. de, *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*, Media Publishing Int BV, Doetinchem 1996.

Royal Haskoning, Beheerplan Natura 2000 Pompveld en Kornsche Boezem Werkdocument, 's-Hertogenbosch, 2009.

Simon, M., et al. *Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns*, Bundesamt für

Naturschutz, Bonn, 2004.

Sinsch, U., *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*, Laurenti, 1998.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, *Atlas van de Nederlandse broedvogels; verspreiding, aantallen, verandering* - Nederlandse Fauna 5. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 2002.

Spikmans, F. *Amfibieën rond het Haringvliet*, RAVON, Nijmegen, 2009.

Spikmans, F. & J. Kranenbarg, *Herkenning zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Spikmans, F. & T. de Jong, *Het waarnemen van zoetwatervissen*, RAVON, Nijmegen, 2006.

Stumpel, T en H. Strijbosch, *Veldgids Amfibieën en reptielen*, KNNV, Utrecht, 2006.

Twisk, P., et al., *Zoogdieren van West-Europa*, KNNV, Utrecht, 1994.

Weeda, E.J. et al., *Nederlandse Oecologische Flora*, KNNV, Leiden, 1999.



AKOESTISCH ONDERZOEK OMGEVINGSVERGUNNING HOUTSE PARALLELWEG 100 – PASTOOR WICHMANSSTRAAT

Dienst Stedelijke ontwikkeling & Beheer
Team Milieu

Documentnummer: 2015-04	Eigenaar: SB/Mi/GGD
Revisienummer: 0	Status: definitief
Datum: 29 juni 2015	Beveiliging: geen

SAMENVATTING

Ten behoeve van de Ruimtelijke Onderbouwing bij de Omgevingsvergunning van het plan Houtse Parallelweg 100-Pastoor Wichmansstraat, waar in de plaats van de huidige bedrijfsbestemming nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt, is een akoestisch onderzoek ingesteld.

Het plan is gelegen binnen de zone van een weg, nl. de 200 meter brede zone van de Houtse Parallelweg. De overige wegen in en om het plangebied zijn niet gezoneerde wegen (30 km/uur wegen). De geluidbelasting van 30 km/uur wegen wordt wel inzichtelijk gemaakt maar hoeft niet te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Verder is het plangebied gelegen binnen de 400 meter brede zone van de spoorweg Eindhoven-Venlo. Het plangebied is niet gelegen binnen de zones van een bedrijventerrein.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai en 55 dB voor spoorweglawaai ter plaatse van de gevels van de geplande woningen in dit bestemmingsplan wordt overschreden. De maximale geluidbelastingen bedragen 60 dB ten gevolge van de Houtse Parallelweg en 68 dB ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo.

De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai en 68 dB voor spoorweglawaai wordt niet overschreden.

Maatregelen om de geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren stuiten bij de Houtse Parallelweg op bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard. Maatregelen om de geluidbelasting t.g.v. de spoorweg te reduceren zijn daar ter plaatse reeds getroffen in de vorm van raildempers en een geluidscherm met een hoogte van 1,5 meter.

Verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai en de spoorweg te reduceren, zijn niet mogelijk gebleken.

Voor het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde worden vastgesteld.

Voor een aantal woningen zullen burgemeester en wethouders bij de vaststelling van hogere waarden voor de geluidbelasting als aanvullende eis stellen dat deze dienen te beschikken over een geluidluwe gevel. De geluidwering van de gevels van woningen zal moeten voldoen aan het gestelde in het Bouwbesluit.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	7
2. NORMSTELLING	7
3. BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTINGEN.....	8
4. TOETSING VAN DE GELUIDBELASTINGEN AAN DE GRENSWAARDEN	11
5. CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN	13
6. GELUIDWERING GEVELS.....	13
7. CONCLUSIE.....	13

Bijlagen:	1. Situering plangebied en waarneempunten
	2. Verkeersintensiteiten
	3. Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
	4. Berekeningsresultaten spoorweglawaaï
	5. Berekeningsresultaten industrielawaaï
	6. Cumulatieve geluidbelastingen

1. INLEIDING

In het bestemmingsplan “t Hout” wordt met een Ruimtelijke Onderbouwing bij de omgevingsvergunning het bouwplan 39 woningen Houtse Parallelweg 100-Pastoor Wichmansstraat mogelijk gemaakt. In het plangebied is sprake van het realiseren van een nieuwe woonbestemming op deze locatie, die op basis van het onderliggende bestemmingsplan een bedrijvenbestemming had. Op deze locatie wordt een plan van 39 nieuwe woningen gerealiseerd. Het plan is dan ook te beschouwen als een ruime afwijking (op basis van art. 2.12, lid 1, sub a, onder 3^o Wabo) en daarmee als een nieuwe situatie volgens de Wet geluidhinder.

Er is daarom een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in deze rapportage.

Het plan is gelegen binnen de zone van een weg, nl. de 200 m brede zone van de Houtse Parallelweg. De overige wegen in en om het plangebied zijn zodanig gelegen dat de geluidbelasting hiervan door de grotere afstand, de lagere verkeersintensiteiten en de aanwezige afscherming niet van belang zijn of het betreffen niet gezonde wegen (30 km/uur wegen). De geluidbelasting van de niet gezonde wegen wordt in deze rapportage wel inzichtelijk gemaakt maar hoeft niet te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Verder is het plangebied gelegen binnen de 400 m brede zone van de spoorweg Eindhoven-Venlo, waardoor ook onderzoek naar de optredende geluidbelasting vanwege de spoorweg noodzakelijk is.

Het plangebied is niet gelegen binnen de zone van een bedrijventerrein. Het aspect industrielawaai hoeft niet onderzocht en beoordeeld te worden.

De geluidbelasting is berekend ter plaatse van de gevels van de geplande bouwblokken van het bouwplan ten gevolge van het wegverkeerslawaaï en het spoorweglawaaï. Vervolgens is bekeken of op enig waarneempunt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï en 55 dB voor spoorweglawaaï wordt overschreden.

2. NORMSTELLING

Wegverkeerslawaaï

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï voor nieuw te projecteren woningen bedraagt volgens de Wet geluidhinder 48 dB.

Wanneer, ook door het treffen van (afschermende) maatregelen, niet aan de grenswaarde kan worden voldaan, ofwel tegen het treffen van deze maatregelen bezwaren bestaan van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde vaststellen voor, in dit geval, woningen tot maximaal 63 dB cf. art. 3.2 van het Besluit geluidhinder.

Wegverkeerslawaaï wordt gekarakteriseerd door de L_{den} van het equivalente geluidsniveau. Deze geluidbelasting in dB is volgens een Europese richtlijn het jaargemiddelde van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau over de avond (23.00 - 07.00 uur) + 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) + 10 dB.

Toekomstige geluidbelastingen (o.a. door te verwachten verkeerstoename) kunnen worden berekend. De wijze van meten en rekenen is vastgelegd in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 3, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012.

In verband met de verwachting dat op termijn de geluidemissie van het wegverkeer zal afnemen, staat de Wet geluidhinder krachtens art. 110g een reductie toe.

Artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" bepaalt dat de berekende geluidsniveaus met 2 dB worden verminderd voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, en met 5 dB voor de overige wegen, echter uitsluitend ten behoeve van toetsing aan de (gevel)grenswaarden.

Binnenniveau

Bij geluidbelastingen bij woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarden, moet rekening worden gehouden met extra geluidwerende voorzieningen aan de gevels van de te realiseren bebouwing conform het Bouwbesluit. De voorzieningen moeten zodanig zijn dat bij woningen de geluidbelasting in verblijfsgebieden voor wegverkeerslawaaï lager blijft dan 33 dB en in verblijfsruimten lager dan 35 dB.

Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de geluidbelasting van niet gezoneerde wegen. Volgens het Bouwbesluit bedraagt de minimaal te realiseren geluidwering van de gevels van woningen 20 dB.

Spoorweglawaaai

De wijze van meten en rekenen voor spoorweglawaaai is eveneens vastgelegd in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 4, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012.

De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaaai voor nieuw te projecteren woningen bedraagt volgens de Wet geluidhinder 55 dB. Wanneer, ook door het treffen van (afschermende) maatregelen, niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, ofwel tegen het treffen van deze maatregelen bezwaren bestaan van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde vaststellen, voor woningen in stedelijk gebied tot maximaal 68 dB.

Binnenniveau

Voor spoorweglawaaai moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde binnen de verblijfsgebieden en –ruimten eveneens voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit. Deze zijn gelijk aan de waarden zoals genoemd bij het onderdeel wegverkeerslawaaai.

Deze binnenwaardewaarden voor woningen bedragen 33 dB in het verblijfsgebied en 35 dB in de verblijfsruimten.

3. BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTINGEN

In bijlage 1 zijn de situering van het plangebied, de zones van de weg en spoorweg en de ligging van de rekenpunten op de gevels van de te projecteren woningen aangegeven. Er zijn een 23-tal rekenpunten op representatieve plaatsen op de gevels van de bouwblokken gelegd, zodat deze alle woningen representeren.

Er is uitgegaan van een bouwhoogte van 3 bouwlagen voor het hele bouwplan waarbij op 3 verschillende rekenhoogten de geluidbelasting is bepaald.

De overige benodigde invoergegevens zijn o.a. ontleend aan de toelichting en de bestektekeningen van Van de Ven Architecten, code 10.012, d.d. september 2014 en de GBKH van de gemeente Helmond.

De situering van het plangebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De situering van de wegen, spoorweg en de zonering hiervan is aangegeven in bijlage 1.2. De situering van de rekenpunten voor zowel het wegverkeerslawaaai als het spoorweglawaaai is aangegeven in bijlage 1.3.

Wegverkeerslawaaai

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie V2.61, voor wegverkeerslawaaai volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 3, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012. Toegepast is de standaard-rekenmethode 2.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van verkeersintensiteiten op basis van het verkeersmodel SRE 3.0, aangevuld met gegevens zoals die zijn vermeld in de Regionale Verkeersmilieukaart.

Deze verkeersintensiteiten, alsmede de omrekening ervan tot invoergegevens voor de akoestische berekeningen, staan aangegeven in bijlage 2.1.

De geluidbelasting is berekend vanwege de Houtse Parallelweg en de volgende niet gezoneerde wegen: Pastoor Van de Spijkerstraat, Pastoor Wichmansstraat en de Noord Parallelweg/Mgr. Nolensstraat. De overige wegen in en om het plangebied zijn zodanig gelegen dat de geluidbelasting hiervan door de grotere afstand, de lagere verkeersintensiteiten en de aanwezige afscherming niet van belang zijn.

De geluidbelasting van niet gezoneerde wegen wordt wel inzichtelijk gemaakt maar hoeft niet te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De maximumsnelheid op de Houtse Parallelweg bedraagt 50 km/uur; deze weg is binnen de bebouwde kom gelegen.

In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen t.g.v. alle genoemde wegen uitgebreid weergegeven.

In de navolgende tabel 1 staan deze samengevat voor de meest van belang zijnde rekenpunten voor de Houtse Parallelweg.

TABEL 1: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB, incl. evt. obstakelcorrectie, excl. correctie ex art. 110g Wgh ten gevolge van het verkeer op de Houtse Parallelweg.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de Houtse Parallelweg		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	63	64	63
02/02-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	65	65	61
03	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	63	63	63
04/04-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	65	65	61
05/05-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	64	64	62
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	64	65	64
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	61	62	62
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	38	39	40
08	Noordgevel blok Wichmansstraat	53	55	55
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	52	54	54
10	Zuidgevel blok Wichmansstraat	39	41	42
11	Westgevel blok Wichmansstraat	43	45	46
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	49	50	51
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	48	50	51
16	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	48	49	50

In tabel 2 wordt inzicht gegeven in de verwachte geluidbelastingen t.g.v. het niet gezoneerde wegverkeer, waarvan de Pastoor Wichmansstraat en de Pastoor v.d. Spijkerstraat de belangrijkste zijn. In de tabel staan de waarden vermeld voor de meest van belang zijnde rekenpunten.

TABEL 2: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB, incl. evt. obstakelcorrectie, excl. correctie ex art. 110g Wgh ten gevolge van het niet gezoneerde wegverkeer.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. niet gezoneerd wegverkeer		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	50	49	49
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	58	58	57
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	54	54	53
08	Noordgevel blok Wichmansstraat	54	54	53
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	58	58	57
10	Zuidgevel blok Wichmansstraat	55	54	54
11	Westgevel blok Wichmansstraat	41	43	43
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	47	48	48
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	46	48	48
16	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	59	59	58
17	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	55	55	55
23	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	41	43	43

Ten slotte wordt in tabel 3 de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven vanwege het wegverkeer. De geluidbelasting t.g.v. het niet gezoneerde wegverkeer is hierin ook meegenomen.

TABEL 3: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB, incl. evt. obstakelcorrectie, excl. correctie ex art. 110g Wgh ten gevolge van het gecumuleerde wegverkeer.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. wegverkeer, cumulatief		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	63	64	63
02/02-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	65	65	61
03	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	63	63	63
04/04-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	65	65	61
05/05-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	64	64	62
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	64	65	64
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	63	63	63
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	54	54	54
08	Noordgevel blok Wichmansstraat	57	58	58
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	59	59	59
10	Zuidgevel blok Wichmansstraat	55	55	54
11	Westgevel blok Wichmansstraat	45	47	48
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	51	52	53
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	50	52	53
14	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	45	47	47
15	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	40	43	44
16	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	59	59	58
17	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	55	56	55
18	Noordgevel westelijk blok	46	48	48

Alle resultaten in de bovenstaande tabellen voor het wegverkeerslawaai zijn exclusief aftrek conform art. 110g Wgh en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Uit het voorgaande blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer maximaal 65 dB bedraagt t.g.v. de Houtse Parallelweg en maximaal 58 dB t.g.v. de niet gezoneerde wegen.

De gecumuleerde geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer bedraagt maximaal 65 dB.

Spoorweglawaai

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie V2.61, voor spoorweglawaai volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 4, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012. Toegepast is de standaard-rekenmethode 2.

De intensiteiten zijn gebaseerd op de gemiddelde intensiteiten peiljaar 2006/2007/2008.

De uitgangspunten bij de spoorbaan ter plaatse van het bouwplan zijn dat er op dit traject raildempers zijn aangebracht. Verder is rekening gehouden met het aanwezige scherm met een hoogte van 1,5 meter boven bovenkant spoor.

Ook is de plafondcorrectie van 1,5 dB (werkruijnte) in de resultaten meegenomen.

De zone van de spoorweg en de situering van de rekenpunten zijn, zoals eerder aangegeven, weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3. In bijlage 4 zijn eveneens de berekende geluidbelastingen t.g.v. de spoorweg uitgebreid weergegeven en in onderstaande tabel 4 staan deze voor de meest van belang zijnde rekenpunten samengevat. De situering van de rekenpunten voor het spoorweglawaai is gelijk aan die voor het wegverkeerslawaai.

TABEL 4: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	56	62	67
02/02-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	57	63	67
03	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	57	62	67
04/04-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	57	63	67
05/05-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	57	62	67
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	57	62	68
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	53	58	63
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	43	48	49
08	Noordgevel blok Wichmansstraat	50	54	57
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	51	54	56
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	46	49	53
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	46	49	53
18	Noordgevel westelijk blok	45	49	53

Uit het voorgaande blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo ter plaatse van het plangebied waar woningen geprojecteerd zijn, maximaal 68 dB bedraagt.

4. TOETSING VAN DE GELUIDBELASTINGEN AAN DE GRENSWAARDEN

Wegverkeerslawaai

Ten behoeve van de toetsing van de berekende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai aan de gevelgrenswaarden dienen eventuele obstakelcorrecties te worden meegerekend en mag een aftrek conform art 110g van de Wet geluidhinder worden toegepast. Deze aftrek bedraagt voor de Houtse Parallelweg, waar een maximum snelheid geldt van 50 km/uur, 5 dB.

De toetsing aan de gevelgrenswaarden vindt in principe per weg(vak) plaats.

De geluidbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in de navolgende tabel 5 weergegeven voor de Houtse Parallelweg.

TABEL 5: Toetswaarden (L_{den}) in dB, incl. correctie ex art. 110g Wgh voor de Houtse Parallelweg

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de Houtse Parallelweg		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>58</u>	<u>59</u>	<u>58</u>
02/02-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>56</u>
03	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>58</u>	<u>58</u>	<u>58</u>
04/04-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>56</u>
05/05-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>59</u>	<u>59</u>	<u>57</u>
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>59</u>	<u>60</u>	<u>59</u>
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>57</u>
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	33	34	35
08	Noordgevel blok Wichmanstraat	48	<u>50</u>	<u>50</u>
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	47	<u>49</u>	<u>49</u>
10	Zuidgevel blok Wichmansstraat	34	36	37
11	Westgevel blok Wichmansstraat	38	40	41
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	44	45	46
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	43	45	46
16	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	43	44	45

Uit tabel 5 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Houtse Parallelweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van het bouwblok met woningen aan de Houtse Parallelweg en het bouwblok aan de Pastoor Wichmansstraat, met een geluidbelasting van maximaal 60 dB, overschreden wordt met maximaal 12 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn in de tabel **vet** gedrukt en onderstreept weergegeven.

De geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen bedraagt maximaal 59 dB. Deze waarde hoeft niet te worden getoetst aan de geluidnormering uit de Wet geluidhinder.

Resumerend kan worden gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de Houtse Parallelweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï overschrijdt met 12 dB.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren

Maatregelen om de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer te reduceren zijn bij de Houtse Parallelweg door vervanging van het wegdek om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk. Ook om financiële redenen zijn bronmaatregelen voor dit plan niet mogelijk en leveren verder te weinig reductie op om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Maatregelen in de overdrachtsfeer zoals geluidwallen en schermen zijn op deze locatie om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk. Ook is hier fysiek te weinig ruimte voor aanwezig.

Gesteld kan worden dat bronmaatregelen en het treffen van overdrachtsmaatregelen stuiten op bezwaren van financiële- en stedenbouwkundige aard. Tevens is het akoestisch effect te gering.

Voor de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zal een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders ten gevolge van de Houtse Parallelweg tot 60 dB.

De waarden per rekenpunt en per bouwlaag zijn in de voorgaande tabel 5 weergegeven.

Spoorweglawaaï

De te toetsen geluidbelastingen vanwege de spoorweg zijn gelijk aan de berekende geluidbelastingen en staan vermeld in tabel 4. Hier zijn verder geen correcties op van toepassing. Uit de vermelde waarden in deze tabellen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaaï op een aantal van de rekenpunten wordt overschreden.

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is in de tabel 6 **vet** gedrukt en onderstreept weergegeven.

TABEL 6: Toetswaarden (L_{den}) in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo		
Id	Omschrijving	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>56</u>	<u>62</u>	<u>67</u>
02/02-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>57</u>	<u>63</u>	<u>67</u>
03	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>57</u>	<u>62</u>	<u>67</u>
04/04-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>57</u>	<u>63</u>	<u>67</u>
05/05-1	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>57</u>	<u>62</u>	<u>67</u>
05-2	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	<u>57</u>	<u>62</u>	<u>68</u>
06	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	53	<u>58</u>	<u>63</u>
07	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	43	48	49
08	Noordgevel blok Wichmansstraat	50	54	<u>57</u>
09	Oostgevel blok Wichmansstraat	51	54	<u>56</u>
12	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	46	49	53
13	Oostgevel blok Wichmansstraat 2	46	49	53
18	Noordgevel westelijk blok	45	49	53

Uit het voorgaande blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo ter plaatse van het plangebied waar woningen geprojecteerd zijn, maximaal 68 dB bedraagt.

Op met name de noordzijde van het plan wordt de voorkeursgrenswaarde op grotere hoogte overschreden. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB wordt ter plaatse van de bouwblokken niet overschreden.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren voor het spoorweglawaai zijn reeds getroffen in de vorm van raildempers en geluidschermen met een hoogte van 1,5 meter boven bovenkant spoor. Verder fungeert het bouwblok aan de Houtse Parallelweg als een effectieve afscherming naar de hierachter liggende woningen. Bij dit onderzoek is hier rekening mee gehouden. Verdergaande maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn om stedenbouwkundige en financiële redenen niet mogelijk en leveren onvoldoende effect op met name op de grotere bouwhoogten.

Voor de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai dienen hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarde te worden vastgesteld zoals vermeld in de voorgaande tabel 6 tot maximaal 68 dB.

Voor een aantal woningen zullen burgemeester en wethouders bij de vaststelling van hogere waarden voor de geluidbelasting van zowel het wegverkeerslawaai als het spoorweglawaai als aanvullende eis stellen dat deze dienen te beschikken over een geluidluwe gevel. Bij wegverkeerslawaai geldt dit voor woningen waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB en bij spoorweglawaai bij een geluidbelasting van hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat hier aan voldaan kan worden.

5. CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN

Omdat hier sprake is van meerdere geluidbronnen (wegverkeerslawaai en spoorweglawaai) is een onderzoek verricht naar de optredende gecumuleerde geluidbelastingen. Dit is van belang bij de rekenpunten waarbij de voorkeursgrenswaarde vanwege minimaal 2 lawaaisoorten de voorkeursgrenswaarde van de betreffende lawaaisoort wordt overschreden.

De gecumuleerde geluidbelastingen zijn berekend volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012, bijlage 1, hoofdstuk 2, Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting.

In bijlage 5 is een overzicht weergegeven van de berekende geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai voor zover de voorkeursgrenswaarden overschrijden en de omrekening daarvan, daar waar sprake is van meerdere lawaaisoorten, naar de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB. Deze waarde is 1 dB hoger dan de hoogst berekenede waarde voor de geluidbelasting vanwege de spoorweg alleen. Op deze locatie is sprake van een hoge geluidbelasting op met name de eerstelijns bebouwing, maar cumulatie heeft hierboven nog weinig invloed. In het gebied achter de eerstelijns bebouwing is het akoestisch klimaat door de aanwezige afscherming in de vorm van een scherm langs de spoorweg, het bouwblok langs de Houtse Parallelweg en toegepaste raildempers als goed te beoordelen.

6. GELUIDWERING GEVELS

De karakteristieke geluidwering van de gevels van de te realiseren woning zal zodanig moeten zijn dat de geluidbelasting in de verblijfsgebieden maximaal 33 dB bedraagt ten gevolge van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai, een en ander volgens het Bouwbesluit (art. 3.1 t/m 3.3). De minimale karakteristieke geluidwering voor de hoogst belaste gevel ten gevolge van de bepalende geluidbron vanwege het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai volgens bijlage 5 in dit rapport, zijnde de voorgevels van de woningen aan de Houtse Parallelweg op de hoogste verdieping, bedraagt $68 - 33 = 35$ dB voor de verblijfsgebieden.

7. CONCLUSIE

Ten behoeve van de Ruimtelijke Onderbouwing bij de omgevingsvergunning van het bouwplan 39 woningen Houtse Parallelweg 100-Pastoor Wichmansstraat, waar door wijziging van de bestemming "bedrijven" naar "wonen" woningbouw mogelijk wordt gemaakt, is dit beschouwd als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder.

Op basis hiervan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï in dit plangebied ter plaatse van de bouwblokken wordt overschreden ten gevolge van het verkeer op de Houtse Parallelweg met een geluidbelasting van maximaal 60 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.

De geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo bedraagt maximaal 68 dB ter plaatse van de bestemming wonen. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden en de maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen om de geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer te reduceren stuiten bij de Houtse Parallelweg op bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard. Maatregelen om de geluidbelasting t.g.v. de spoorweg te reduceren zijn daar ter plaatse reeds getroffen in de vorm van raildempers en een geluidscherm met een hoogte van 1,5 meter.

Verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï en de spoorweg te reduceren, zijn niet mogelijk gebleken.

Voor het wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde worden vastgesteld.

Voor een aantal woningen zullen burgemeester en wethouders bij de vaststelling van hogere waarden voor de geluidbelasting als aanvullende eis stellen dat deze dienen te beschikken over een geluidluwe gevel.

De geluidwering van de gevels van woningen zal moeten voldoen aan het gestelde in het Bouwbesluit.

Opdrachtgever:	gem. Helmond, afd. ROV
Dossier:	
Omvang:	28 pagina's
Auteur:	team Milieu/G.J.H. Groot Dengerink
Datum:	29 juni 2015



Houtse Parallelweg - Pastoor van de Spijkerstraat

Omgevingsvergunning



Gemeente Helmond

RUIMTELIJKE ORDENING & VERKEER

WIJKNR.: 1300

VERSIE: 0500

OMGEVINGSVERGUNNING

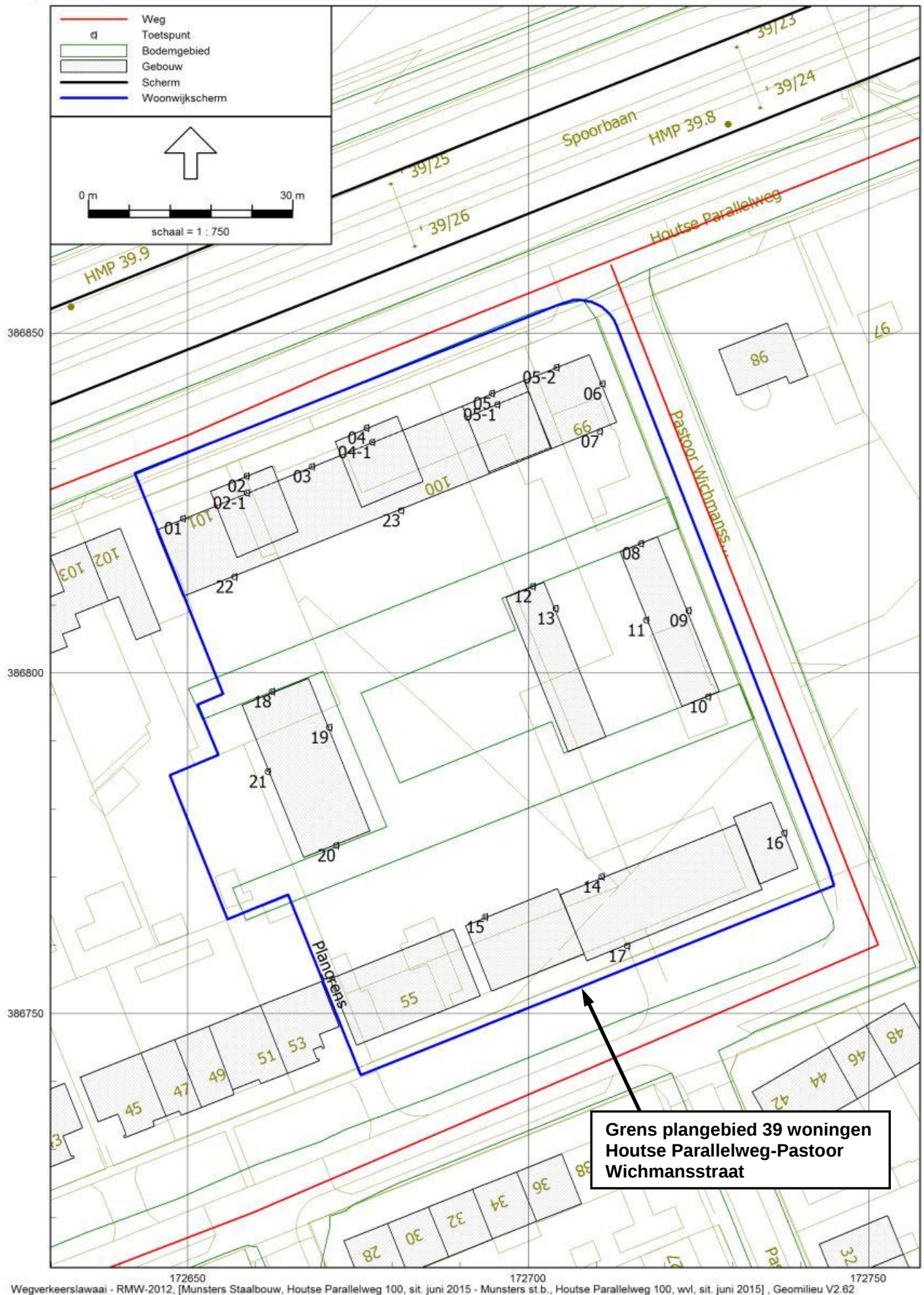
HOUTSE PARALLELWEG - PASTOOR VAN DE SPIJKERSTRAAT

GETEKEND: EDR	DD. 11-11-2014	SCHAAL: 1:1000	IDNR: NL-1490-0794-1300V1481100-0500
GEWIJZIGD: EDR	DD. 07-07-2020	FORMAAT: A3	VERBEELDING NR: 00500
TEKENING: S-1500-RUIMTELIJKE PLANNEN\IDN.NR.			

PLOTFLE



172600 172800
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Munsters Staalbouw, Houtse Parallelweg 100, sit. juni 2015 - 39 woningen Houtse Parallelweg, zonering] , Geomilieu V2.62



Invoergegevens wegverkeer

Wegvak: **Houtse Parallelweg**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2025
 Verkeersintensiteit: 2680 mvt/etm Maatg. intensiteit: 2680 mvt/etm
 Soort wegdek: Klinkers Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,51%	3,95%	0,76%	174,5	105,9	20,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	95,0%	97,0%	94,0%	165,7	102,7	19,1
Middelzw. mvt.:	4,0%	2,5%	4,2%	7,0	2,6	0,9
Zware mvt.:	1,0%	0,5%	1,8%	1,7	0,5	0,4

Wegvak: **Past. Wichmansstraat**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2025
 Verkeersintensiteit: 1140 mvt/etm Maatg. intensiteit: 1140 mvt/etm
 Soort wegdek: Klinkers Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 30 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,60%	4,00%	0,60%	75,2	45,6	6,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	98,5%	99,0%	98,8%	74,1	45,1	6,8
Middelzw. mvt.:	1,2%	0,6%	1,0%	0,9	0,3	0,1
Zware mvt.:	0,3%	0,4%	0,2%	0,2	0,2	0,0

Wegvak: **Past. v.d. Spijkerstraat**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2025
 Verkeersintensiteit: 1140 mvt/etm Maatg. intensiteit: 1140 mvt/etm
 Soort wegdek: Klinkers Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 30 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,60%	4,00%	0,60%	75,2	45,6	6,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	98,5%	99,0%	98,8%	74,1	45,1	6,8
Middelzw. mvt.:	1,2%	0,6%	1,0%	0,9	0,3	0,1
Zware mvt.:	0,3%	0,4%	0,2%	0,2	0,2	0,0

Wegvak: **Noord Parallelweg**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2025
 Verkeersintensiteit: 1790 mvt/etm Maatg. intensiteit: 1790 mvt/etm
 Soort wegdek: Klinkers/fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 30 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,60%	4,00%	0,60%	118,1	71,6	10,7
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	98,5%	99,0%	98,8%	116,4	70,9	10,6
Middelzw. mvt.:	1,2%	0,6%	1,0%	1,4	0,4	0,1
Zware mvt.:	0,3%	0,4%	0,2%	0,4	0,3	0,0

Bron verkeersgegevens: Verkeersmodel SRE 3.0, verdeling cf. RVMK

Traject 790

Eindhoven-Venlo, km 39890-39990

Trein	Profiel	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1
Categorie 1	Doorgaand	0	0,329	0,686	134	134	134
Categorie 1	Doorgaand	0	0,329	0,686	130	130	130
Categorie 1	Stoppend	11,3	6,242	1,764	-82	-82	-82
Categorie 1	Stoppend	11,3	6,242	1,764	77	77	77
Categorie 2	Doorgaand	0,98	1,2	0,29	135	135	135
Categorie 2	Doorgaand	0,98	1,2	0,29	130	130	130
Categorie 4	Doorgaand	27,06	29,66	25,52	90	90	90
Categorie 4	Doorgaand	27,06	29,66	25,52	90	90	90
Categorie 5	Doorgaand	0,36	0,34	0,43	90	90	90
Categorie 5	Doorgaand	0,36	0,34	0,43	90	90	90
Categorie 6	Doorgaand	0,56	0,54	0,43	90	90	90
Categorie 6	Doorgaand	0,56	0,54	0,43	90	90	90
Categorie 8	Doorgaand	9,42	8,74	0,865	138	138	138
Categorie 8	Doorgaand	9,42	8,74	0,865	130	130	130
Categorie 8	Stoppend	0	0	0,055	-78	-78	-78
Categorie 8	Stoppend	0	0	0,055	68	68	68

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Houtse Parallelweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	63,1	59,8	52,8	63,3
01_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,3	60,0	53,0	63,5
01_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,8	59,5	52,6	63,1
02_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	64,5	61,3	54,3	64,8
02_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,5	61,3	54,3	64,8
02-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	60,3	57,1	50,1	60,6
03_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	62,8	59,5	52,6	63,1
03_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,0	59,7	52,8	63,3
03_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,5	59,3	52,3	62,8
04_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	64,3	61,1	54,1	64,6
04_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,4	61,2	54,2	64,7
04-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	61,0	57,8	50,8	61,3
05_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	63,4	60,2	53,2	63,7
05_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,8	60,5	53,6	64,1
05-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,0	58,8	51,7	62,2
05-2_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	63,9	60,7	53,7	64,2
05-2_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,3	61,0	54,0	64,5
05-2_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,9	60,7	53,7	64,2
06_A	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	61,0	57,8	50,8	61,3
06_B	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	61,5	58,3	51,3	61,8
06_C	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	61,4	58,2	51,2	61,7
07_A	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	37,9	34,7	27,7	38,2
07_B	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	39,1	35,8	28,9	39,4
07_C	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	40,2	36,9	30,0	40,5
08_A	Noordgevel blok Wichmansstraat	1,50	52,9	49,7	42,7	53,2
08_B	Noordgevel blok Wichmansstraat	4,50	54,8	51,6	44,6	55,1
08_C	Noordgevel blok Wichmansstraat	7,50	55,1	51,8	44,9	55,4
09_A	Oostgevel blok Wichmansstraat	1,50	51,7	48,5	41,4	52,0
09_B	Oostgevel blok Wichmansstraat	4,50	53,4	50,2	43,2	53,7
09_C	Oostgevel blok Wichmansstraat	7,50	54,0	50,8	43,8	54,3
10_A	Zuidgevel blok Wichmansstraat	1,50	39,1	35,9	28,9	39,4
10_B	Zuidgevel blok Wichmansstraat	4,50	40,4	37,1	30,2	40,7
10_C	Zuidgevel blok Wichmansstraat	7,50	41,5	38,2	31,3	41,8
11_A	Westgevel blok Wichmansstraat	1,50	42,7	39,5	32,5	43,0
11_B	Westgevel blok Wichmansstraat	4,50	44,5	41,2	34,2	44,7
11_C	Westgevel blok Wichmansstraat	7,50	46,0	42,7	35,7	46,2
12_A	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	1,50	48,5	45,3	38,3	48,8
12_B	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	4,50	50,0	46,7	39,8	50,3
12_C	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	7,50	51,0	47,7	40,8	51,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:14:01

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Houtse Parallelweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13_A	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	1,50	48,0	44,8	37,8	48,3
13_B	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	4,50	49,7	46,5	39,5	50,0
13_C	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	7,50	50,9	47,6	40,7	51,2
14_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	40,2	36,9	30,0	40,5
14_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	41,5	38,1	31,2	41,7
14_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	43,0	39,6	32,8	43,2
15_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	35,5	31,9	25,2	35,7
15_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	37,3	33,7	27,1	37,5
15_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	39,4	35,8	29,2	39,6
16_A	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	47,6	44,4	37,4	47,9
16_B	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	48,8	45,5	38,5	49,0
16_C	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	49,7	46,5	39,5	50,0
17_A	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	39,9	36,7	29,7	40,2
17_B	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	39,9	36,7	29,7	40,2
17_C	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	40,5	37,3	30,3	40,8
18_A	Noordgevel westelijk blok	1,50	45,1	41,8	34,8	45,3
18_B	Noordgevel westelijk blok	4,50	46,5	43,2	36,3	46,7
18_C	Noordgevel westelijk blok	7,50	47,1	43,8	36,9	47,4
19_A	Oostgevel westelijk blok	1,50	41,9	38,7	31,7	42,2
19_B	Oostgevel westelijk blok	4,50	43,0	39,7	32,8	43,3
19_C	Oostgevel westelijk blok	7,50	44,3	41,0	34,1	44,6
20_A	Zuidgevel westelijk blok	1,50	32,7	29,2	22,5	32,9
20_B	Zuidgevel westelijk blok	4,50	34,2	30,6	23,9	34,4
20_C	Zuidgevel westelijk blok	7,50	36,1	32,5	25,8	36,3
21_A	Westgevel westelijk blok	1,50	42,7	39,5	32,5	43,0
21_B	Westgevel westelijk blok	4,50	45,0	41,7	34,7	45,2
21_C	Westgevel westelijk blok	7,50	45,2	41,9	35,0	45,4
22_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	37,7	34,5	27,5	38,0
22_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	38,8	35,5	28,6	39,0
22_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	39,4	36,1	29,2	39,7
23_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	30,7	27,1	20,4	30,9
23_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	32,2	28,6	22,0	32,4
23_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	34,0	30,4	23,8	34,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:14:01

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	36,2	33,1	24,0	36,0
01_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	37,5	34,3	25,2	37,2
01_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	38,1	34,9	25,8	37,9
02_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	36,5	33,5	24,3	36,3
02_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	37,9	34,9	25,7	37,7
02-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	37,9	34,8	25,7	37,7
03_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	34,2	31,2	22,0	34,1
03_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	35,8	32,6	23,5	35,6
03_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	37,6	34,6	25,4	37,5
04_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	38,0	35,1	25,9	37,9
04_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	39,6	36,7	27,5	39,5
04-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	40,0	37,1	27,8	39,8
05_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	44,5	41,7	32,4	44,4
05_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	45,2	42,3	33,1	45,1
05-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	40,8	38,0	28,7	40,7
05-2_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	49,7	46,9	37,6	49,6
05-2_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	49,6	46,7	37,4	49,5
05-2_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	49,0	46,2	36,9	48,9
06_A	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	58,3	55,4	46,2	58,2
06_B	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	57,9	55,1	45,8	57,8
06_C	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	57,0	54,1	44,9	56,9
07_A	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	53,9	51,0	41,7	53,8
07_B	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	54,0	51,1	41,8	53,9
07_C	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	53,5	50,6	41,3	53,4
08_A	Noordgevel blok Wichmansstraat	1,50	54,0	51,2	41,9	54,0
08_B	Noordgevel blok Wichmansstraat	4,50	54,0	51,2	41,9	53,9
08_C	Noordgevel blok Wichmansstraat	7,50	53,5	50,7	41,4	53,4
09_A	Oostgevel blok Wichmansstraat	1,50	58,3	55,4	46,2	58,2
09_B	Oostgevel blok Wichmansstraat	4,50	58,0	55,2	45,9	58,0
09_C	Oostgevel blok Wichmansstraat	7,50	57,2	54,4	45,1	57,1
10_A	Zuidgevel blok Wichmansstraat	1,50	54,7	51,9	42,6	54,6
10_B	Zuidgevel blok Wichmansstraat	4,50	54,6	51,7	42,4	54,5
10_C	Zuidgevel blok Wichmansstraat	7,50	53,9	51,1	41,8	53,8
11_A	Westgevel blok Wichmansstraat	1,50	40,7	37,9	28,6	40,6
11_B	Westgevel blok Wichmansstraat	4,50	42,9	40,1	30,8	42,8
11_C	Westgevel blok Wichmansstraat	7,50	43,1	40,2	31,0	43,0
12_A	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	1,50	47,2	44,3	35,1	47,1
12_B	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	4,50	48,4	45,6	36,3	48,3
12_C	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	7,50	48,3	45,5	36,2	48,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13_A	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	1,50	46,3	43,5	34,2	46,2
13_B	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	4,50	47,9	45,0	35,7	47,8
13_C	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	7,50	48,0	45,1	35,8	47,9
14_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	43,4	40,6	31,3	43,3
14_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	45,1	42,3	33,0	45,0
14_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	45,2	42,4	33,1	45,1
15_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	38,8	36,0	26,7	38,7
15_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	41,0	38,2	28,9	41,0
15_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	41,4	38,5	29,3	41,3
16_A	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	59,2	56,4	47,1	59,1
16_B	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	58,7	55,9	46,6	58,6
16_C	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	57,7	54,8	45,6	57,6
17_A	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	54,9	52,1	42,9	54,9
17_B	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	55,5	52,6	43,4	55,4
17_C	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	55,3	52,4	43,2	55,2
18_A	Noordgevel westelijk blok	1,50	38,4	35,6	26,3	38,3
18_B	Noordgevel westelijk blok	4,50	40,1	37,2	28,0	40,0
18_C	Noordgevel westelijk blok	7,50	41,1	38,3	29,0	41,0
19_A	Oostgevel westelijk blok	1,50	39,6	36,8	27,5	39,6
19_B	Oostgevel westelijk blok	4,50	41,4	38,6	29,3	41,3
19_C	Oostgevel westelijk blok	7,50	42,5	39,7	30,4	42,4
20_A	Zuidgevel westelijk blok	1,50	38,5	35,7	26,4	38,4
20_B	Zuidgevel westelijk blok	4,50	40,5	37,6	28,3	40,4
20_C	Zuidgevel westelijk blok	7,50	41,8	38,9	29,7	41,7
21_A	Westgevel westelijk blok	1,50	32,6	29,5	20,4	32,4
21_B	Westgevel westelijk blok	4,50	34,5	31,4	22,4	34,4
21_C	Westgevel westelijk blok	7,50	36,1	33,0	23,9	35,9
22_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	37,9	35,2	25,9	37,9
22_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	39,7	36,8	27,6	39,6
22_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	40,7	37,9	28,6	40,6
23_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	41,1	38,4	29,1	41,1
23_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	43,2	40,4	31,1	43,1
23_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	43,4	40,5	31,2	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:14:30

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	63,1	59,8	52,9	63,4
01_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,3	60,0	53,1	63,5
01_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,8	59,5	52,6	63,1
02_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	64,5	61,3	54,3	64,8
02_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,6	61,3	54,3	64,8
02-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	60,3	57,1	50,1	60,6
03_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	62,8	59,5	52,6	63,1
03_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,0	59,7	52,8	63,3
03_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,6	59,3	52,3	62,8
04_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	64,3	61,1	54,1	64,6
04_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,5	61,2	54,2	64,7
04-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	61,1	57,9	50,8	61,3
05_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	63,5	60,2	53,2	63,7
05_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,8	60,6	53,6	64,1
05-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,0	58,8	51,8	62,3
05-2_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	64,1	60,9	53,8	64,4
05-2_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	64,4	61,2	54,1	64,7
05-2_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	64,1	60,8	53,8	64,3
06_A	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	62,9	59,8	52,1	63,0
06_B	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	63,1	60,0	52,4	63,3
06_C	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	62,8	59,6	52,1	62,9
07_A	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	54,0	51,1	41,9	53,9
07_B	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	54,1	51,2	42,0	54,0
07_C	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	53,7	50,8	41,6	53,6
08_A	Noordgevel blok Wichmansstraat	1,50	56,5	53,5	45,3	56,6
08_B	Noordgevel blok Wichmansstraat	4,50	57,5	54,4	46,5	57,6
08_C	Noordgevel blok Wichmansstraat	7,50	57,4	54,3	46,5	57,5
09_A	Oostgevel blok Wichmansstraat	1,50	59,1	56,2	47,4	59,1
09_B	Oostgevel blok Wichmansstraat	4,50	59,3	56,4	47,8	59,3
09_C	Oostgevel blok Wichmansstraat	7,50	58,9	55,9	47,5	58,9
10_A	Zuidgevel blok Wichmansstraat	1,50	54,8	52,0	42,8	54,8
10_B	Zuidgevel blok Wichmansstraat	4,50	54,7	51,8	42,7	54,6
10_C	Zuidgevel blok Wichmansstraat	7,50	54,2	51,3	42,2	54,1
11_A	Westgevel blok Wichmansstraat	1,50	44,9	41,8	34,0	45,0
11_B	Westgevel blok Wichmansstraat	4,50	46,8	43,7	35,9	46,9
11_C	Westgevel blok Wichmansstraat	7,50	47,8	44,6	37,0	47,9
12_A	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	1,50	50,9	47,8	40,0	51,0
12_B	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	4,50	52,3	49,2	41,4	52,4
12_C	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	7,50	52,9	49,8	42,1	53,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:13:36

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, wvl, sit. juni 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13_A	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	1,50	50,2	47,2	39,4	50,4
13_B	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	4,50	51,9	48,8	41,0	52,1
13_C	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	7,50	52,7	49,6	41,9	52,8
14_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	45,1	42,1	33,7	45,1
14_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	46,7	43,7	35,2	46,7
14_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	47,2	44,2	35,9	47,3
15_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	40,4	37,4	29,0	40,5
15_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	42,6	39,5	31,1	42,6
15_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	43,5	40,4	32,2	43,5
16_A	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	59,5	56,6	47,5	59,4
16_B	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	59,1	56,2	47,2	59,1
16_C	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	58,3	55,4	46,5	58,3
17_A	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	55,1	52,2	43,1	55,0
17_B	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	55,6	52,7	43,6	55,5
17_C	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	55,4	52,5	43,4	55,4
18_A	Noordgevel westelijk blok	1,50	45,9	42,7	35,4	46,1
18_B	Noordgevel westelijk blok	4,50	47,4	44,1	36,9	47,6
18_C	Noordgevel westelijk blok	7,50	48,1	44,8	37,5	48,3
19_A	Oostgevel westelijk blok	1,50	44,0	40,8	33,1	44,1
19_B	Oostgevel westelijk blok	4,50	45,3	42,2	34,4	45,4
19_C	Oostgevel westelijk blok	7,50	46,5	43,4	35,6	46,6
20_A	Zuidgevel westelijk blok	1,50	39,5	36,5	27,9	39,5
20_B	Zuidgevel westelijk blok	4,50	41,4	38,3	29,7	41,3
20_C	Zuidgevel westelijk blok	7,50	42,9	39,8	31,2	42,8
21_A	Westgevel westelijk blok	1,50	43,1	39,9	32,8	43,4
21_B	Westgevel westelijk blok	4,50	45,3	42,1	35,0	45,6
21_C	Westgevel westelijk blok	7,50	45,7	42,4	35,3	45,9
22_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	40,8	37,8	29,8	40,9
22_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	42,3	39,2	31,1	42,3
22_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	43,1	40,1	31,9	43,2
23_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	41,5	38,7	29,6	41,5
23_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	43,5	40,6	31,6	43,4
23_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	43,8	40,9	32,0	43,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:13:36

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, spl, sit. juni 2015
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	51,8	51,3	49,5	56,5
01_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	57,7	57,1	55,0	62,1
01_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,0	62,3	60,1	67,3
02_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	52,3	51,8	50,0	57,0
02_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	58,6	57,9	55,8	62,9
02-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,2	62,4	60,2	67,3
03_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	52,0	51,4	49,5	56,5
03_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	58,0	57,2	55,1	62,2
03_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,4	62,5	60,2	67,4
04_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	52,5	51,9	50,0	57,0
04_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	58,8	58,0	55,8	63,0
04-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,5	62,6	60,3	67,5
05_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	52,2	51,6	49,6	56,6
05_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	58,2	57,3	55,1	62,3
05-1_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,0	62,0	59,6	66,9
05-2_A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	52,2	51,6	49,6	56,7
05-2_B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	58,2	57,4	55,1	62,3
05-2_C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	63,7	62,7	60,3	67,6
06_A	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	49,0	48,4	46,3	53,4
06_B	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	54,3	53,5	51,3	58,5
06_C	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	59,4	58,4	56,0	63,2
07_A	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	1,50	38,5	38,0	36,1	43,1
07_B	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	4,50	43,2	42,9	41,0	48,0
07_C	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	7,50	44,7	44,3	42,5	49,5
08_A	Noordgevel blok Wichmansstraat	1,50	45,3	44,6	42,5	49,6
08_B	Noordgevel blok Wichmansstraat	4,50	49,3	48,6	46,5	53,6
08_C	Noordgevel blok Wichmansstraat	7,50	53,5	52,6	50,2	57,5
09_A	Oostgevel blok Wichmansstraat	1,50	46,4	45,8	43,8	50,8
09_B	Oostgevel blok Wichmansstraat	4,50	49,3	48,7	46,6	53,7
09_C	Oostgevel blok Wichmansstraat	7,50	51,9	51,1	48,9	56,0
10_A	Zuidgevel blok Wichmansstraat	1,50	38,1	37,6	35,7	42,7
10_B	Zuidgevel blok Wichmansstraat	4,50	40,8	40,4	38,5	45,5
10_C	Zuidgevel blok Wichmansstraat	7,50	43,5	43,0	41,1	48,1
11_A	Westgevel blok Wichmansstraat	1,50	38,7	38,2	36,3	43,3
11_B	Westgevel blok Wichmansstraat	4,50	42,0	41,5	39,7	46,6
11_C	Westgevel blok Wichmansstraat	7,50	45,4	44,8	42,8	49,9
12_A	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	1,50	41,2	40,6	38,7	45,7
12_B	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	4,50	44,8	44,3	42,4	49,4
12_C	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	7,50	48,7	48,1	46,0	53,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:16:55

Rapport: Resultatentabel
Model: 39 woningen Houtse Parallelweg, spl, sit. juni 2015
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13_A	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	1,50	41,4	40,7	38,7	45,8
13_B	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	4,50	44,6	43,9	41,9	49,0
13_C	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	7,50	48,6	47,8	45,6	52,8
14_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	39,2	38,7	36,8	43,8
14_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	42,0	41,6	39,8	46,7
14_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	45,0	44,5	42,7	49,7
15_A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	38,6	38,2	36,4	43,4
15_B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	41,5	41,2	39,4	46,3
15_C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	44,4	44,0	42,2	49,2
16_A	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	42,9	42,3	40,2	47,3
16_B	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	45,0	44,4	42,4	49,4
16_C	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	47,2	46,5	44,4	51,5
17_A	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,50	38,8	38,2	36,2	43,2
17_B	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,50	40,4	39,9	38,0	45,0
17_C	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,50	41,6	41,1	39,2	46,2
18_A	Noordgevel westelijk blok	1,50	40,6	40,1	38,3	45,3
18_B	Noordgevel westelijk blok	4,50	44,7	44,3	42,5	49,5
18_C	Noordgevel westelijk blok	7,50	48,5	47,9	46,0	53,0
19_A	Oostgevel westelijk blok	1,50	39,3	38,8	36,9	43,9
19_B	Oostgevel westelijk blok	4,50	42,5	42,0	40,2	47,1
19_C	Oostgevel westelijk blok	7,50	45,4	44,9	43,0	50,0
20_A	Zuidgevel westelijk blok	1,50	37,0	36,6	34,8	41,7
20_B	Zuidgevel westelijk blok	4,50	40,0	39,6	37,9	44,8
20_C	Zuidgevel westelijk blok	7,50	42,5	42,1	40,3	47,3
21_A	Westgevel westelijk blok	1,50	40,3	39,9	38,0	45,0
21_B	Westgevel westelijk blok	4,50	43,8	43,4	41,6	48,5
21_C	Westgevel westelijk blok	7,50	46,3	45,8	43,9	50,9
22_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	38,1	37,7	35,8	42,8
22_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	41,2	40,8	39,0	46,0
22_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	43,3	42,9	41,1	48,1
23_A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,50	35,7	35,3	33,5	40,5
23_B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,50	38,3	38,0	36,2	43,2
23_C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,50	40,9	40,5	38,7	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.62

30-6-2015 16:16:55

Akoestisch onderzoek Omgevingsvergunning Houtse Parallelweg-Pastoor Wichmansstraat

plan 39 woningen Houtse Parallelweg-Past. Wichmansstraat

Cumulatie wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai.

Alleen cumulatie wanneer van meerdere lawaaisoorten de afzonderlijke voorkeursgrenswaarden worden overschreden.

Hier SPL met spectrum wegverkeerslawaai vanwege meer dan 30% goederenvervoer

Geen industriellawaai

Naam	Omschrijving	Hoogte	Spoorweg: Geluidbelasting railverkeer Lden		Weg: Geluidbelasting wegverkeer Lden		Industrieterrein: Hoogteind of Visco Laeq		LVL,CUM	Afgerond
			RL	L*RL	VL	L*VL (=Lv)	IL	L*IL		
01 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	56,47	56,47	63,34	63,34	0,00	64,15	64	
01 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,11	62,11	63,53	63,53	0,00	65,89	66	
01 C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	67,25	67,25	63,08	63,08	0,00	68,66	69	
02 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	56,97	56,97	64,79	64,79	0,00	65,45	65	
02 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,90	62,90	64,81	64,81	0,00	66,97	67	
02-1 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	67,31	67,31	60,58	60,58	0,00	68,15	68	
03 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	56,51	56,51	63,05	63,05	0,00	63,92	64	
03 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,20	62,20	63,25	63,25	0,00	65,77	66	
03 C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	67,43	67,43	62,80	62,80	0,00	68,72	69	
04 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	57,03	57,03	64,61	64,61	0,00	65,31	65	
04 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,98	62,98	64,71	64,71	0,00	66,94	67	
04-1 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	67,49	67,49	61,31	61,31	0,00	68,43	68	
05 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	56,63	56,63	63,68	63,68	0,00	64,46	64	
05 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,30	62,30	64,06	64,06	0,00	66,28	66	
05-1 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	66,89	66,89	62,24	62,24	0,00	68,17	68	
05-2 A	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	56,66	56,66	64,21	64,21	0,00	64,91	65	
05-2 B	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	62,32	62,32	64,52	64,52	0,00	66,57	67	
05-2 C	Noordgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	67,57	67,57	64,20	64,20	0,00	69,21	69	
06 A	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	53,41	0,00	61,29	61,29	0,00	61,29	61	
06 B	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	58,46	58,46	61,79	61,79	0,00	63,45	63	
06 C	Oostgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	63,24	63,24	61,70	61,70	0,00	65,55	66	
07 A	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	1,5	43,09	0,00	38,21	0,00	0,00	4,77	5	
07 B	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	4,5	47,99	0,00	39,38	0,00	0,00	4,77	5	
07 C	Zuidgevel blok Houtse Parallelweg	7,5	49,45	0,00	40,46	0,00	0,00	4,77	5	
08 A	Noordgevel blok Wichmansstraat	1,5	49,61	0,00	53,17	0,00	0,00	4,77	5	
08 B	Noordgevel blok Wichmansstraat	4,5	53,63	0,00	55,10	55,10	0,00	55,10	55	
08 C	Noordgevel blok Wichmansstraat	7,5	57,45	57,45	55,35	55,35	0,00	59,54	60	
09 A	Oostgevel blok Wichmansstraat	1,5	50,84	0,00	51,95	0,00	0,00	4,77	5	
09 B	Oostgevel blok Wichmansstraat	4,5	53,71	0,00	53,69	53,69	0,00	53,69	54	
09 C	Oostgevel blok Wichmansstraat	7,5	56,04	56,04	54,26	54,26	0,00	58,25	58	
10 A	Zuidgevel blok Wichmansstraat	1,5	42,70	0,00	39,39	0,00	0,00	4,77	5	
10 B	Zuidgevel blok Wichmansstraat	4,5	45,52	0,00	40,67	0,00	0,00	4,77	5	
10 C	Zuidgevel blok Wichmansstraat	7,5	48,06	0,00	41,76	0,00	0,00	4,77	5	
11 A	Westgevel blok Wichmansstraat	1,5	43,31	0,00	43,02	0,00	0,00	4,77	5	
11 B	Westgevel blok Wichmansstraat	4,5	46,64	0,00	44,74	0,00	0,00	4,77	5	
11 C	Westgevel blok Wichmansstraat	7,5	49,86	0,00	46,22	0,00	0,00	4,77	5	
12 A	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	1,5	45,71	0,00	48,75	0,00	0,00	4,77	5	
12 B	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	4,5	49,37	0,00	50,26	0,00	0,00	4,77	5	
12 C	Noordgevel blok Wichmansstraat 2	7,5	53,08	0,00	51,26	0,00	0,00	4,77	5	
13 A	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	1,5	45,78	0,00	48,28	0,00	0,00	4,77	5	
13 B	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	4,5	48,99	0,00	50,03	0,00	0,00	4,77	5	
13 C	Oostgevel blok Wichmanstraat 2	7,5	52,77	0,00	51,16	0,00	0,00	4,77	5	
14 A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,5	43,76	0,00	40,45	0,00	0,00	4,77	5	
14 B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,5	46,72	0,00	41,70	0,00	0,00	4,77	5	
14 C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,5	49,66	0,00	43,23	0,00	0,00	4,77	5	
15 A	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,5	43,35	0,00	35,67	0,00	0,00	4,77	5	
15 B	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,5	46,34	0,00	37,53	0,00	0,00	4,77	5	
15 C	Noordgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,5	49,19	0,00	39,60	0,00	0,00	4,77	5	
16 A	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,5	47,28	0,00	47,87	0,00	0,00	4,77	5	
16 B	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,5	49,44	0,00	49,04	0,00	0,00	4,77	5	
16 C	Oostgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,5	51,54	0,00	50,03	0,00	0,00	4,77	5	
17 A	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	1,5	43,24	0,00	40,20	0,00	0,00	4,77	5	
17 B	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	4,5	45,04	0,00	40,18	0,00	0,00	4,77	5	
17 C	Zuidgevel blok v.d. Spijkerstraat	7,5	46,18	0,00	40,76	0,00	0,00	4,77	5	
18 A	Noordgevel westelijk blok	1,5	45,26	0,00	45,32	0,00	0,00	4,77	5	
18 B	Noordgevel westelijk blok	4,5	49,47	0,00	46,73	0,00	0,00	4,77	5	
18 C	Noordgevel westelijk blok	7,5	52,98	0,00	47,35	0,00	0,00	4,77	5	
19 A	Oostgevel westelijk blok	1,5	43,91	0,00	42,21	0,00	0,00	4,77	5	
19 B	Oostgevel westelijk blok	4,5	47,14	0,00	43,27	0,00	0,00	4,77	5	
19 C	Oostgevel westelijk blok	7,5	50,00	0,00	44,56	0,00	0,00	4,77	5	
20 A	Zuidgevel westelijk blok	1,5	41,72	0,00	32,92	0,00	0,00	4,77	5	
20 B	Zuidgevel westelijk blok	4,5	44,80	0,00	34,37	0,00	0,00	4,77	5	
20 C	Zuidgevel westelijk blok	7,5	47,29	0,00	36,28	0,00	0,00	4,77	5	
21 A	Westgevel westelijk blok	1,5	44,99	0,00	43,00	0,00	0,00	4,77	5	
21 B	Westgevel westelijk blok	4,5	48,54	0,00	45,23	0,00	0,00	4,77	5	
21 C	Westgevel westelijk blok	7,5	50,91	0,00	45,44	0,00	0,00	4,77	5	
22 A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,5	42,82	0,00	38,00	0,00	0,00	4,77	5	
22 B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,5	45,96	0,00	39,04	0,00	0,00	4,77	5	
22 C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,5	48,05	0,00	39,65	0,00	0,00	4,77	5	
23 A	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	1,5	40,47	0,00	30,85	0,00	0,00	4,77	5	
23 B	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	4,5	43,15	0,00	32,43	0,00	0,00	4,77	5	
23 C	Achtergevel blok Houtse Parallelweg	7,5	45,65	0,00	34,20	0,00	0,00	4,77	5	

Externe veiligheid ontwikkelgebied “Houtse Parallelweg – Pastoor Wichmansstraat”

beschouwing van aanwezige risicobronnen
en verantwoording groepsrisico

projectnr. 248048
revisie 01
december 2012

Auteur

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer

Opdrachtgever

Gemeente Helmond
T.a.v. Hein Mennen
Postbus 950
5700 AZ Helmond

datum vrijgave

december 2012

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

J. Eskens/
J.Janzen

vrijgave

J. Eskens



Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Externe veiligheid	3
3 Risicobronnen	5
3.1 Spoorlijn Eindhoven-Venlo	5
3.2 Hogedruk-aardgastransportleiding	6
3.3 Vlisco Helmond B.V.	7
3.4 Conclusie	7
4 Verantwoording van het groepsrisico	9
4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie	9
4.2 Noodzaak	11
4.3 Veiligheidsmaatregelen	11
4.4 Zelfredzaamheid	13
4.5 Bestrijdbaarheid	13
5 Samenvatting/conclusie	14
Bijlage 1: QRA spoor	15
Bijlage 2: QRA hogedruk-aardgastransportleiding	16

Het initiatief bestaat om aan de Houtse Parallelweg in Helmond 53 woningen te ontwikkelen op een perceel waarvan de gebouwen in de huidige situatie leeg staan. Het staalbedrijf dat hier voorheen gevestigd was is verhuisd. De functie wonen is in strijd met het geldende bestemmingsplan. Om deze functie juridisch mogelijk te maken is een omgevingsvergunning met planologische afwijking vereist.

Het ontwikkelgebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen waarvan de spoorlijn Eindhoven-Venlo en een hogedruk-aardgastransportleiding van de Gasunie de voornaamste zijn. Conform desbetreffende wet- en regelgeving dient daarom het aspect externe veiligheid beschouwd te worden¹.

Figuur 1.1 Ligging ontwikkelgebied

Legenda:

- = ontwikkelgebied
— = spoorlijn
--- = hogedruk-aardgastransportleiding

Onderhavig document bevat alle externe veiligheidsonderzoeken die conform wet- en regelgeving verplicht zijn. Enerzijds is getoetst aan de eisen van het plaatsgebonden risico. Anderzijds is het groepsrisico van de relevante risicobronnen berekend en verantwoord.

1 circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

2 Externe veiligheid

Alvorens nader in te gaan op de diverse risicobronnen nabij het ontwikkelgebied, wordt in dit hoofdstuk eerst ingegaan op enkele basisbegrippen.

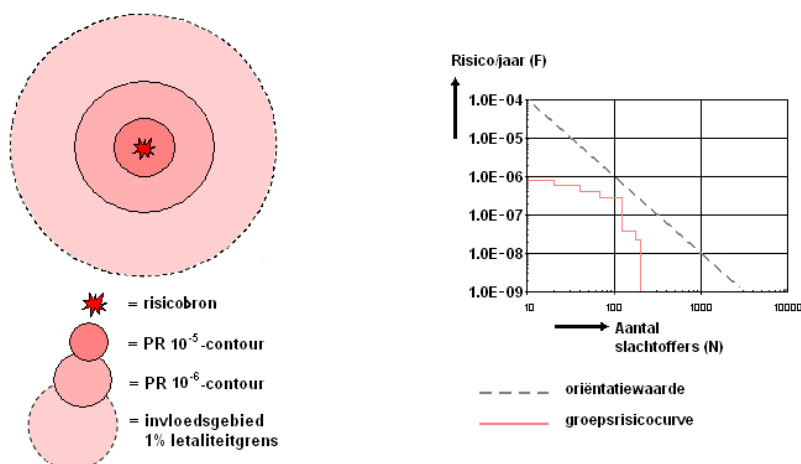
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), dat op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid'. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

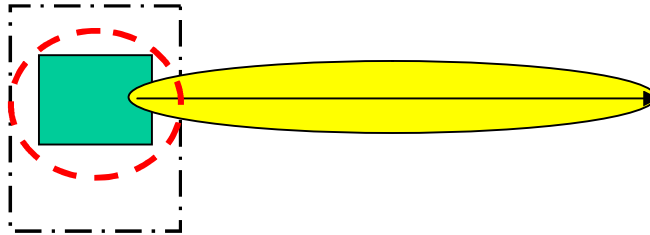
Groepsrisico (GR) en invloedsgebied

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

Bij de bepaling van het invloedsgebied wordt bij het groepsrisicobeleid uitgegaan van de weersklasse F 1.5². Een invloedsgebied is veel groter dan het gebied dat begrenst wordt door de 10⁻⁶-contour van het plaatsgebonden risico. Figuur 2.2 geeft een bedrijfsterrein, met daarbinnen de 10⁻⁶-contour van het plaatsgebonden risico en tot ruim daarbuiten (geel) het effectgebied. In tegenstelling tot figuur 2.1 is het effectgebied hier weergegeven als een pluim, de werkelijke situatie bij een incident. Figuur 2.1 geeft het invloedsgebied als een cirkel weer. Het is immers onbekend bij welke windrichting een eventueel incident zich zal voltrekken. Logischerwijs is de kans op (dodelijk) letsel bij de bron groter dan bij het uiteinde van de gele pluim.



Figuur 2.2: plaatsgebonden risicocontour en invloedsgebied.

Groepsrisico en de verantwoordingsplicht

Bij een berekening van het groepsrisico kunnen niet alle relevante aspecten in concrete getallen worden uitgedrukt. Daarom biedt de verantwoording van het groepsrisico de mogelijkheid om deze elementen wel te beschouwen. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico gelden hierbij geen grenswaarden. De diverse elementen van de verantwoording zijn ook onderling niet verrekenbaar, er is sprake van een beleidsmatige afrekening waarbij locatiespecifieke elementen, mits gemotiveerd, een rol mogen spelen. In figuur 2.3. zijn de onderdelen aangegeven welke bij de verantwoordingsplicht een rol spelen. De kleurenband symboliseert de bandbreedte per beleidsaspect.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.3: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Het groepsrisico is hierbij een 'kansmaat', het invloedsgebied is een 'effectmaat'. Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid is gebaseerd op een kansmaat. Aanvullend kan optimalisatie van de veiligheidssituatie plaatsvinden via effectbeleid. Afwegingen hieromtrent worden gemaakt via het verantwoorden van het groepsrisico.

2 Weersklasse F (stabiele atmosfeer) en een windsnelheid van 1,5 meter per seconde.

3 Risicobronnen

In de omgeving van het ontwikkelgebied liggen verschillende (potentiële) risicobronnen. De spoorlijn Eindhoven-Venlo en de hogedruk-aardgastransportleiding van de Gasunie zijn hiervan de voornaamste. Tevens ligt op grotere afstand de risicovolle inrichting Vlisco Helmond B.V. Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van deze risicobronnen.

3.1 Spoorlijn Eindhoven-Venlo

Op ongeveer 20 meter van het ontwikkelgebied ligt het doorgaand spoor Eindhoven-Venlo. Externe veiligheidsbeleid bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor is vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierin is vastgesteld dat geen kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de $PR 10^{-6}$ contour. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde. Daarnaast is groepsrisicoverantwoording verplicht wanneer sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

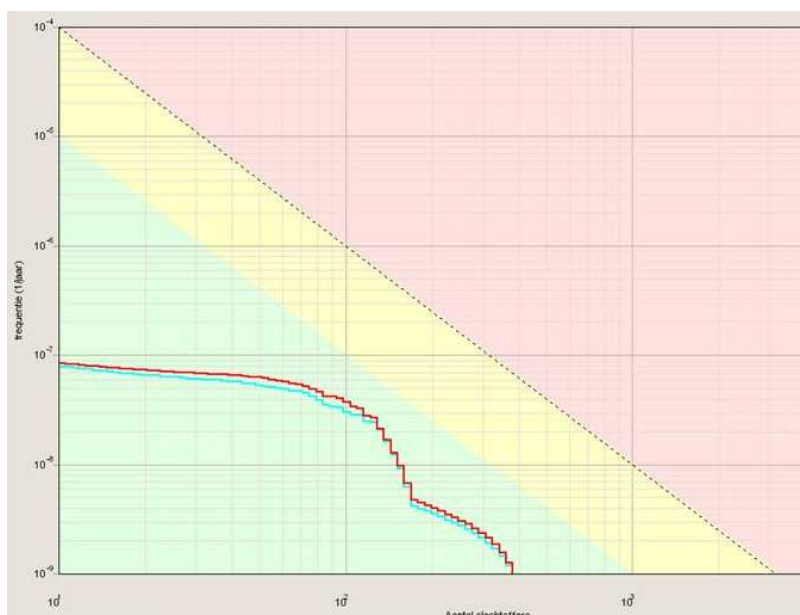
Sinds de laatste wijziging van de circulaire (20 juli 2012) zijn hierin vaste $PR 10^{-6}$ contouren en risicoplafonds vastgelegd.

Plaatsgebonden risico

Uit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen volgt een $PR 10^{-6}$ contour van de spoorlijn ter hoogte van het ontwikkelgebied van 0 meter. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen knelpunt.

Groepsrisico

Het risicoplafond van de spoorlijn is ter hoogte van het ontwikkelgebied vastgesteld op 2150 wagons GF3 (brandbaar gas) per jaar. Het groepsrisico van de spoorlijn is weergegeven in figuur 3.1. Een uitgebreide QRA is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3.1: Groepsrisico spoorlijn

Legenda:

- = groepsrisico huidige situatie
- = groepsrisico toekomstige situatie

In figuur 3.1 is te zien dat het groepsrisico van de spoorlijn onder de oriëntatiewaarde ligt. Het groepsrisico neemt door de geprojecteerde ontwikkelingen (licht) toe. Verantwoording van het groepsrisico is daarom verplicht.

3.2 Hogedruk-aardgastransportleiding

Op ongeveer 40 meter afstand van het ontwikkelgebied ligt een hogedruk-aardgastransportleiding van de Gasunie. Externe veiligheidsbeleid bij buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In het Bevb is gesteld dat geen kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde. Daarnaast is verantwoording van het groepsrisico verplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

De druk, diameter en letaliteitgrenzen van de leiding zijn weergegeven in tabel 3.1. De letaliteitgrenzen geven de grens weer waarbinnen 1% of 100% van alle aanwezigen in geval van een ongeval zal overlijden. De 1% letaalgrens is tevens het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1: leidinggegevens

Leiding	druk	diameter	Invloedsgebied (1%lethaal)	100% letaalgrens
Z-514-15	40,0 bar	323,9 mm	140 meter	70 meter

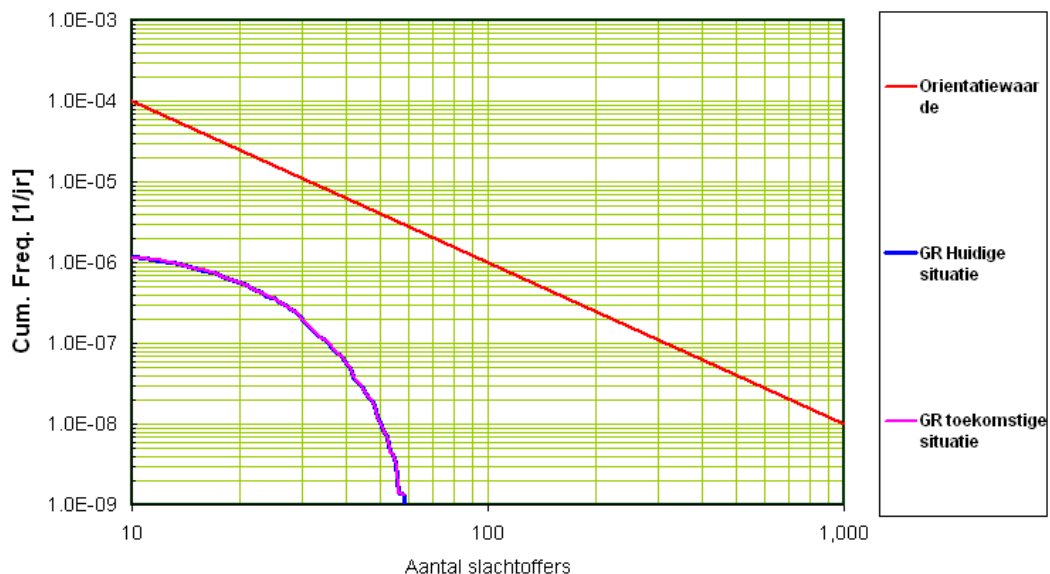
Voor de leiding zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een volledige uitwerking hiervan is opgenomen in bijlage 2.

Plaatsgebonden risico

Uit de uitgevoerde risicoberekening is gebleken dat de leiding geen PR 10^{-6} contour heeft. Er bestaan dus geen knelpunten met het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Groepsrisico hogedruk-aardgastransportleiding

In figuur 3.2 is te zien dat het groepsrisico van de leiding onder de oriëntatiewaarde ligt. Het groepsrisico neemt door de geprojecteerde ontwikkelingen niet of nauwelijks toe. Verantwoording van het groepsrisico is verplicht omdat binnen het invloedsgebied van de leiding een ruimtelijk besluit genomen wordt. De toename van het groepsrisico is minder dan 10 %, daarom kan volstaan worden met een "beperkte verantwoording". Alleen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid hoeven dan beschouwd te worden.

3.3 Vlisco Helmond B.V.

Op ongeveer 900 meter van het ontwikkelgebied ligt Vlisco. Vlisco is een textielbedrijf met een vergunning voor een PGS15 opslag van gevaarlijke stoffen die benodigd zijn voor het productieproces. Vlisco valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Hierin is vastgelegd dat geen kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde. Daarnaast is groepsrisicoverantwoording verplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

In het kader van een saneringsprogramma is in 2009 in opdracht van de Provincie Noord Brabant een QRA opgesteld³.

Plaatsgebonden risico

Voor Vlisco is geen PR 10^{-6} contour berekend. Dit betekent dat voldaan wordt aan de eisen van het plaatsgebonden risico. Het bedrijf heeft wel een PR 10^{-7} en PR 10^{-8} contour, maar deze reiken lang niet tot het ontwikkelgebied.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van Vlisco bedraagt 1.045 meter, een klein deel van het ontwikkelgebied valt hier binnen. Uit genoemde QRA blijkt het groepsrisico van Vlisco ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Omdat het ontwikkelgebied zich bevindt (ver) buiten de PR 10^{-8} contour van het bedrijf kan met zekerheid gesteld worden dat ook geen sprake is van toename van het groepsrisico. Personen buiten de PR 10^{-8} contour hebben namelijk niet of nauwelijks invloed op de hoogte van het groepsrisico.

Wel is groepsrisicoverantwoording verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

3.4 Conclusie

In en rond het ontwikkelgebied liggen verschillende risicobronnen.

Spoorlijn:

Plaatsgebonden risico

- De spoorlijn heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen knelpunt.

Groepsrisico

- Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.
- Door geprojecteerde ontwikkelingen neemt het groepsrisico (licht) toe, groepsrisicoverantwoording is daarom verplicht.

Hogedruk-aardgastransportleiding:

Plaatsgebonden risico

- De leiding heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen knelpunt.

3 Kwantitatieve risicoanalyse Vlisco Helmond B.V., doc. nr. 3412043, Tebodin Netherlands B.V., van 6 april 2009

Groepsrisico

- Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.
- Door geprojecteerde ontwikkelingen neemt het groepsrisico niet of nauwelijks toe.
- Groepsrisicoverantwoording is verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt. Omdat de toename van het groepsrisico lager is dan 10% kan volstaan worden met een "beperkte verantwoording".

Vlisco

Plaatsgebonden risico

- Vlisco heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen knelpunt.

Groepsrisico

- Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.
- Groepsrisicoverantwoording is verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

4 Verantwoording van het groepsrisico

Zoals gesteld in de vorige paragraaf is ten aanzien van de spoorlijn, de hogedruk-aardgastransportleiding en Vlisco de verantwoording van het groepsrisico conform de cRvgs/Bevb/Bevi verplicht. Dit houdt in dat, naast het rekenkundige hoogte van het groepsrisico, ook enkele kwalitatieve elementen beschouwd dienen te worden zoals bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid en veiligheidsverhogende maatregelen. Tevens dient de veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden advies uit te brengen.

Alle onderdelen van de verantwoordingsplicht zijn beschouwd in dit hoofdstuk. Hierbij is de volgende paragrafenindeling gehanteerd:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- noodzaak ontwikkeling;
- mogelijke veiligheidsmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

De externe veiligheidssituatie

Het ontwikkelgebied ligt binnen het invloedsgebied van drie verschillende risicobronnen: de spoorlijn Eindhoven-Venlo, een hogedruk-aardgastransportleiding van de Gasunie en Vlisco. Voor de risicobronnen gelden andere maatgevende rampscenario's.

Spoorlijn

Over de spoorlijn worden verschillende soorten gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze stoffen hebben allen een ander maatgevend rampscenario:

brandbare vloeistoffen	-	plasbrand
brandbaar gas	-	BLEVE (explosie van een wagon brandbaar gas)
(zeer) toxische stoffen	-	toxisch scenario

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn risicoplafonds opgesteld voor spoorlijnen. Voor de spoorlijn ter hoogte van het ontwikkelgebied is dit risicoplafond uitsluitend gebaseerd op het vervoer van brandbaar gas. Omdat dit een risicoplafond is en geen vervoersplafonds, is niet uitgesloten dat in de praktijk ook andere stoffen worden vervoerd. Het is echter niet aannemelijk dat dit in praktijk ook veel voor zal komen. Bovendien ligt het ontwikkelgebied nauwelijks binnen het circa 30 meter brede invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Voor het afwegen van veiligheidsmaatregelen moet daarom een koude BLEVE als maatgevend scenario worden beschouwd.

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon/tank gevuld met brandbare gassen.

De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen een wagon of tankwagen meteen expandeert. Wel dienen de daaruit voortvloeiende secundaire branden bestreden te worden.

Ten aanzien van de zelfredzaamheid bij een BLEVE geldt dat binnen de 150 meter personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van een BLEVE. Omdat een 'koude' BLEVE direct optreedt, is geen tijd voor ontvluchting. Voor deze personen is geen handelingsperspectief voor handen.

Hogedruk-aardgastransportleiding

Bij een hogedruk-aardgastransportleidingen kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door druk en diameter van de leiding. In dit geval 140 meter.

Vlisco

Het maatgevend rampscenario bij Vlisco is het vrijkomen van toxische verbrandingsproducten na brand in de opslagloods van het bedrijf. Dodelijke slachtoffers kunnen vallen tot op ruim een kilometer.

Bij een dergelijk scenario zit er enige tijd tussen het ontstaan van de brand en het optreden van letsel bij aanwezigen in het invloedsgebied. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk zijn mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Ten aanzien van de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een toxisch scenario geldt dat de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, kan optreden door de giftige wolk bij de bron neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

Voor zelfredzaamheid geldt dat, bij een calamiteit waarbij giftige stoffen vrijkomen, het voorkeursscenario is dat mensen zo snel mogelijk schuilen in een gebouw. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontluchten. Bij een calamiteit met giftige stoffen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten, is bij dit scenario van belang. Hierbij speelt het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (WAS: de sirenes) een belangrijke rol om bewoners te waarschuwen.

De hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van de risicobronnen ligt zowel in de huidige als toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. Door de geprojecteerde ontwikkelingen zal het groepsrisico van de spoorlijn en de hogedruk-aardgastransportleiding toenemen. Dat van Vlisco niet in verband met de relatief grote afstand tot het bedrijf (ca. 900 meter).

Cumulatie en domino effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatie of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht.

De cumulatie van groepsrisico van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de groepsrisicoberekening methodieken afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico⁴. Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

In hoofdstuk 3 is het groepsrisico van de risicobronnen afzonderlijk beschouwd. Hierbij is gebleken dat het groepsrisico van de verschillende risicobronnen in alle gevallen relatief laag is (onder de oriëntatiewaarde). Gezien de relatief lage afzonderlijke groepsrisico's van de risicobronnen zal daardoor ook de cumulatie relatief laag zijn. Dit gegeven is meegenomen in de totaalafweging van de groepsrisicoverantwoording.

⁴ Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Ministerie van VROM: september 2007.

Ten aanzien van domino-effecten kan gesteld worden dat de kans dat bijvoorbeeld een fakkelbrand plaatsvindt precies op het moment dat er een trein met gevaarlijke stoffen voorbij rijdt verwaarloosbaar is. Bovendien zijn dergelijke "externe factoren" verwerkt in de faalkans waarmee het groepsrisico van afzonderlijke risicobronnen is berekend.

Personendichtheid binnen invloedsgebied

De invloedsgebieden van de aanwezige risicobronnen overlappen het ontwikkelgebied volledig. Hierbinnen zijn 53 woningen geprojecteerd. Conform kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico kan hierbij uitgegaan worden van 2,4 personen per woningen. In totaal zijn dit 127 personen (overdag 50% aanwezig). De omgeving van het ontwikkelgebied bestaat voornamelijk uit woonwijken met een gemiddelde personendichtheid en enkele volkstuintjes. Voor een volledige inventarisatie wordt verwezen naar bijlage 1.

4.2 Noodzaak

Noodzaak van de ontwikkeling op deze locatie

De ontwikkeling ligt binnen het invloedsgebied van drie risicobronnen. Dit betekent dat de ontwikkeling gepaard gaat met een externe veiligheidsrisico zoals omschreven in de vorige paragraaf.

De planlocatie is decennialang in gebruik geweest als fabriekslocatie, maar is sinds enkele jaren braakliggend. Ontwikkeling en herwaardering van deze open binnenstedelijke locatie acht de gemeente Helmond wenselijk, mits een acceptabel veiligheidsniveau kan worden gegarandeerd.

Omdat de geprojecteerde ontwikkelingen specifiek aan deze locatie gebonden zijn, zijn alternatieven niet voorhanden.

4.3 Veiligheidsmaatregelen

Bronmaatregelen

De meest effectieve veiligheidsmaatregelen zijn maatregelen aan de risicobron zelf. Voor alle drie de risicobronnen geldt echter dat deze lastig af te dwingen zijn voor de gemeente.

Veiligheidsmaatregelen aan het spoor worden door het rijk in samenspraak met vervoerders en spoorbeheerders onderzocht in het kader van de Basisnetontwikkeling.

Ten aanzien van de buisleiding geldt dat veiligheidsmaatregelen mogelijk zijn door het plaatsen van waarschuwingselementen (zoals bordjes, linten of betonplaten) die de kans op beschadiging door grondroerders reduceren of ophoging van de gronddekking. Deze veiligheidsmaatregelen kunnen in samenspraak met de leidingbeheerder (Gasunie) worden doorgevoerd. Echter, gezien het lage risico van de leiding kan aan het nut hiervan getwijfeld worden.

Ten aanzien van Vlisco geldt dat dit een provinciale inrichting is en maatregelen niet te borgen zijn in een ruimtelijke procedure. Vlisco is al decennia gevestigd op deze locatie. Discussies omtrent de veiligheid van Vlisco en mogelijke bronmaatregelen worden eveneens al jaren gevoerd tussen onder andere het bedrijf, de provincie en de gemeente. De huidige vergunde situatie van Vlisco wordt daarbij aanvaardbaar geacht. Veiligheidsmaatregelen bij Vlisco worden daarom in deze rapportage niet nader beschouwd.

Beperking ontwikkeling

Door de omvang van de ontwikkeling te beperken kan de toename van het groepsrisico van de twee risicobronnen worden beperkt.

De ontwikkeling betreft 53 woningen. Woningen hebben een relatief lage personendichtheid in vergelijking met bijvoorbeeld de functie kantoren. Tevens geldt dat geen sprake is van hoogbouw. De personen-

dichtheid is daarom relatief beperkt. Gezien de hoogte van het groepsrisico wordt verdere beperking van de ontwikkeling niet nodig geacht.

Afstand tot risicobron vergroten

Hoe groter de afstand tussen risicobron en kwetsbaar object, hoe veiliger de ontwikkeling. De afstand tot het spoor is ongeveer 40 meter en kan indien wenselijk worden vergoot, bijvoorbeeld tot 70 meter, waardoor de ontwikkeling buiten de 100% letaliteitcontour van de hogedruk-aardgastransportleiding valt. Het gedeelte van de ontwikkellocatie dat dan vrijkomt kan gebruikt worden als parkeerplaats of groenvoorziening.

Ten aanzien van deze maatregel geldt echter dat het perceel relatief klein is en deze maatregel de ontwikkelingsmogelijkheden sterk beperkt. Bovendien geldt dat het gehele ontwikkelgebied binnen het invloedsgebied van de drie risicobronnen valt.

Vluchtwegen.

Om de ontwikkellocatie in geval van een calamiteit te kunnen ontvluchten is het van belang dat de ontwikkellocatie over twee vluchtwegen beschikt aan de risicoluwe zuidzijde. In geval van de geprojecteerde ontwikkelingen geldt dat er voldoende verharde vluchtwegen aanwezig zijn die de rechtstreeks van de risicobron aflopen (Pastoor Wichmansstraat, pastoor van Elswijkstraat en Pastoor Visserstraat). Externe vluchtwegen worden daarom voldoende geacht. Daarnaast hebben alle woningen een vluchtmogelijkheid aan de risicoluwe zijde.

Bouwkundige maatregelen

In geval van een calamiteit op het spoor of bij de hogedruk-aardgastransportleiding geldt dat voornamelijk de eerstelijns bebouwing aan de Houtse Parallelweg de effecten van een calamiteit opvangt. Eventuele bouwkundige maatregelen kunnen de veiligheid van aanwezigen hier verbeteren. Hierbij moet gekeken worden naar de effecten van een (koude) BLEVE of fakkelbrand bij de hogedruk-aardgastransportleiding.

In geval van een BLEVE/fakkelbrand zijn de ramen in de geprojecteerde bebouwing het kwetsbaarst. Eventuele bouwtechnische veiligheidsmaatregelen dienen dus aan de ramen genomen te worden. Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuren op haar beurt werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het effect van de maatregelen onduidelijk is.

Wat wel effectief is, is het beperken van glasoppervlakken aan de risicozijde van de bebouwing in het algemeen. Omdat de ontwikkeling woningbouw betreft, is er doorgaans geen sprake van grote glaspartijen zoals het geval kan zijn bij bijvoorbeeld kantoorpanden. Bovendien stelt het Bouwbesluit minimale eisen omtrent de aanwezigheid van ramen bij woningen. Om dit punt worden daarom verder geen aanvullende maatregelen getroffen.

Centraal afsluitbaar ventilatiesysteem

In geval van een calamiteit met toxische stoffen bij Vlisco is het van belang dat personen kunnen schuilen tegen een toxische wolk. Woningen welke voldoen aan de ventilatie-eisen uit het bouw zijn algemeen geaccepteerd als schuilmogelijkheid. Dit kan verhoogd worden wanneer eventueel aanwezige mechanische ventilatie voorzien is van een noodschakelaar. Dit is echter moeilijk te borgen in een ruimtelijke procedure. Gezien de grote afstand tot Vlisco en de onwaarschijnlijkheid van een toxisch scenario op het spoor worden op dit punt daarom geen aanvullende maatregelen vanuit de gemeente opgelegd. Wel zal de projectontwikkeling vanuit de gemeente geïnformeerd worden over het nut van een noodschakelaar.

4.4 Zelfredzaamheid

In het ontwikkelgebied worden woningen gerealiseerd. Incidentele aanwezigheid van beperkt zelfredzame personen is hier niet uitgesloten, maar objecten bestemd voor groepen beperkt zelfredzame personen, zoals het geval is bij bijvoorbeeld ziekenhuizen of verzorgingstehuizen, zijn niet toegestaan. Zelfredzaamheid wordt daarom voldoende geacht.

4.5 Bestrijdbaarheid

In geval van een incident met gevaarlijke stoffen dient de brandweer de calamiteit en secundaire branden zoveel mogelijk te bestrijden. De duur en soort inzet verschilt per scenario. Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om 1) op tijd ter plaatse te zijn, 2) voldoende opstelplaatsen te hebben en 3) over voldoende blusmiddelen te beschikken.

In het kader van de procedure wint de gemeente Helmond advies omtrent bestrijdbaarheid in bij de veiligheidsregio.

5 Samenvatting/conclusie

Gemeente Helmond is bezig met het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing behorende bij een omgevingsvergunning voor de bouw van 53 woningen aan de Houtse Parallelweg. Het ontwikkelgebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen: de spoorlijn Eindhoven-Venlo, een hoge-druk-aardgastransportleiding en Vlisco. Conform desbetreffende wet- en regelgeving dient daarom het aspect externe veiligheid beschouwd te worden.

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} contour van geen van de risicobronnen reikt tot het ontwikkelgebied. Plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de aanwezige risicobronnen is relatief laag. Ten aanzien van het spoor is sprake van een (kleine) toename. Ten aanzien van de hogedruk-aardgastransportleiding niet of nauwelijks. Het groepsrisico van Vlisco neemt niet toe.

Groepsrisicoverantwoording ten aanzien van alle risicobronnen is verplicht.

Groepsrisicoverantwoording

In deze rapportage zijn de elementen van de verantwoordingsplicht beschouwd. Hierbij zijn de volgende conclusies getrokken:

- Bronmaatregelen zijn door de gemeente niet of nauwelijks te treffen in het kader van deze procedure.
- Vluchtmogelijkheden en zelfredzaamheid zijn voldoende.
- Aanvullende veiligheidsmaatregelen zijn gezien het relatief lage risico van de aanwezige bronnen niet realistisch.
- Ten aanzien van bestrijdbaarheid wint de gemeente Helmond advies in bij de veiligheidsregio.

Bijlage 1: QRA spoor

Bijlage 2: QRA hogedruk-aardgastransportleiding

Bijlage 1: QRA spoorlijn Eindhoven - Venlo

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten weergegeven voor de QRA die is uitgevoerd voor de spoorlijn Eindhoven - Venlo die direct naast het ontwikkelgebied is gelegen. Er zijn twee berekeningen uitgevoerd. Eén van de huidige situatie waarbij het ontwikkelgebied de functie bedrijven heeft en één van de gewenste situatie (het plan) waarbij het ontwikkelgebied de functie wonen (woningen en appartementen) heeft.

Berekeningsmodel

Het risico van het transport is berekend met de *Risico Berekenings Methodiek-II* versie 1.3 (RBM II). Dit programma is ontwikkeld voor evaluatie van risico's van het transport van gevaarlijke stoffen. Met dit programma kan het plaatsgebonden risico en groepsrisico veroorzaakt door het transport berekend worden. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van de stoffen;
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- De faalfrequentie, dit is de kans op een ongeval.

Transportintensiteit

De spoorlijn Eindhoven - Venlo is parallel gelegen aan de noordelijke grens van het ontwikkelgebied. Over deze spoorlijn vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Voor de berekening gaan we uit van het risicoplaafond zoals genoemd in de Basisnettabellen spoor. In tabel B1.1 zijn deze vervoerscijfers per stofcategorie genoemd met bijbehorend invloedsgebied (conform HART).

Tabel B1.1 Vervoersomvang gevaarlijke stoffen spoorlijn Eindhoven - Venlo volgens de basisnettabellen spoor

Stofcategorie	Stofaanduiding	Transportintensiteiten /jaar	Invloedsgebied [meter]
A	Brandbare gassen	2.150	460
B2	Toxische gassen	0	995
B3	Zeer toxische gassen	0	> 4.000
C3	Brandbare vloeistoffen	0	35
D3	Toxische vloeistoffen	0	375
D4	Zeer toxische vloeistoffen	0	> 4.000

Overige uitgangspunten transportroute:

- weerstation: Eindhoven
- Breedte spoor: 24 meter, conform de basisnettabellen spoor.
- 33% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt overdag plaats, de overige 67% 's nachts.
- 71,4% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt gedurende de werkweek plaats en de rest in het weekend (defaultwaarden).
- Het rekenmodel kent een basis faalfrequentie van $2,77 \cdot 10^{-8}$ voor doorgaand spoor waarop gereden mag worden met een hoge snelheid (meer dan 40 km/ uur). De aanwezigheid van wissels doet de mogelijke kans op een ongeval toenemen. De faalfrequentie dient in die gevallen verhoogd te worden met $3,3 \cdot 10^{-8}$. Een deel van het ingevoerde traject bevat wissels en heeft daarom een verhoogde faalfrequentie van $6,07 \cdot 10^{-8}$.
- Conform basisnet is de overwegtoeslag niet toegepast.¹
- Ten aanzien van de berekeningen met bovengenoemde cijfers is het scenario Warme BLEVE niet van toepassing omdat er geen combinatie is van brandbaar/toxisch gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. In het rekenprogramma RBM II moet een factor

¹ In het kader van het Basisnet is aangegeven dat de correctiefactor voor overwegen ($0,8 \times 10^{-8}$) foutief is afgeleid en circa een factor 10 lager is en derhalve verwaarloosd kan worden. Zie voor een nadere toelichting bijlage 2 van *Uitgangspunten Risicoberekeningen Basisnet Spoor per 1 juni 2008*, AVIV juli 2008.

voor Warme BLEVE voor het aantal C3-wagens worden ingevuld voor de stofcategorie A, deze factor is dus 0.

Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico zijn 2 bevolkingssituaties berekend:

- bevolking op basis van het vigerende bevolkingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden van de transportroute) ter hoogte van het ontwikkelgebied, verlengd met een traject van 1000 meter aan beide zijden. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie.

Voor de risicoberekening is de bevolking capaciteit binnen het invloedsgebied (zie tabel B.1) van de spoorlijn geïnventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit (zoals weergegeven op ruimtelijkeplannen.nl) en de ruimtelijke onderbouwing “Houtse Parallelweg – Pastoor Wichmansstraat” (ontwikkelgebied). Van de gebieden die niet op ruimtelijkeplannen.nl zijn bestemd is de feitelijke situatie ingevoerd zoals te achterhalen valt via Globespotter.nl (luchtfoto 2011). De bevolkingsaantallen zijn (zoveel als mogelijk) gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nacht- en binnen/buitenfracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd.

In tabel B1.2 is de concrete inventarisatie van de bevolking rondom de spoorlijn weergegeven. De bevolkingsvlakken zijn in de figuren B1.1 en B1.2 weergegeven.

Tabel B1.2: Bevolkingsinventarisatie

Vlak*	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
52	30 woningen	36	72	--	0.07	0.01	HVG
53	18 woningen	21	42	--	0.07	0.01	HVG
54	34 woningen	41	82	--	0.07	0.01	HVG
55	24 woningen	29	58	--	0.07	0.01	HVG
56	gemengd woningen en winkelcentra	232	264	--	0.07	0.01	HVG
57	58 woningen	70	140	--	0.07	0.01	HVG
58	40 woningen	48	96	--	0.07	0.01	HVG
59	38 woningen	46	92	--	0.07	0.01	HVG
60	60 woningen	72	144	--	0.07	0.01	HVG
61	40 woningen + middelgrote school	248	96	--	0.07	0.01	HVG/PGS
62	woningen, kerk, zalencentrum en winkelcentrum	273	330	--	0.07	0.01	HVG/PGS
63	woningen, winkels, restaurant, snookertown	223	396	--	0.07	0.01	HVG/PGS
64	65 woningen	78	156	--	0.07	0.01	HVG
65	5 woningen	6	12	--	0.07	0.01	HVG
66	70 woningen	84	168	--	0.07	0.01	HVG
67	70 woningen	84	168	--	0.07	0.01	HVG
68	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
69	23 woningen	27	54	--	0.07	0.01	HVG
70	Bedrijf	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
71	36 woningen	43	86	--	0.07	0.01	HVG
72	20 woningen	24	48	--	0.07	0.01	HVG
73	70 woningen	84	168	--	0.07	0.01	HVG
74	40 woningen	48	96	--	0.07	0.01	HVG
75	135 woningen	161.4	322.9	--	0.07	0.01	HVG
76	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
77	woningen + school	414	418	--	0.07	0.01	HVG/PGS
78	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
79	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
80	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
81	sport (tennis)	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS

82	meerder functies	100	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
83	33 woningen	40	80	--	0.07	0.01	HVG
84	40 woningen + 2 scholen	460	120	--	0.07	0.01	HVG
85	78 woningen	94	188	--	0.07	0.01	HVG
86	170 woningen	204	408	--	0.07	0.01	HVG
87	77 woningen	92	184	--	0.07	0.01	HVG
88	14 woningen	17	34	--	0.07	0.01	HVG
89	bedrijf dagdienst	40	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
90	10 woningen	12	24	--	0.07	0.01	HVG
91	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
92	14 woningen	17	34	--	0.07	0.01	HVG
93	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
94	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
95	10 woningen	12	24	--	0.07	0.01	HVG
96	15 woningen	18	36	--	0.07	0.01	HVG
97	108 woningen	130	160	--	0.07	0.01	HVG
98	54 woningen	65	130	--	0.07	0.01	HVG
99	50 woningen	60	120	--	0.07	0.01	HVG
100	22 woningen	26	52	--	0.07	0.01	HVG
101	53 woningen	74	148	--	0.07	0.01	HVG
102	23 woningen	28	56	--	0.07	0.01	HVG
103	sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
104	bedrijventerrein	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
105	cacaofabriek	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
106	80 woningen	96	192	--	0.07	0.01	HVG
107	woongebied	35	70	--	0.07	0.01	HVG
108	135 woningen	162	325	--	0.07	0.01	HVG
109	110 woningen	132	264	--	0.07	0.01	HVG
110	bedrijventerrein	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
111	bedrijventerrein	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
112	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
113	gemengd	70	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
114	gemengd	70	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
115	gemengd	70	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
116	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
117	kantoren	100	-	--	0.07	0.01	PGS
118	kantoren (3 lagen, 1/30 m2)	333	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
119	woongebied (stad)	60	120	1/ha	0.07	0.01	HVG
120	112 appartementen	134.4	268.8	--	0.07	0.01	HVG
121	kantoren (3 lagen, 1/30 m2)	333	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
122	wonen + kantoren	60	120	1/ha	0.07	0.01	HVG
123	kantoren, gemeentehuis etc	1000	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
124	kantoren (3 lagen, 1/30 m2)	333	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
125	gemengd	70	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
126	bedrijventerrein	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
127	wonen + bedrijven	56	80	1/ha	0.07	0.01	HVG
128	Vlisco	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
129	Kasteel Helmond	100	-	1/ha	0.07	0.01	HVG
130	Groen	0	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
131	113 woningen	136	272	--	0.07	0.01	HVG
132	1 woning	1.2	2.4	--	0.07	0.01	HVG
133	66 woningen	80	159	--	0.07	0.01	HVG
	bedrijven 1/100 m2,						
134	detailhandel	100	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
135	42 woningen	51	101	--	0.07	0.01	HVG
136	60 woningen	144	72	--	0.07	0.01	HVG
137	39 woningen	47	94	--	0.07	0.01	HVG
138	73 woningen	88	176	--	0.07	0.01	HVG
139	47 woningen	57	113	--	0.07	0.01	HVG
140	107 woningen	129	257	--	0.07	0.01	HVG
141	61 woningen	73	147	--	0.07	0.01	HVG
142	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
143	48 woningen	58	116	--	0.07	0.01	HVG
144	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
145	44 woningen	53	106	--	0.07	0.01	HVG
146	bedrijven 1/100m2	100	20	1/ha	0.07	0.01	HVG
147	56 woningen	68	135	--	0.07	0.01	HVG
148	groen	0	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
149	82 woningen	99	197	--	0.07	0.01	HVG
150	58 woningen	70	140	--	0.07	0.01	HVG
151	40 woningen	48	96	--	0.07	0.01	HVG

152	school (klein)	50	0	--	0.07	0.01	HVG
153	34 woningen	41	82	--	0.07	0.01	HVG
154	50 woningen	60	120	--	0.07	0.01	HVG
155	basisschool middelgroot	200	0	--	0.07	0.01	PGS
156	68 woningen	82	164	--	0.07	0.01	HVG
157	basisschool middelgroot	200	0	--	0.07	0.01	PGS
158	22 woningen	27	53	--	0.07	0.01	HVG
159	47 woningen	57	113	--	0.07	0.01	HVG
160	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
161	20 woningen	24	48	--	0.07	0.01	HVG
162	50 woningen + bedrijven	70	120	--	0.07	0.01	HVG/PGS
163	37 woningen	44	88	--	0.07	0.01	HVG
164	18 woningen, winkels, café	87	44	--	0.07	0.01	HVG/PGS
165	De Koning zalencentrum	175	350	--	0.07	0.01	HVG
166	22 woningen	27	54	--	0.07	0.01	HVG
167	33 woningen	39	78	--	0.07	0.01	HVG
168	73 woningen	87	174	--	0.07	0.01	HVG
169	30 woningen	36	72	--	0.07	0.01	HVG
170	45 woningen + winkels	74	108	--	0.07	0.01	HVG/PGS
171	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
172	13 woningen + winkels	45	30	--	0.07	0.01	HVG
173	bedrijven	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
174	Jumbofabriek	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
175	Texdeco bedr + 22 woningen	79	73	--	0.07	0.01	HVG/EA
176	gemengd	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
177	24 woningen	29	58	--	0.07	0.01	HVG
178	120 woningen	144	288	--	0.07	0.01	HVG
179	73 woningen	87	174	--	0.07	0.01	HVG
180	30 woningen	36	72	--	0.07	0.01	HVG
181	43 woningen	51	102	--	0.07	0.01	HVG
182	44 woningen	53	106	--	0.07	0.01	HVG
183	14 woningen	17	34	--	0.07	0.01	HVG
184	35 woningen	42	84	--	0.07	0.01	HVG
185	15 woningen + bedrijven	33	36	--	0.07	0.01	HVG/PGS
186	woongebied (rustige ww)	12.5	25	1/ha	0.07	0.01	HVG
187	woongebied (rustige ww)	12.5	25	1/ha	0.07	0.01	HVG
188	Agrarisch gebied	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
189	Agrarisch gebied	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
190	Buitengebied	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
191	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
192	Buitengebied	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
193	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
194	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
195	buitengebied	1	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
196	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
197	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
198	84 woningen	101	202	--	0.07	0.01	HVG
199	woongebied	35	70	1/ha	0.07	0.01	HVG
Planlocatie huidig							
vlak 1	Bedrijf 40 personen	40	8	--	0.07	0.01	HVG
Planlocatie toekomstig							
vlak 2	34 Appartementen	40.8	81.6	--	0.07	0.01	HVG
vlak 3	14 rijtjeswoningen	16.8	33.6	--	0.07	0.01	HVG
vlak 4	5 rijtjeswoningen	6	12	--	0.07	0.01	HVG
-- = absoluut aantal personen 1/ha = aantal personen per hectare HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico PGS = PGS 1 deel 6 EA = Eigen aanname * De nummers 1 t/m 51 ontbreken omdat de nummering aansluit op de bevolkingsvlakken van de omgeving die ingevoerd zijn voor de QRA voor het uitwerkingsplan Brouwhuis en Liverdonk							

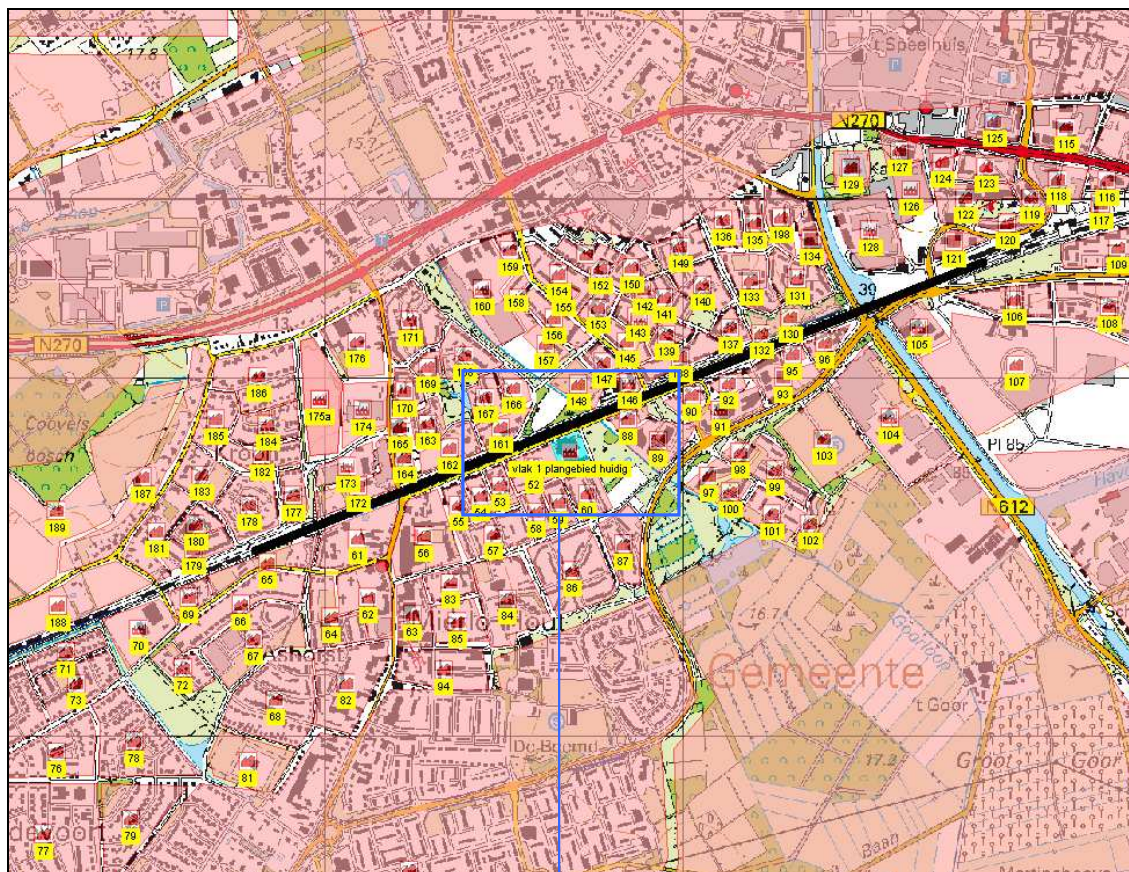
De volgende aannames zijn gedaan:

- In de omgeving van de Hoofdstraat is een winkelcentrum gelegen; de oppervlakte is geschat van deze winkels en vervolgens conform PGS1, deel 6, als 100 personen per hectare ingevoerd. Aanwezigheid is 100% overdag en 0% 's nachts.

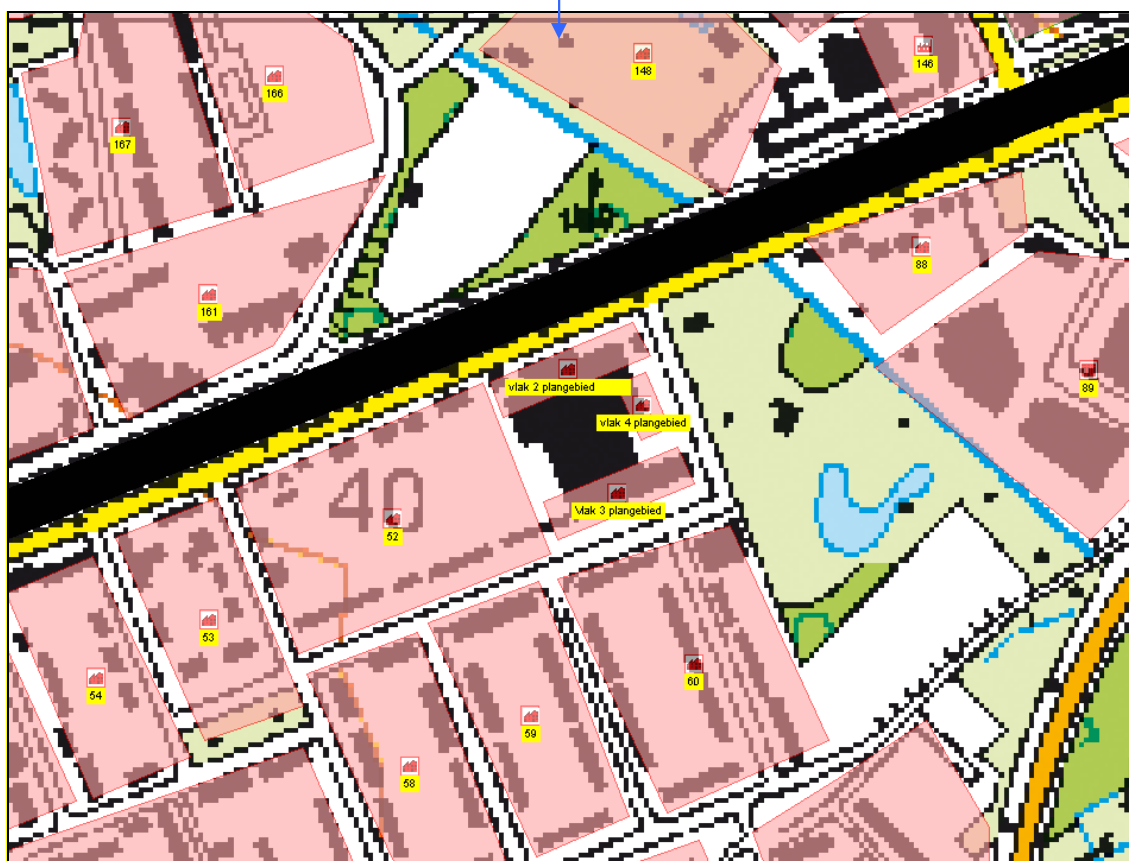
- Aan de Mierloseweg zijn verschillende solitaire winkels gelegen. Hiervoor is gekozen om voor 10 personen per winkel uit te gaan, conform PGS1, deel 6. Aanwezigheid is 100% overdag en 0% 's nachts.
- Bij diverse horecagelegenheden is gekozen voor een invoer van 50 personen conform PGS 1, deel 6. Aanwezigheid is 50% overdag en 100% 's nachts.

Daarnaast dient nog een aantal objecten specifiek te worden genoemd:

- De Koning zalencentrum: volgens de website is er ruimte voor 350 personen. Dit maximale aantal is als invoer gekozen met 50% aanwezigheid overdag en 100% 's nachts.
- Snookertown: volgens de website is er ruimte voor 250 personen. Dit maximale aantal is als invoer gekozen met 50% aanwezigheid overdag en 100% 's nachts.
- Adelaars zalen: volgens de website is er ruimte voor 250 personen. Dit maximale aantal is als invoer gekozen met 50% aanwezigheid overdag en 100% 's nachts.



Figuur B1.1 huidig



Figuur B1.2 ontwikkelgebied toekomstig

Resultaten QRA

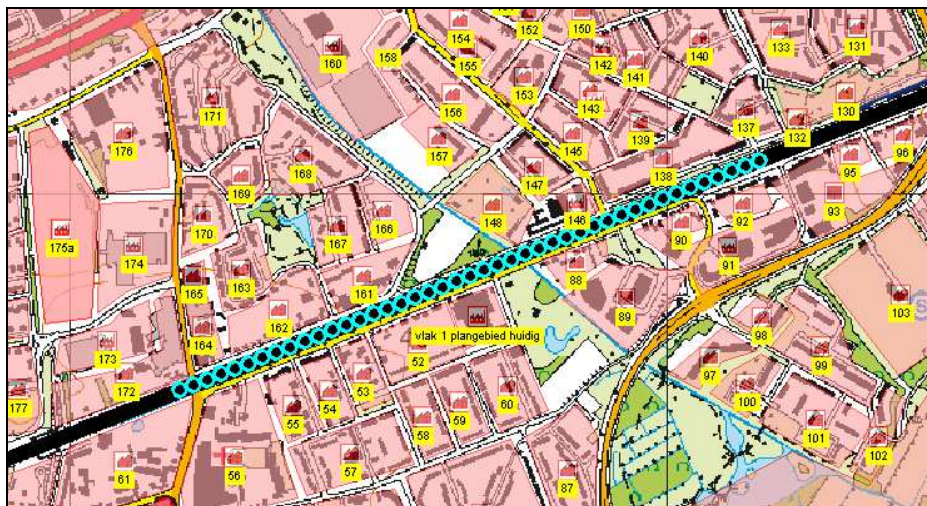
Het risico van het doorgaande treinverkeer ontstaat door de passage van spoorketelwagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving. In de rest van deze bijlage staan de uitkomsten van de berekening die is uitgevoerd met het programma RBM II.

Plaatsgebonden risico

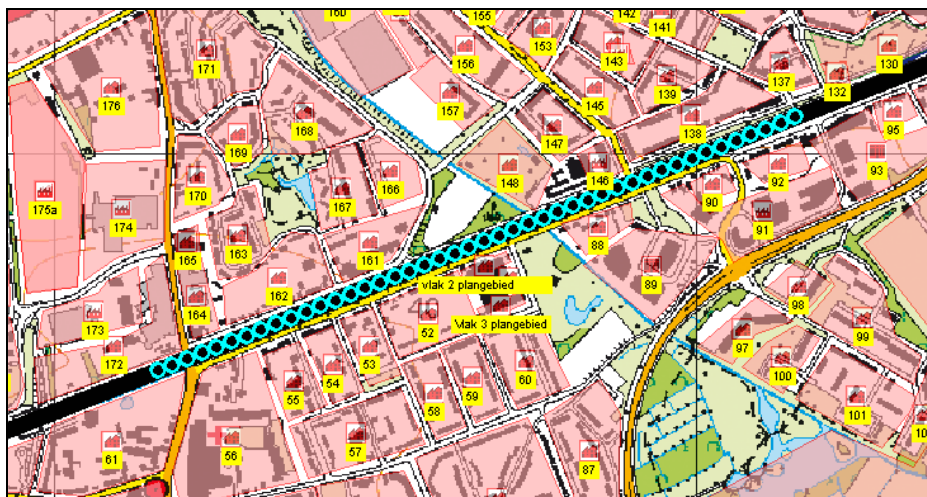
Vanuit de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' worden vaste PR 10^{-6} contouren voor het spoor aangegeven. Voor dit deel van de spoorlijn bedraagt deze 0 meter, gemeten vanuit het midden van de buitenste twee sporen. Er is daarom voldaan aan de vereiste dat er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risico contour zijn gelegen. Deze veiligheidszone levert geen belemmering op voor de vaststelling van het plan.

Omvang groepsrisico

Ter hoogte van de zone waar het ontwikkelgebied tegen de spoorlijn aan is gelegen is voor een traject van enkele kilometers spoor het groepsrisico berekend. RBMII heeft daaruit die kilometer geselecteerd die het grootste groepsrisico gaf (Zie figuur B1.3).



figuur B1.3a: kilometer met het hoogste groepsrisico huidige



figuur B1.3b: kilometer met het hoogste groepsrisico toekomstig

De hoogte van het groepsrisico is weergegeven in figuur B1.4.



Figuur B1.4: omvang van het groepsrisico (huidig blauw, toekomstig rood)

In figuur B1.4 is de omvang van het groepsrisico en de ligging ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven. Op de x-as is het **aantal** potentiële dodelijke slachtoffers weergegeven; op de y-as is de bijbehorende cumulatieve **kans** op gelijktijdig direct overlijden als gevolg van de calamiteit weergegeven. In tabel B1.3 zijn de kenmerken van het berekende groepsrisico weergegeven.

Tabel B1.3 Kenmerken van de berekende groepsrisico's

	GR-berekening	Normwaarde (N:F)	Max N (F)	Max F (N)	Overschrijdingsfactor
1	hoogste groepsrisico per km huidig	0,00088 (129; $5,3 \cdot 10^{-8}$)	450 ($1,2 \cdot 10^{-9}$)	$1,7 \cdot 10^{-7}$ (11)	0,088 bij 129 slachtoffers
2	hoogste groepsrisico per km toekomstig	0,00097 (122; $6,5 \cdot 10^{-8}$)	450 ($1,2 \cdot 10^{-9}$)	$1,8 \cdot 10^{-7}$ (11)	0,097 bij 122 slachtoffers

De overschrijdingsfactor wordt in RBMII gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0,01 (x 100) betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij deze overschrijdingsfactor wordt tevens het daarbij horende aantal slachtoffers vermeld.

Uit figuur B1.4 blijkt dat de groepsrisico's onder de oriëntatiewaarde liggen. In de toekomstige situatie neemt het groepsrisico iets toe.

PAG

Het spoor Eindhoven - Venlo kent geen plas aandachtsgebied (PAG).

Conclusie

Plaatsgebonden risico

Het plan ligt buiten de PR 10^{-6} contour: er is voldaan aan de eisen van de cRvgs op dit gebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de spoorlijn is berekend voor de huidige en toekomstige situatie. In beide situaties ligt het groepsrisico lager dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie iets toe.

De verantwoordingsplicht is van toepassing, omdat het groepsrisico in de toekomstige situatie iets toeneemt.

Bijlage 2: QRA hogedruk aardgastransportleiding

In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten weergegeven voor de QRA die is uitgevoerd voor de hogedruk-aardgastransportleiding die direct naast het ontwikkelgebied is gelegen. Er zijn twee berekeningen uitgevoerd. Eén van de huidige situatie waarbij het ontwikkelgebied de functie bedrijven heeft en één van de gewenste situatie (het plan) waarbij het ontwikkelgebied de functie wonen (woningen en appartementen) heeft.

Berekeningsmodel

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 1.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van aardgasleidingen te berekenen met CAROLA.

Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft de leidinggegevens aangeleverd van de relevante hogedruk-aardgastransportleidingen. In tabel B2.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. Deze leidinggegevens zijn door de Gasunie geleverd op 1-11-2012.

Tabel B2.1 Leidinggegevens relevante buisleidingen

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	Z 514-15	40.00	323.90	140

Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico zijn 2 bevolkingssituaties berekend:

- bevolking op basis van het vigerende bevolkingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden van de transportroute) ter hoogte van het ontwikkelgebied, verlengd met een traject van 1000 meter aan beide zijden. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie.

Voor de inventarisatie van de bevolking capaciteit binnen het invloedsgebied is aangesloten bij de bevolking zoals ingevoerd voor de QRA van de spoorlijn (bijlage1).

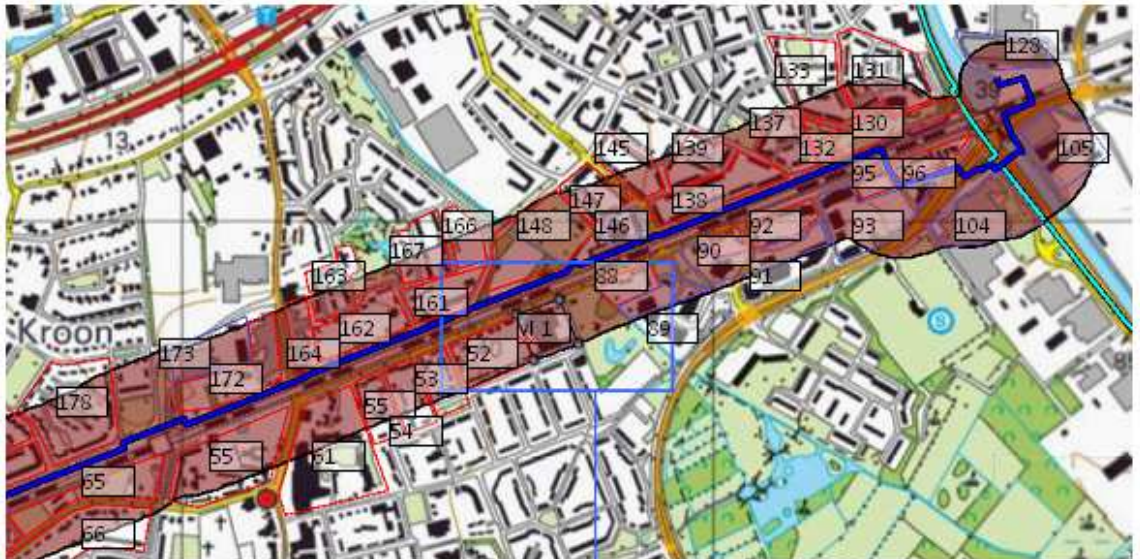
In tabel B2.2 is de concrete inventarisatie van de bevolking rondom de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven die binnen het invloedsgebied valt. De bevolkingsvlakken zijn in de figuren B2.1 en B2.2 weergegeven. De nummering komt overeen met de nummering van de vlakken in de risicoberekening van de spoorlijn.

Tabel B2.2: Bevolkingsinventarisatie

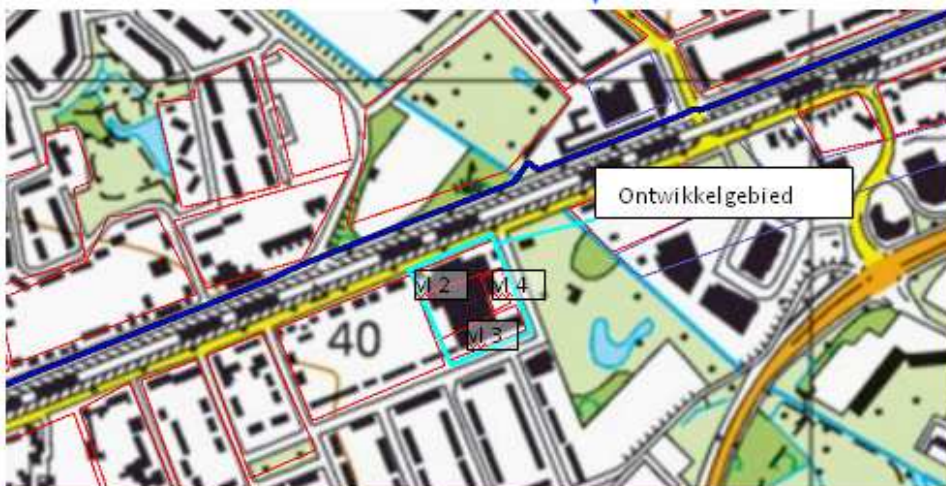
[illegible]

De volgende aannames zijn gedaan:

- In de omgeving van de Hoofdstraat is een winkelcentrum gelegen; de oppervlakte is geschat van deze winkels en vervolgens conform PGS1, deel 6, als 100 personen per hectare ingevoerd. Aanwezigheid is 100% overdag en 0% 's nachts.
- Aan de Mierloseweg zijn verschillende solitaire winkels gelegen. Hiervoor is gekozen om voor 10 personen per winkel uit te gaan, conform PGS1, deel 6. Aanwezigheid is 100% overdag en 0% 's nachts.
- Bij diverse horecagelegenheden is gekozen voor een invoer van 50 personen conform PGS 1, deel 6. Aanwezigheid is 50% overdag en 100% 's nachts.



Figuur B2.1 huidige situatie



Figuur B2.2 ontwikkelgebied toekomstig

Resultaten QRA

Plaatsgebonden risico

Uit de berekening blijkt dat de hogedruk-aardgastransportleiding geen $PR 10^{-6}$ contour heeft. Dit betekent dat er geen knelpunten bestaan ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

De hogedruk-aardgastransportleiding heeft wel een $PR 10^{-7}$ en een $PR 10^{-8}$ contour, zoals weergegeven in figuur B2.3. Deze contouren hebben geen juridische status maar geven een indicatie van het groepsrisico.



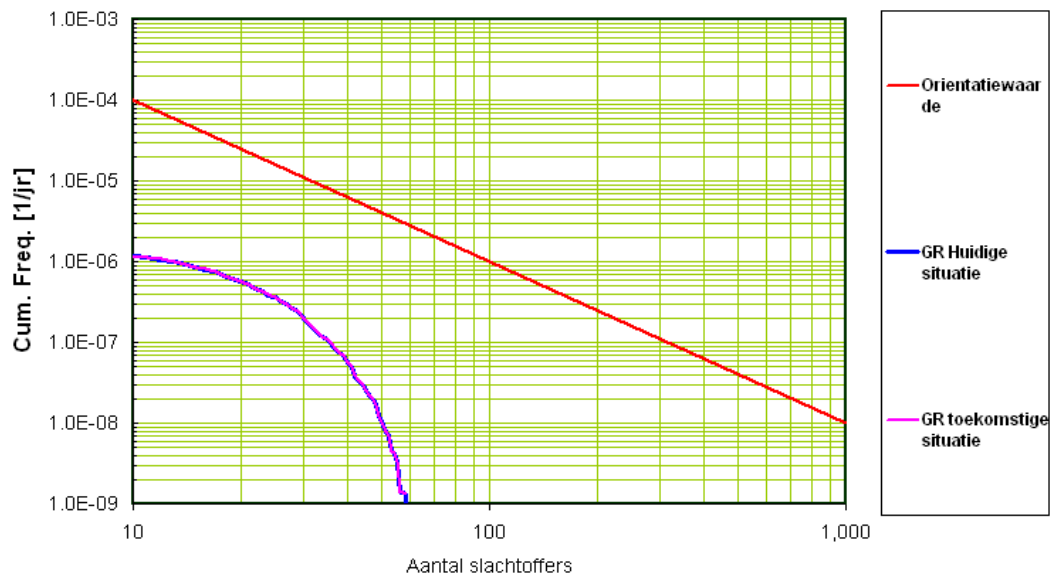
Figuur B2.3: Plaatsgebonden risico doorgaande hogedruk aardgastransportleiding

gele contour : 10^{-7} per jaar

groene contour : 10^{-8} per jaar

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleiding is weergegeven in figuur B2.4.



Figuur B2.4: groepsrisico hogedruk-aardgastransportleiding aardgastransportleiding

Uit figuur B2.4 blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Ook is nauwelijks sprake van toename van het groepsrisico. Omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt is verantwoording van het groepsrisico verplicht.

Kilometer hoogste groepsrisico

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B2.5. De ligging is voor de huidige en toekomstige situatie identiek.



Figuur B2.5: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico (groen).

Conclusie

Plaatsgebonden risico

De hogedruk-aardgastransportleiding heeft geen PR 10^{-6} contour. Er zijn dus geen knelpunten ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleiding ligt onder de oriëntatiewaarde. Tevens is er nauwelijks sprake van toename van het groepsrisico.

Verantwoording

Omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt is verantwoording van het groepsrisico verplicht.