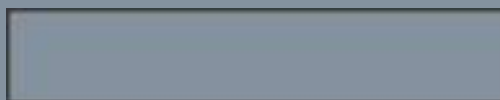


Ruimtelijke onderbouwing Stationsplein 11

Gemeente Helmond

Definitief



Ruimtelijke onderbouwing Stationsplein 11

Gemeente Helmond

Definitief

Rapportnummer: 211x06190.075659_1

Datum: 25 november 2013

Contactpersoon opdrachtgever: Hurks Groep
De heer M. Roelofs

Projectteam BRO: Jochem Rietbergen, Jeroen Miellet, Eveline Kramer

Trefwoorden: --

Bron foto kافت: BRO, Abstract

Beknopte inhoud: --

BRO
Hoofdvestiging
Postbus 4
5280 AA Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
F +31 (0)411 850 401

Inhoudsopgave

pagina

1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Ligging en begrenzing van het projectgebied	3
2. PLANBESCHRIJVING	5
2.1 Huidige situatie	5
2.2 Toekomstige situatie	7
2.3 Bestemmingen	12
3. BELEIDSANALYSE	15
3.1 Rijksbeleid	15
3.2 Provinciaal beleid	20
3.3 Gemeentelijk beleid	23
4. MILIEUHYGIENISCHE EN PLANOLOGISCHE VERANTWOORDING	27
4.1 Flora en fauna	27
4.2 Archeologie	31
4.3 Cultuurhistorie	32
4.4 Waterparagraaf	33
4.5 Bodem	36
4.6 Bedrijven en milieuzonering	37
4.7 Akoestiek, weg- en spoorverkeer	38
4.8 Luchtkwaliteit	40
4.9 Externe veiligheid	40
4.10 Verkeer en parkeren	43
4.11 Duurzaamheid	45
4.12 Vormvrije m.e.r.	46
5. UITVOERBAARHEID	49
5.1 Vooroverleg	49
5.2 Financiële uitvoerbaarheid	49

BIJLAGEN

Bijlage 1: Bodemonderzoek

Bijlage 2: Akoestisch onderzoek

Bijlage 3: Externe veiligheid

1. INLEIDING

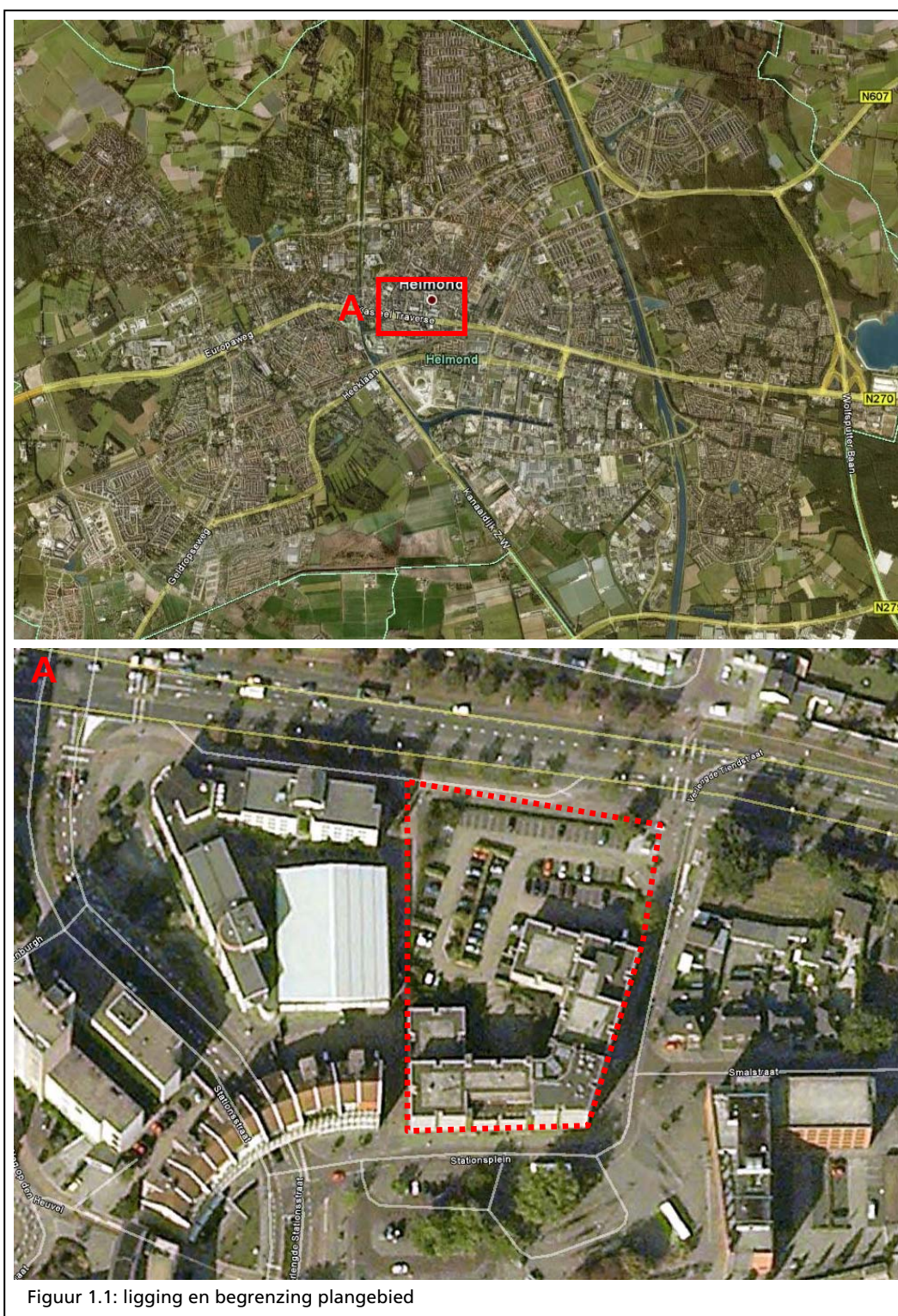
1.1 Aanleiding

Sinds enkele jaren staan er meerdere kantoorpanden in de omgeving van het station Helmond leeg. Woningcorporatie Woonpartners en Hurks Vastgoed zijn voornemens het voormalige UWV gebouw aan Stationsplein 11 te transformeren van een kantoorgebouw naar een woongebouw dat plaats gaat bieden aan 54 wooneenheden voor jongeren met een oppervlak variërend tussen 47 en 77 m² (waarbij ongeveer de helft in de koopsector en andere helft in de huursector zal worden aangeboden). Op de begane grond is studentenhuisvesting gepland in de vorm van 32 kamers en enkele op het Stationsplein gerichte voorzieningen. Deze herinvulling draagt bij aan het bieden van een oplossing voor leegstaand vastgoed in de stationsomgeving en biedt voor huisvestingsmogelijkheden voor mensen die op zoek zijn naar kleinere wooneenheden.

Ter plaatse van het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Stationskwartier'. In dit bestemmingsplan is het projectgebied bestemd als 'Kantoor' en is het aangeduid met variërende bouwhoogten. Binnen deze bestemming is de realisatie van het onderhavige plan niet toegestaan. Om het plan juridisch-planologisch te verankeren wordt een ruimtelijke procedure gevolgd om af te wijken van het bestemmingsplan in de vorm van een omgevingsvergunning. Voorliggend rapport betreft de ruimtelijke onderbouwing als onderdeel van de omgevingsvergunning voor afwijking van het bestemmingsplan.

1.2 Ligging en begrenzing van het projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het centrum van Helmond aan Stationsplein 11, tegenover het trein- en busstation Helmond. De omgeving bestaat geheel uit stedelijk gebied. Het plangebied grenst aan de zuidzijde aan het Stationsplein, aan de westzijde aan een appartementengebouw, aan de noordzijde aan de Traverse en ten slotte aan de oostzijde aan de Smalstraat (zie figuur 1.1).



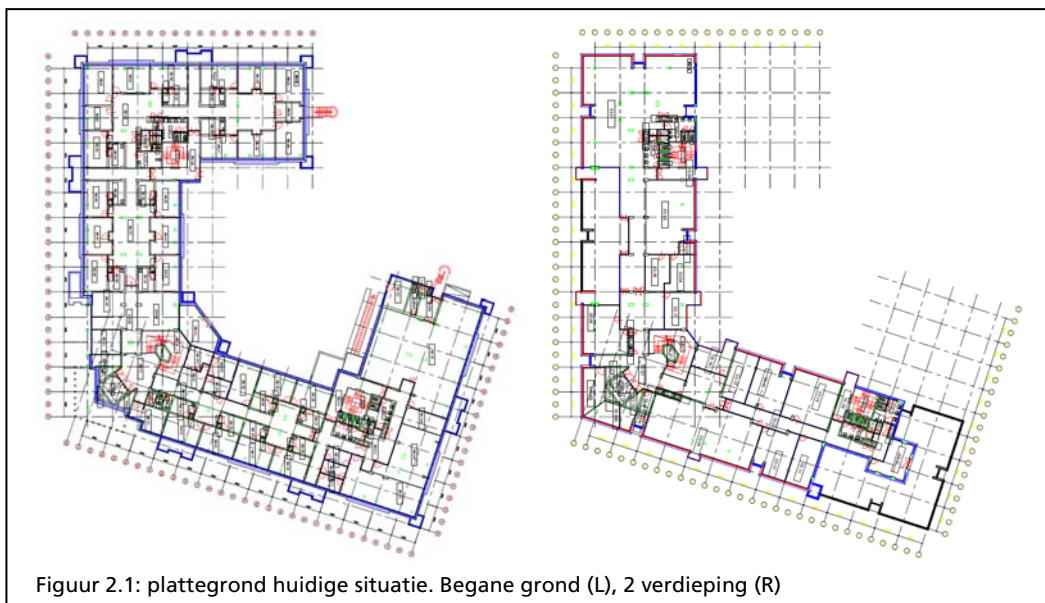
Figuur 1.1: ligging en begrenzing plangebied

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in het centrum van Helmond aan het Stationsplein. De omgeving van het plangebied betreft een zeer gemengd en stedelijk gebied. In de omgeving zijn kantoren, appartementengebouwen, bedrijven en infrastructuur gelegen. Het Stationsplein wordt heringericht. In de toekomstige situatie zal het plein een meer uniforme inrichting krijgen. Het maaiveld zal geleidelijk aan naar beneden gaan om zo een onderdoorgang onder het spoor mogelijk te maken in het verlengde van de Stationsstraat. Aan de 'overzijde' van het plein zal een nieuw stationsgebouw gerealiseerd worden. Het UWV-gebouw vormt een onderdeel van de wand van het Stationsplein. Aan deze pleinwand staan vier gebouwen; Parc Burxelles, Arcadegebouw, UWV-gebouw en het Belastingkantoor. De hoogte van de bebouwing is 3 tot 6 bouwlagen.

Het plangebied strekt zich uit van het Stationsplein naar de Traverse en bestaat uit een kantoorgebouw en een parkeerterrein (zie figuur 2.1 voor foto's van de huidige situatie) . Het voormalige UWV-gebouw betreft een hoekig 'U-gebouw' op de hoek Stationsplein-Smalstraat. Aan de zijde van het Stationsplein vormt het gebouw een wand en aan de achterzijde wordt door de 'U-vorm' een binnenplein gevormd. Het gebouw bestaat op het hoogste punt uit 5 bouwlagen. Het midden van het gebouw vormt het hoogste punt, naar buiten toe neemt het aantal bouwlagen af totdat de uiteinden van het gebouw uit slechts twee bouwlagen bestaat. Het onbebouwde deel aan de Traverse is ingericht als parkeerterrein en biedt in de huidige situatie ruimte aan circa 100 auto's.





Figuur 2.2 huidige situatie

Het gebouw is een pand uit 1982 en is ontworpen door de architect Onno Greiner. In de architectuur van Greiner staat niet het bouwwerk centraal, maar de mens die er gebruik van maakt. Niet de façade is belangrijk, maar de ruimte die geschapen wordt. Hij bouwde van binnenuit en het uiterlijk van het gebouw was daarbij het resultaat van hetgeen er in het gebouw gebeurde. Aan deze filosofie hield Greiner vast in een tijd waarin uiterlijk vertoon, als spiegelgevels, een grote vlucht nam. De oorspronkelijke architectuur van het gebouw wordt bij de transformatie gerespecteerd.

Onderdeel van het gebouw is een kunstwerk van de kunstenaar André Volten. Volten behoorde tot de belangrijkste Nederlandse beeldhouwers van de generatie na 1945. Zijn oeuvre droeg in belangrijke mate bij aan de integratie van de beeldende kunst in de publieke ruimte. Het kunstwerk betreft 19 hardhouten zuilen bij de ingang van het pand.

Het gebouw in het onderhavige plangebied staat al een aantal jaar leeg, wordt nu anti-kraak bewoond en was daarvoor in gebruik als kantoorgebouw van het UWV. Het UWV heeft het kantoorgebouw verlaten en vanaf die tijd is gezocht naar een andere huurder. Bij het uitblijven van een andere huurder is uiteindelijk gezocht naar een andere functie/invulling.

2.2 Toekomstige situatie

Woningcorporatie Woonpartners en Hurks vastgoed zijn voornemens het voormalige UWV gebouw aan Stationsplein 11 te transformeren van een kantoorgebouw naar een woongebouw met op de begane grond ruimte voor commerciële voorzieningen. De wooneenheden worden inpandig gerealiseerd. Het gebouw wordt niet uitgebreid. Aan de buitenzijde wordt de gevel echter gemoderniseerd en aangepast aan de woonfunctie, waarbij met respect wordt omgegaan voor de bestaande bebouwing.



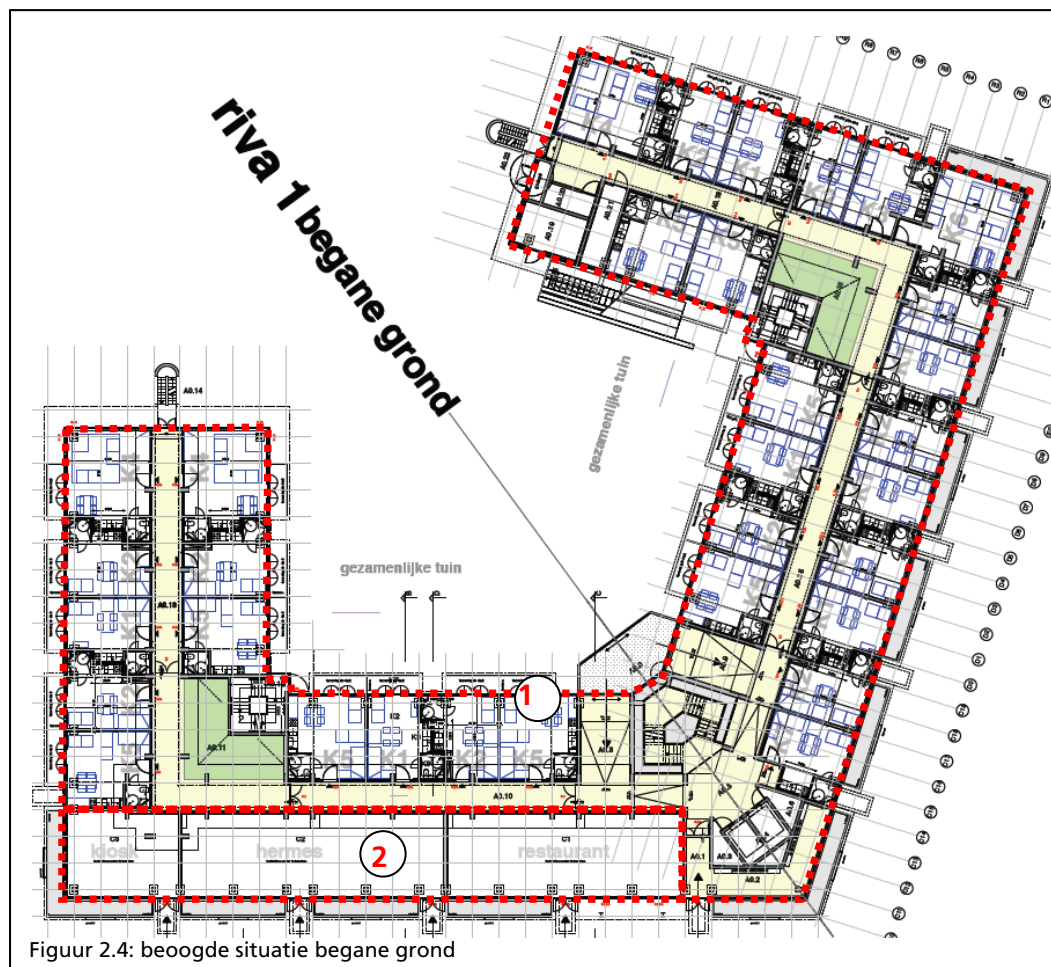
Figuur 2.3 Toekomstige gevel Stationsplein

Het kunstwerk van André Volten dat bestaat uit 19 hardhouten palen is behouden op de locatie is gezien het programma en de invulling van de begane grond niet haalbaar. Het kunstwerk wordt aan de gemeente ter beschikking gesteld. De gemeente zal het werk documenteren.

Begane grond

De begane grond van het gebouw gaat plaats bieden aan 32 studentenkamers in de vorm van zelfstandige studio's (nummer 1 in figuur 2.3). De studio's betreffen één-kamer-appartementen (bestaande uit één vertrek met slaap-, kook- en verblijfsge-deelte en een kleine badkamer) en hebben een oppervlak van rond de 32 m².

Ter plaatse van vlak 2 in figuur 2.3 worden commerciële ruimten gerealiseerd. De exacte invulling is nog niet bekend. Het betreffen echter functies die aansluiten bij voorzieningen die in een stationsomgeving veelvoorkomend zijn. Te denken valt hierbij aan kleine units geschikt voor dienstverlening (waaronder een chauffeurs-ruimte voor Hermes) en lichtere vormen van horeca.

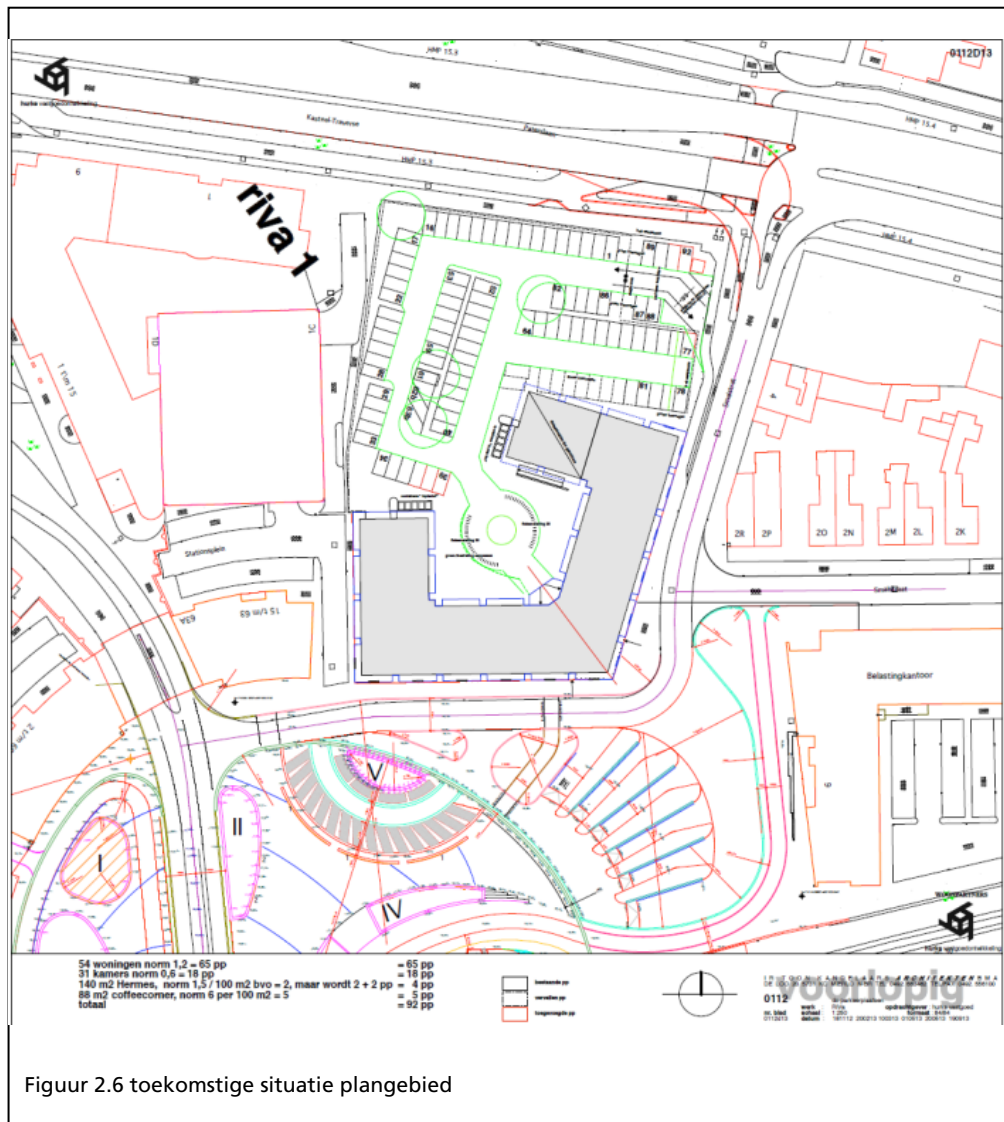


Verdiepingen

De 1^e tot en met de 4^e verdieping gaan in totaal ruimte bieden aan 54 wooneenheden voor onder andere short-stay starters en doorstarters met een oppervlak variërend tussen 47 en 77 m² (helft koop en helft huur). De eerste verdieping bevat, door het grotere oppervlak als gevolg van de aflopende bouwhoogten van het gebouw, de meeste appartementen (24). Verdieping 2, 3 en 4 bevatten respectievelijk 16, 12 en 2 appartementen.



Figuur 2.5: beoogde situatie tweede, derde en vierde verdieping



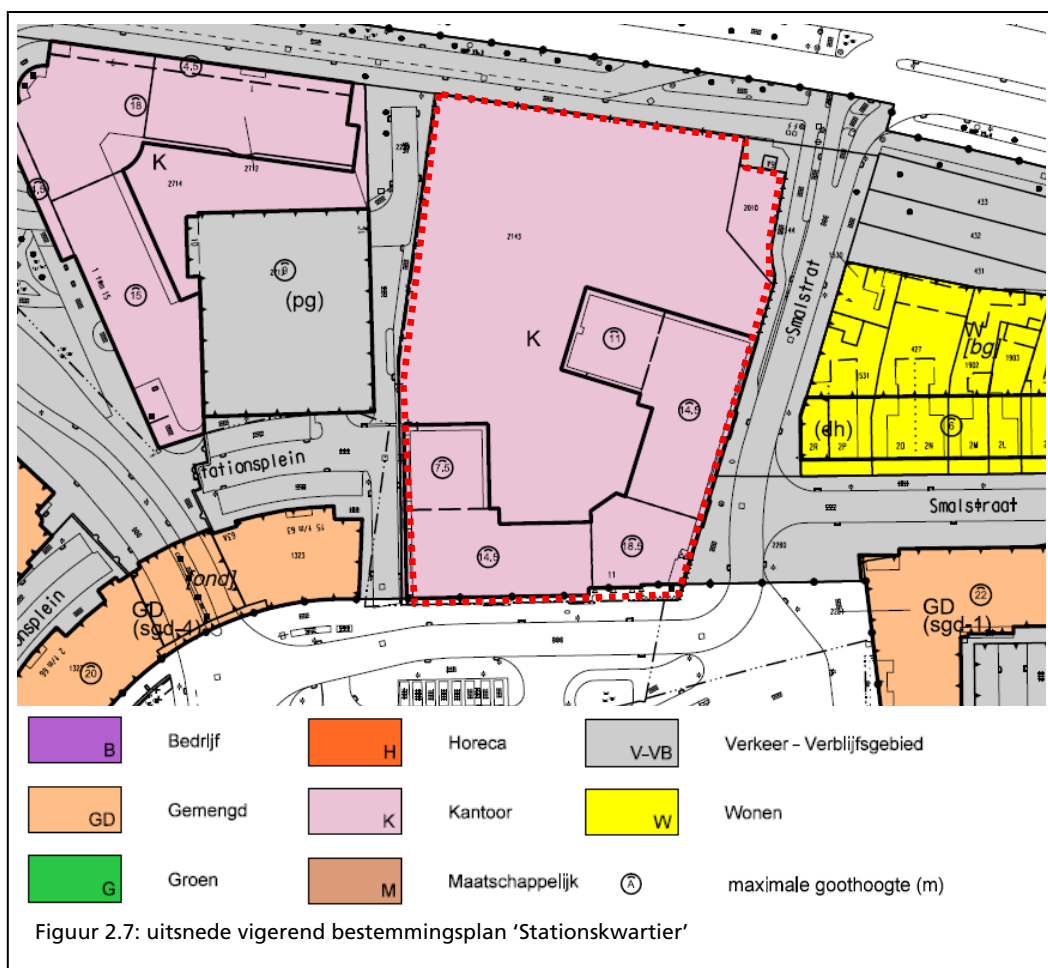
Figuur 2.6 toekomstige situatie plangebied

Parkeren vindt net als in de huidige situatie plaats aan de achterzijde op het onbebouwde gedeelte van het terrein. Het parkeerterrein wordt ontsloten via de Smalstraat.

2.3 Bestimmungen

Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'Stationskwartier'. In dit bestemmingsplan is het plangebied bestemd als 'Kantoor' (zie figuur 2.2) en is nader aangeduid met de maximale goothoogten (7,5 m, 11 m, 14,5 m en 18,5 m).

Hieronder wordt kort ingegaan op de voor het bouwplan relevante bestemmingen en bijhorende voorschriften.



Artikel 7 Kantoor

Bestemmingsomschrijving

De voor "Kantoor" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- kantoren;
- ter plaatse van de aanduiding 'onderdoorgang' een onderdoorgang;
- ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - langzaam verkeer' een langzaamverkeersroute;

- ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning' een bedrijfswoning;
- met bijbehorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tuinen en erven, waterpartijen, parkeervoorzieningen, paden en overige verhardingen.

Conclusie

Het onderhavig plan, de realisatie van woningen/wooneenheden, is binnen de bestemming niet toegestaan. Ook zijn de beoogde commerciële voorzieningen op de begane grond in de vorm van horeca en dienstverlening niet toegestaan.

3. BELEIDSANALYSE

3.1 Rijksbeleid

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het voorliggende Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken.

Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening). In de Nota van toelichting wordt ingegaan op de vraag waarom een algemene maatregel van bestuur nodig is, die regels stelt ten aanzien van de inhoud van bestemmingsplannen. De ruimtelijke ordening krijgt gestalte door de inzet van uiteenlopende bevoegdheden en middelen: juridisch, financieel, bestuurlijk en communicatief.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)¹ geeft het kabinet een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau. In de structuurvisie worden belangrijke andere accenten geplaatst op het brede gebied van ruimtelijke ordening en bestuurlijke verantwoordelijkheden. Het betekent voor de ruimtelijke ordening in brede zin een decentralisatie van rijkstaken en bevoegdheden en actualisatie van het Nationaal Ruimtelijk Beleid. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de structuurvisie voor de Snelwegomgeving en de ruimtelijke doelen en uitspraken in de PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de Agenda Landschap, de Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta.

Daarmee is de SVIR de “kapstok” voor uitwerkingen van beleid met ruimtelijke consequenties. De structuurvisies (voorheen pkb’s) Project Mainport Rotterdam, Structuurschema Elektriciteitsvoorziening III en 3e Nota Waddenzee alsook het Nationaal Waterplan blijven bestaan. Deze structuurvisies zijn gedetailleerder dan de SVIR, of bestrijken een breder beleidsterrein dan alleen het ruimtelijke domein, en blijven als uitwerking van de SVIR bestaan. De SVIR heeft als horizon 2040, maar geeft vooral het kader voor de acties en beslissingen die op de korte termijn worden genomen.

¹ Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), vastgesteld 13 maart 2012.

De SVIR benoemt de (nieuwe) ruimtelijke opgaven voor Nederland richting 2040:

- het versterken van de concurrentiekracht van Nederland;
- het vinden van ruimte voor (wind)energie;
- inspelen op klimaatverandering en
- het omgaan met krimp, stagnatie en groei van inwonertal en huishoudens.

Op basis van deze opgaven benoemt het Rijk dertien nationale belangen, die bijdragen aan het versterken van de ruimtelijk-economische structuur, het verbeteren van de bereikbaarheid en het waarborgen van de kwaliteit van de leefomgeving.

Het Rijk pakt de uitwerking van deze nationale belangen voortvarend op, onder andere bij de grootschalige windlocaties op land en zee en de aanpak van de ordening van de ondergrond. In gebieden waar een groot aantal nationale belangen elkaar raken, zal het Rijk de regie nemen, zoals bij de Schaalsprong Almere, de Zuidas, de toekomst van Schiphol en vele andere MIRT-projecten.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De AMvB Ruimte wordt in juridische termen aangeduid als Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)². Het besluit is op 30 december 2011 in werking getreden en op 1 oktober 2012 zijn enkele wijzigingen in werking getreden. In de AMvB zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. De AMvB Ruimte is gericht op doorwerking van de nationale belangen in bestemmingsplannen.

De onderwerpen in het Barro betreffen: Rijksvaarwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote Rivieren, Waddenzee en waddengebied, Defensie, Ecologische Hoofdstructuur (EHS), erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, primaire waterkeringen buiten het kustfundament en het IJsselmeergebied.

Met het rijksbeleid legt het kabinet een grotere verantwoordelijkheid bij decentrale overheden. De uitvoering van het beleid ligt primair bij de gemeenten, terwijl voor de provincies een belangrijke kaderstellende, coördinerende en controlerende taak is weggelegd.

Ladder voor duurzame ontwikkeling

Het locatiebeleid is uit het Barro meer in algemene zin overgeheveld naar het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Daarin is per 1 oktober 2012 in artikel 3.1.6 een lid 2 ingevoegd waarin een motiveringsplicht is opgenomen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen in bestemmingsplannen³. In de toelichting van het bestemmingsplan moet hiervoor een verantwoording plaatsvinden aan de hand van een drietal op-

² Besluit tot wijziging van het Barro en het Bro, Staatsblad 2012, 388, i.w.t. 1 oktober 2012.

³ Artikel 3.1.6 lid 2.

eenvolgende treden (de “ladder duurzame verstedelijking”. De eerste trede in deze ladder is een beschrijving dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte. Hierbij kan het gaan om zowel kwantitatieve als kwalitatieve aspecten⁴. De beide vervolgstappen uit de genoemde ladder hebben betrekking op vraag of de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied ingepast kan worden en als dat niet mogelijk is op andere locaties, die vooral goed ontsloten moeten zijn.

Toets aan de “ladder duurzame stedelijke ontwikkeling” en conclusie

Trede 1: De herontwikkeling van het UWV-kantoorpand als woongebouw met enkele commerciële functies kan worden gezien als een stedelijke ontwikkeling (artikel 1.1.1 Bro). In Helmond en omgeving bestaat een actuele behoefte aan kleinere woonunits en –appartementen en het beleid van de gemeente is er dan ook op gericht bouwprojecten die hierin voorzien (onder voorwaarden) te faciliteren (zie o.a. Interim Structuurvisie Helmond).

Trede 2: Nu sprake is van een actuele (regionale) behoefte, zal deze, als het eniger-mate mogelijk is, in bestaand stedelijk gebied moeten worden gerealiseerd. Dus herstructurering en transformatie vóór uitleg. Toets trede 2:

- het stationsgebied van Helmond maakt onderdeel uit van het bestaand stedelijk gebied⁵;
- bij de herontwikkeling van het UWV-kantoorpand is sprake van transformatie (hergebruik) van bestaande gronden en gebouwen.

Conclusie: de transformatie van het UWV-kantoorpand naar woningbouw met commerciële voorzieningen voorziet in een actuele regionale behoefte en kan worden gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied. De derde trede komt daarmee niet aan de orde.

Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)

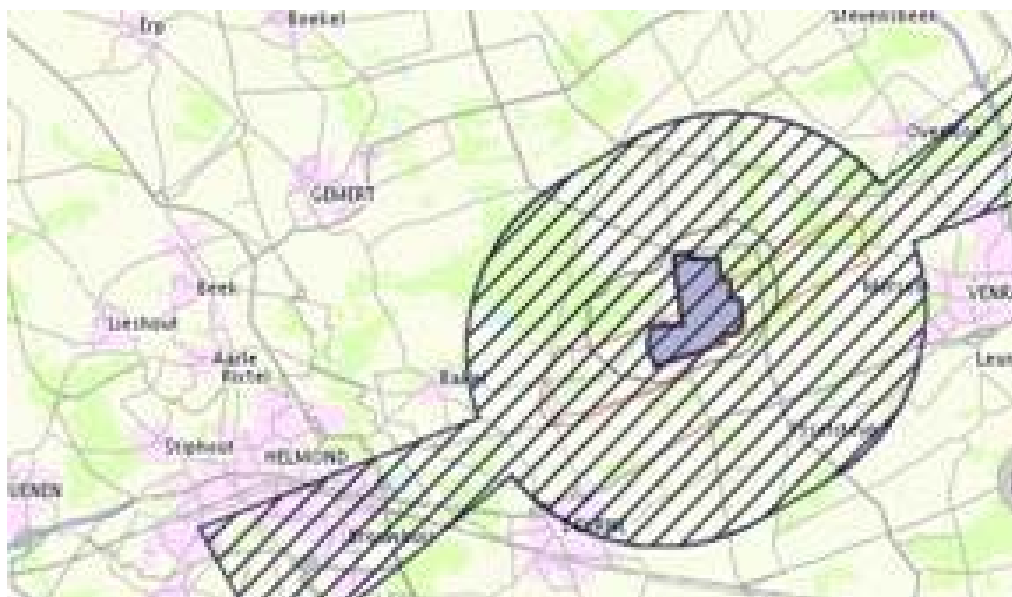
Om de 13 nationale belangen door te laten werken in ruimtelijke plannen van lagere overheden zijn naast de SVIR en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) ook de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) in werking getreden, aangevuld per 1 oktober 2012. Voor Helmond zijn de volgende aspecten hieruit relevant, in die zin dat ze direct dienen door te werken in bestemmingsplannen:

- vrijwaringszones langs rijksvaarwegen (i.c. Zuid-Willemsvaart);
- tracés van hoogspanningsverbindingen (i.c. door Brandevoort);

⁴ Bron: Nota van Toelichting bij het besluit, p. 49-51 (Staatsblad 2012, 388).

⁵ Bestaand stedelijk gebied is volgens artikel 1.1.1, sub h: “bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.

- radarverstoringsgebied van vliegbasis Volkel, enkel voor het oprichten van windturbines met een tiphoogte van de wieken van meer dan 114 meter boven NAP;
- obstakelbeheergebied van vliegbasis De Peel (i.c. zuidelijk deel gemeente). De maximaal toelaatbare hoogte loopt daarbij op van 70 meter boven NAP aan de oostelijke gemeentegrens tot 146 meter boven NAP in de noordwestpunt van het gebied ter hoogte van Mierlo-Hout (zie gearceerde gebied op onderstaande kaart).



Afbeelding: obstakelbeheergebied van vliegbasis De Peel

Hoewel gelegen binnen het radarverstoringsgebied van de vliegbasis Volkel, worden er in het plan geen windturbines met een tiphoogte van meer dan 114 meter boven NAP toegestaan. Het bestemmingsplan voldoet derhalve aan het rijksbeleid.

Rijksbeleid transformatie leegstaande kantoren

In verschillende kamerbrieven⁶ hebben de respectievelijke ministers aangegeven welke kansen en beperkingen zij zien voor transformatie van leegstaande kantoorgebouwen. Aangegeven is dat de afgelopen jaren de leegstand van kantoren opgelopen tot ruim 7 miljoen vierkante meter. Vanuit gemeenten en vastgoedeigenaren wordt herhaaldelijk aangedrongen op een gezamenlijke aanpak. Het kabinet onderkent deze problematiek. Daarom heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) op 7 maart 2011 het Actieprogramma Aanpak Leegstand Kantoren aangeboden aan de 2^{de} Kamer. De uitvoering van dit programma wordt getrokken door

⁶ Kamerbrief met kenmerk 2011052544, d.d. 11 oktober 2011, Transformatie kantoren naar woonruimte (onorthodoxe maatregelen).

marktpartijen (zoals eigenaren, ontwikkelaars), provincies en gemeenten. Ook het Rijk kent op bepaalde deelaspecten een verantwoordelijkheid, bijvoorbeeld bij de herbestemming van overtollige rijkspanden en (voorwaardenscheppend) bij de bevordering van de leefbaarheid door transformatie van leegstaande kantoren naar woningen. Belangrijke stap die het Rijk heeft gezet om de transformatie ook vergunning technisch eenvoudiger te maken is de aanpassing van het Bouwbesluit in 2012.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 kan een initiatiefnemer kan aan de hand van het Bouwbesluit 2012 zelf bepalen wat het correcte en landelijk geüniformeerde afwijkingsniveau is. Uitgangspunt blijft dat bij (ver)bouwen het nieuwbouwniveau geldt, tenzij in het besluit een ander niveau is aangegeven. In Bouwbesluit 2012 zelf wordt in de meeste gevallen voor verbouw een landelijk uniform verbouwniveau aangegeven. Met deze nieuwe benadering staat van tevoren vast aan welk eiseniveau men moet voldoen bij de benodigde verbouwingen voor transformatie.

In de meeste paragrafen met nieuwbouwvoorschriften zijn artikelen opgenomen waarin het minimaal vereiste verbouwniveau voor het betreffende aspect is aangegeven. Dat is in veel gevallen een ander niveau dan het nieuwbouwniveau. Het betreft veelal een specifiek niveau dat tussen het niveau voor nieuwbouw en het niveau voor bestaande bouw in ligt. Ook kan in het verbouwvoorschrift verwezen zijn naar het rechtens verkregen niveau. In Bouwbesluit 2012 is voor het rechtens verkregen niveau een begripsbepaling opgenomen. Aan dit rechtens verkregen niveau zal in de regel voldaan zijn indien de aanwezige kwaliteit van de betreffende gebruiksfunctie niet vermindert door de verbouwing en niet onder het minimumniveau voor bestaande bouw ligt. Uiteraard is het de bedoeling dat bij verbouw van een bestaand gebouw het kwaliteitsniveau wordt aangebracht dat in overeenstemming is met de wensen van de woonconsument; dat ligt veelal hoger dan het rechtens verkregen niveau. Die afstemming is echter de verantwoordelijkheid van de bouwsector en de woonconsument. Het Bouwbesluit borgt alleen het minimumniveau, zodat de kwaliteit niet door een ondergrens zakt. Zo is bijvoorbeeld voor de breedte en het vloeroppervlak van een verblijfsgebied bij verbouw het rechtens verkregen niveau het minimumniveau.

Een geval waarin bij verbouw wel een specifiek niveau is aangewezen is de plafondhoogte. In Bouwbesluit 2012 is zo veel mogelijk geprobeerd eventueel mogelijke technische obstakels voor transformatie weg te halen. Zo mag bij transformatie van een kantoorgebouw in een woongebouw een plafondhoogte van 2,10 meter gehanteerd worden. Zo kunnen plafonds verlaagd worden zodat daarboven ruimte is voor eventuele leidingen die moeten worden aangelegd.

Conclusie

Het initiatief speelt zich af op lokaal niveau en heeft geen duidelijk herkenbare relatie met het ruimtelijke ordeningsbeleid op nationaal niveau. De te maken afweging of herontwikkeling van een kantoorgebouw naar een gebouw met wooneenheden in bestaand stedelijk gebied als ruimtelijk wenselijk wordt geacht, wordt dan ook in hoofdzaak neergelegd bij de decentrale overheden. In zijn algemeenheid is het beleid van het Rijk er wel op gericht dat herontwikkeling van leegstaand vastgoed en meer specifiek het geschikt maken van kantoorpanden voor woningbouw gestimuleerd en gefaciliteerd wordt, zoals gedaan is met de aanpassing van het Bouwbesluit 2012. Daarnaast voorziet de transformatie van het UWV-kantoorpand naar woningbouw met commerciële voorzieningen in een actuele regionale behoefte en kan worden gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied. Hiermee voldoet het plan aan de treden 1 en 2 van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking.

3.2 Provinciaal beleid

Structuurvisie

In de structuurvisie RO benoemt de provincie haar provinciale ruimtelijke belangen en de wijze waarop zij deze behartigt. De structuurvisie is opgebouwd uit een 'Deel A Visie en sturing', waarin de ruimtelijke visie, de belangen en de sturingsfilosofie is opgenomen. De ruimtelijke visie is uitgewerkt in dertien provinciale ruimtelijke belangen.

1. Regionale contrasten;
2. Een multifunctioneel landelijk gebied;
3. Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem;
4. Een betere waterveiligheid door preventie;
5. Koppeling van waterberging en droogtebestrijding;
6. Ruimte voor duurzame energie;
7. Concentratie van verstedelijking;
8. Sterk stedelijk netwerk: BrabantStad;
9. Groene geleidingszones tussen steden;
10. Goed bereikbare recreatieve voorzieningen;
11. Economische kennisclusters;
12. (inter)nationale bereikbaarheid;
13. Beleefbaarheid stad en land vanaf de hoofdinfrastructuur.

De wijze waarop de provincie deze ruimtelijke belangen behartigt is uitgewerkt in vier manieren van sturen: regionaal samenwerken, ontwikkelen, beschermen en stimuleren.

In 'Deel B Structuren en beleid' staat op welke wijze de provincie stuurt op de functies in Noord-Brabant. Daarvoor zijn vier ruimtelijke structuren opgesteld: de groenblauwe structuur, het landelijk gebied, de stedelijke structuur en de infrastructuur.

Het projectgebied is aangeduid als 'Stedelijk concentratiegebied'. Het gaat hierbij om het bestaande ruimtebeslag van een kern ten behoeve van een samenhangende ruimtelijke structuur van stedelijke functies. Bij het zoeken naar ruimte om te voorzien in de behoeften op het vlak van wonen, werken en voorzieningen moeten de mogelijkheden binnen deze bestaande bebouwde ruimte opnieuw en beter benut te worden. Daarbij gaat het om mogelijkheden voor inbreiding en herstructurering, intensivering van het ruimtegebruik (onder meer door op een compactere wijze – in de hoogte en de diepte – te bouwen) en meervoudig ruimtegebruik (meerdere functies combineren op één locatie). Onderliggend plan voorziet hierin middels transformatie van een (voormalige) kantoorgebouw tot wooneenheden.

In het stedelijk concentratiegebied met de bijhorende zoekgebieden voor verstedelijking wordt het merendeel van de verstedelijkingsopgave opgevangen.

Het stedelijk concentratiegebied onder andere uit:

- Eindhoven - Helmond

Het stedelijk concentratiegebied heeft een bovenlokale opvangtaak voor verstedelijking. De gemeenten maken in regionaal verband en met de provincie afspraken over de verdeling van het verstedelijkingsprogramma in de regionale ruimtelijke overleggen (RRO's). Zorgvuldig ruimtegebruik en toepassing van de SER-ladder zijn voorwaarden bij het maken van regionale afspraken.

Wonen

Het stedelijk concentratiegebied vangt per saldo het migratieoverschot van de hele provincie op. Regionale afstemming vindt plaats in de regionale agenda's voor wonen.

SER-Ladder (Ladder voor Duurzame Verstedelijking)

De SER-ladder is een denkmodel ter bevordering van zorgvuldig ruimtegebruik waarbij in drie stappen de ruimtelijke mogelijkheden worden afgewogen: (1) de beschikbare ruimte optimaal gebruiken of door herstructurering beschikbaar maken; (2) door meervoudig ruimtegebruik de ruimteproductiviteit verhogen; (3) het ruimtegebruik uitbreiden.

Verordening ruimte

In de verordening staan onderwerpen uit de provinciale structuurvisie, waarbij is aangegeven welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. Deze verordening bestaat uit kaartmateriaal en regels waarmee gemeenten reke-

ning moeten houden bij het opstellen van ruimtelijke plannen. De verordening bevat regels voor:

- Stedelijke ontwikkeling;
- Ecologische hoofdstructuur & groenblauwe mantel;
- Water;
- Agrarisch gebied, intensieve veehouderij en glastuinbouw;
- Cultuurhistorie;
- Niet agrarische activiteiten buiten stedelijk gebied.

De verordening wijst het gebied waarin het projectgebied zich bevindt aan als 'Stedelijk gebied' (zie figuur 3.1).



Artikel 3.2. Stedelijke ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied

Bestemmingsplannen die voorzien in een stedelijke ontwikkeling zijn uitsluitend gelegen in bestaand stedelijk gebied.

Artikel 3.5. Regels voor nieuwbouw van woningen

1. De toelichting bij een bestemmingsplan dat voorziet in nieuwbouw van woningen bevat een verantwoording over de wijze waarop:
 - a. de afspraken die daaromtrent in het regionaal ruimtelijk overleg, bedoeld in artikel 12.4, onder b, zijn gemaakt, worden nagekomen;
 - b. de beoogde nieuwbouw zich verhoudt tot de afspraken genoemd onder a en tot de beschikbare harde plancapaciteit voor woningbouw.

2. Onder harde plancapaciteit voor woningbouw, als bedoeld in het eerste lid, onder b, wordt verstaan de capaciteit voor nieuw te bouwen woningen waarover een gemeente beschikt:
 - a. die wordt uitgedrukt in aantallen woningen, en
 - b. die is opgenomen in een vastgesteld bestemmingsplan waarbij de bestemming nog niet is verwezenlijkt.

Conclusie

Het provinciale beleid is gericht op het intensiveren van bestaand stedelijk gebied. Het inbreiden van woningbouw in bestaand gebied behoort tot de doelstellingen van dit beleid. Bovendien is het uit de markt nemen van leegstaande kantoorbebouwing door herontwikkeling één van de aandachtspunten in de Nederland. Het provinciaal beleid vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan. De ontwikkeling past binnen het gedachtegoed van de SER-ladder. Immers kan gesteld worden dat er sprake is het optimaal gebruiken van beschikbare ruimte door herstructurering en verhoging van de ruimteproductiviteit.

3.3 Gemeentelijk beleid

Interim structuurvisie Helmond

In deze ISV staan de contouren weergegeven voor de ruimtelijke ontwikkeling van Helmond voor de komende 20 jaar. Het gaat hierbij om de ontwikkeling van nieuwbouwprojecten, herstructurerings- en vitaliseringsplannen voor bestaande wijken, realiseren van stedelijke voorzieningen, wegeaanleg en groen- en watervoorzieningen. Alle voorziene ontwikkelingen en beleid op demografisch, economisch en sociaal gebied zijn in dit structuurplan 'vertaald' naar ruimtelijke richtlijnen.

Doelstellingen woonbeleid

Belangrijke doelstelling bij de woningbouw is te komen tot een meer evenwichtige opbouw van de woningvoorraad. Daarbij wordt gestreefd om te groeien naar een verhouding van 55% koop en 45% huur in 2015. De verhouding tussen koop en huur kan worden beïnvloed door nieuwbouw, sloop en verkoop. Ook het bouwen voor specifieke doelgroepen van beleid is belangrijk. Zo wordt getracht minimaal 10% van de nieuwbouw als sociale koopwoning voor lagere inkomens te realiseren en dient ca. 22% geschikt te zijn voor de huisvesting van senioren. Nieuwbouw, sloop, verkoop van huurwoningen en woningverbetering moeten een bijdrage leveren aan de transformatie van wijken in woonmilieus die aansluiten bij de hedendaagse kwalitatieve woningbehoefte. Op gemeentelijk niveau moet worden gestreefd naar een goede mix in het aanbod van woonmilieus, woningtypen en prijsklassen. In dit kader geldt nadrukkelijk dat kwaliteit boven kwantiteit gaat.

Kantoren

De huidige leegstand aan kantoren bedraagt momenteel circa 35.000 m², waarvan circa 80% een conjuncturele oorzaak heeft. Het overige deel heeft structurele oorzaken (incourant, verouderd, geen parkeermogelijkheden). Zeker als er tegelijkertijd ontwikkeling van nieuwe kantoren plaatsvindt, wordt het erg moeilijk om dit soort kantoorpanden in te vullen. Er zal dan ook moeten worden gekeken naar de mogelijkheden van herontwikkeling.

Helmond heeft gekozen voor het versterken van het stadscentrum. Daarom zal de ontwikkeling van hoogwaardige kantoren op Suytkade en in het Centrum prioriteit krijgen boven Groot-Schooten. Uitgaande van een gemiddeld groeiscenario gaat het tot 2015 om de ontwikkeling van 28.000 m² op Suytkade, 10.000 m² in het Centrum en 20.000 m² op Groot-Schooten.

Woonvisie Helmond 2012-2020

Het college van burgemeester en wethouders heeft op 4 september 2012 de Woonvisie Helmond 2012-2020 vastgesteld. De gemeente beschouwt het tot haar grondwettelijke taak te bevorderen dat er voldoende woongelegenheid in Helmond aanwezig is. Naast de kwantitatieve behoefte aan woonruimte speelt de kwaliteit van de aangeboden woonruimte in toenemende mate een rol. Uitgangspunt is een evenwichtige opbouw van bevolking en woningvoorraad, waarbij kwaliteit boven kwantiteit gaat. Evenals in de vorige decennia blijft de gemeente Helmond streven naar een evenwichtige en geleidelijke ontwikkeling van de woningvoorraad. Daarbij neemt het belang van nieuwbouw af, terwijl de transformatie van de bestaande woningvoorraad steeds belangrijker wordt.

Het aandeel van de nieuwbouw in de ontwikkeling van de woningvoorraad bedraagt gemiddeld niet meer dan 1%. Voor de periode 2012 – 2020 zijn in regionaal verband woningbouwafspraken gemaakt die erop neerkomen dat de gemeente Helmond 3.858 woningen toevoegt (rekening houdend met sloop/vervangende nieuwbouw en compensatie extramuralisatie is hiervoor een bruto programma nodig van 4.752 woningen). Voor de korte termijn (3 tot 5 jaar) zullen deze woningen worden gerealiseerd op zowel uitbreidings-, transformatie- als inbreidingslocaties, uitgaande van een globale verdeling van gemiddeld 1/3 per locatie.

Bevolkingsprognose

Voor wat betreft de planning van de woningbouw is in regionaal verband afgesproken uit te gaan van de provinciale bevolkingsprognose actualisatie 2011. In hoofdlijnen laat deze prognose voor Helmond het volgende beeld zien: Naar verwachting wonen er in 2030 96.875 mensen, anno 2011 zijn dit 88.560 (groei gemiddeld 438 per jaar). Zij vormen in 2030 45.360 huishoudens, anno 2011 zijn dit 38.046. (gemiddeld 385 per jaar). Hiervoor zijn 45.970 woningen nodig, anno 2011 zijn dit er 37.985. Opvallend is dat het aantal benodigde woningen hoger ligt dan het aantal huishoudens. Hiervoor zouden jaarlijks gemiddeld 420 woningen in de periode 2011-

2030 gebouwd moeten worden. Wat betreft zorgwoningen zouden er 2.575 geschikte woningen, 620 verzorgd wonen en 235 beschermd wonen woningen moeten worden toegevoegd. Ook voor de langere termijn wordt derhalve voorzien in een bevolkingsgroei.

De bevolking zal veranderen in samenstelling er is sprake van vergrijzing en de samenstelling in de huishoudens verandert. Steeds meer zal sprake zijn van eenpersoonshuishoudens.

Woningbehoefteonderzoek

In de tweede helft van 2011 heeft een Regionaal Woonbehoeftenonderzoek plaatsgevonden. De resultaten hiervan zijn gepubliceerd in het rapport "Veranderingen op de woningmarkt Zuidoost- Brabant". Hieruit is onder meer gebleken dat:

- de vraag naar huurwoningen verder is toegenomen;
- de vraag naar goedkope koopwoningen neemt licht toe;
- mensen die graag willen verhuizen, kunnen hun huidige woning niet verkocht krijgen en verhuizen dus niet. Er worden dus in praktijk aanzienlijk minder koopwoningen vrijgemaakt door verhuizing, dan in deze berekeningen verondersteld is (bij een ideale situatie). Hierdoor bestaat er in de praktijk een tekort aan grondgebonden koopwoningen.

De woningvoorraad zal dus voor meerdere doelgroepen toegankelijk moeten zijn (zowel qua toegankelijkheid als in financiële zin) wil er weer dynamiek gaan ontstaan. Een toekomst gericht bouwbeleid vraagt flexibiliteit in gebruiksmogelijkheden zowel op het gebied van wonen, werken als recreëren. De gemeente geeft in haar woonvisie aan onder andere de volgende doelgroepen specifiek aandacht:

- Huisvesting jongeren. Vanwege een evenwichtige opbouw van de bevolking nu en in de toekomst is het van belang jongeren te binden aan de stad. Door scholing, werk, ontspanning maar zeker ook door het bieden van passende huisvesting. Om tegemoet te komen aan de woningbehoefte van jongeren speelt veelal betaalbaarheid een belangrijke rol. Het in standhouden van een deel van de sociale huurvoorraad onder de aftoppingsgrens voor 1 en 2 persoonshuishoudens¹¹ levert een belangrijke bijdrage. Daarnaast zal een deel van de jongeren opteren voor een koopwoning. Omdat jongeren graag in een meer stedelijk woonmilieu willen wonen is voortzetting van het project 'Wonen boven winkels' voor deze doelgroep van belang;
- Huisvesting studenten. Door de komst van de Automotive Campus doet zich de vraag voor in hoeverre in de gemeente Helmond specifieke woonvoorzieningen voor studenten nodig zijn. Vooralsnog wordt aangenomen dat de studenten gebruik kunnen maken van de mogelijkheden die de huidige reguliere woningvoorraad biedt. Dit neemt niet weg dat juist voor deze doelgroep mogelijkheden kunnen ontstaan bij de transformatie van leegstaande kantoorpanden. Helmond heeft een relatief kleine kantorenmarkt van ongeveer 200.000 m². On-

danks deze beperkte omvang is sprake van een overaanbod, hetgeen resulteert in een zeer hoog leegstandspercentage van 28 % (ter vergelijking in Nederland is dit percentage gemiddeld 13 %). Omdat sprake is van structurele leegstand wordt bezien in hoeverre door herbestemming van deze kantoren deze leegstand kan worden terug gedrongen. Veelal wordt gedacht aan een woonbestemming dan wel de huisvesting van bijzondere doelgroepen.

Conclusie

In de Interimstructuurvisie Helmond 2015 (ISV) is de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van Helmond voor de periode 2009-2015 vastgelegd. Het plangebied is in het palet van wijken ingedeeld binnen de Binnenstad. Tot 2015 zal het aantal inwoners met ruim 3.800 toenemen o.a. als gevolg van de woonopgave. Deze bestaat uit het toevoegen van ca. 3.000 woningen waarvan 1.000 vervangende nieuwbouw). Onderliggend plan levert hier met de toevoeging van 54 wooneenheden en 32 studentenkamers (middels transformatie) een bijdrage aan.

Voorts geldt als beleidslijn dat de Binnenstad als centrum van Helmond voornamelijk een centrum-stedelijk en deels een buiten-centrum woonmilieu zal houden. Het aandeel meergezinswoningen zal hoger blijven dan het stedelijk gemiddelde. De beoogde ontwikkeling kan als een verdere versterking van het centrum-stedelijk woonmilieu beschouwd worden.

Het streven is erop gericht om binnen de woonopgave te komen tot een gedifferentieerd, eigentijds woningaanbod en een ombuiging van de verhouding huur/koop naar 50%-50%. De wooncomponent in het onderliggende plan, die voorziet in voornamelijk kleien wooneenheden levert als zodanig een bijdrage aan een meer gedifferentieerd en eigentijds woningaanbod.

Het onderhavige plan richt zich op de transformatie van een leegstaand kantoorpand naar woningbouw. Bij de herinvulling van het gebouw is gekeken naar het doelgroepenbeleid uit de Woonvisie. De kleine appartementen zijn geschikt voor jongeren en een- en tweepersoonshuishoudens. Het plan voorziet daarnaast in kamers voor de studentenhuishouding en hiermee past de ontwikkeling binnen het uitgedragen beleid zoals neergelegd in de Interim Structuurvisie en de Woonvisie.

4. MILIEUHYGIENISCHE EN PLANOLOGISCHE VERANTWOORDING

4.1 Flora en fauna

Bij ruimtelijke planvorming is een toetsing aan de natuurwetgeving verplicht. Door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek is een beoordeling gemaakt van de effecten die het plan zal hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

Natuurbescherming in Nederland

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Flora- en faunawet (FF-wet). Deze wetten vormen een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), die is geïntroduceerd in het 'Natuurbeleidsplan' (1990) van het Rijk en op provinciaal niveau in de Verordening Ruimte is vastgelegd.

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden en de Beschermde natuurmonumenten. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk merkbare significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied (of Beschermde Natuurmonument) zijn vergunningsplichtig.

Provinciaal beleid

De provinciale groenstructuur bestaande uit Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Groenblauwe Mantel is ruimtelijk vastgelegd in de Verordening Ruimte. De EHS is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones. Dit netwerk bestaat uit bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuur en verbindingzones tussen de gebieden. Ook de beheergebieden voor agrarisch natuurbeheer behoren tot de EHS. De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dier-

soorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten. Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'tabel 2', de bijlage 1 soorten van het besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrictlijn (tezamen tabel 3) en met alle vogels. Van deze laatste groep is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en een lijst met vogels waarbij inventarisatie gewenst is. Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op dan dient er gekeken te worden of er passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen.

Werkwijze natuurtoets

In de natuurtoets zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en planologisch beschermde natuurwaarden. Deze werkwijze vloeit voort uit de 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van LNV van september 2009.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 22 mei 2013 door een ecooloog van BRO⁷ een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied. Mogelijke verblijfplaatsen en sporen van dieren zijn onderzocht. De aanwezige bebouwing is van de buitenzijde onderzocht. Naast een veldbezoek is er een bronnenonderzoek gedaan. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals provinciale natuurgegevens en algemene verspreidingsatlassen. Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

⁷ BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010).

De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EL&I genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

Het plangebied ligt buiten de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden. In een straal van 5 kilometer rondom het plangebied liggen geen wettelijk beschermde natuurgebieden. Gezien de zeer beperkte omvang van de ruimtelijke ontwikkeling en de genoemde afstand zijn negatieve effecten op wettelijk beschermde natuurgebieden op voorhand uit te sluiten.

Planologische gebiedsbescherming

Het plangebied ligt geheel buiten de EHS zoals deze is vastgesteld op de kaarten van de Verordening Ruimte. Door de ontwikkeling zullen geen wezenlijke kenmerken van de provinciale groenstructuur worden aangetast. In de planvorming voor het gebied hoeft geen rekening gehouden te worden met planologische bescherming van natuurwaarden.

Toetsing Flora- en faunawet

Vaatplanten

Het plangebied is vrijwel geheel verhard. De onverharde delen worden intensief beheerd als struikplantsoen. Op de muren in het plangebied is geen muurvegetatie aangetroffen tijdens het veldbezoek. Het voorkomen van beschermde plantensoorten is op basis van het veldbezoek uit te sluiten.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen verblijfplaatsen of sporen van grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Het aanwezige snippergroen is slechts marginaal geschikt voor grondgebonden zoogdieren. Met deze soortgroep hoeft in de planvorming geen rekening gehouden te worden.

Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in de bebouwing. In de buitenmuren zijn aan alle zijden en op verschillende hoogten open stootvoegen aanwezig met een opening van circa 2 cm. Deze zijn uitermate geschikt als invliegopening naar de open spouwen voor de gewone dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis kan een dergelijke ruimte zowel als zomer- en als winterverblijfplaats gebruiken. De meer beschutte noordzijde van het gebouw is het meest geschikt.

Effectenbeoordeling

De renovatie van het pand kan invloed hebben op de geschiktheid van het pand als verblijfplaats voor vleermuizen. Wanneer er alleen inpandige werkzaamheden zijn, zijn negatieve effecten op vleermuizen op voorhand uit te sluiten. Wanneer er

werkzaamheden aan de buitengevel gepland zijn of wanneer er na-isolatie van de spouwen gepland is, zijn effecten op vleermuizen niet op voorhand uit te sluiten. Er zijn in dat geval twee vervolgstappen mogelijk:

Ofwel er wordt een vleermuisonderzoek uitgevoerd conform de daarvoor geldende onderzoeksperioden. Dit betreft een onderzoek met meerdere inventarisatieronden in de perioden mei/juni t/m september/oktober. Als hieruit blijkt dat er geen vleermuizen aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden zonder specifieke maatregelen worden uitgevoerd. Als blijkt dat er wel vleermuiskolonies aanwezig zijn, kunnen passende maatregelen genomen worden om deze kolonies te beschermen.

Een tweede mogelijkheid is dat er op voorhand van uit gegaan wordt dat in de spouwen gewone dwergvleermuizen verblijven. Op basis daarvan maakt men een werkprotocol met maatregelen om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen. De te nemen maatregelen zullen nader worden uitgewerkt en vastgelegd. Door het opvolgen van de maatregelen kan overtreding van de Flora- en faunawet voor vleermuizen op voorhand worden voorkomen.

Vogels

Tijdens het veldbezoek is in de plantsoenen ten noorden van het pand een huismus aangetroffen. Aan de buitenzijde van de bebouwing zijn geen geschikte nestplaatsen voor de huismus aangetroffen. Ook van andere gebouwbewonende vogelsoorten zijn geen geschikte nestplaatsen aangetroffen.

Vissen, amfibieën en reptielen

In het plangebied zijn geen geschikte habitats voor vissen, amfibieën en reptielen aanwezig. Met de genoemde soortgroepen hoeft in de planvorming geen rekening gehouden te worden.

Beschermde ongewervelde diersoorten

Het voorkomen van beschermde ongewervelde soorten in het plangebied op basis van habitatvoorkeur en verspreidingsgegevens met voldoende zekerheid uit te sluiten. Dergelijke soorten stellen zeer specifieke eisen aan hun leefomgeving, waaraan het plangebied niet voldoet.

Conclusie en aanbevelingen

Wanneer er alleen inpandige werkzaamheden zijn, zijn negatieve effecten op vleermuizen op voorhand uit te sluiten.

Wanneer er werkzaamheden aan de buitengevel gepland zijn of wanneer er na-isolatie van de spouwen gepland is, zijn effecten op vleermuizen niet op voorhand uit te sluiten.

Er zijn in dat geval twee vervolgstappen mogelijk:

Ofwel er wordt een vleermuisonderzoek uitgevoerd conform de daarvoor geldende onderzoeksperioden. Dit betreft een onderzoek met meerdere inventarisatieronden in de perioden mei/juni t/m september/oktober. Als hieruit blijkt dat er geen vleermuizen aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden zonder specifieke maatregelen worden uitgevoerd. Als blijkt dat er wel vleermuiskolonies aanwezig zijn, kunnen passende maatregelen genomen worden om deze kolonies te beschermen.

Een tweede mogelijkheid is dat er op voorhand van uit gegaan wordt dat in de spouwen gewone dwergvleermuizen verblijven. Op basis daarvan maakt men een werkprotocol met maatregelen om negatieve effecten op vleermuizen te voorkomen. De te nemen maatregelen zullen nader worden uitgewerkt en vastgelegd. Door het opvolgen van de maatregelen kan overtreding van de Flora- en faunawet voor vleermuizen op voorhand worden voorkomen.

4.2 Archeologie

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (R.C.E.) spreekt op basis van gebieds- en bodemkenmerken haar verwachting uit over mogelijke archeologische vondsten in de bodem. Wanneer de verwachting is dat er archeologische resten gevonden kunnen worden dient het RCE ingelicht te worden wanneer ingrepen gedaan kunnen worden, die deze vondsten zouden kunnen aantasten. In de eerste plaats wordt getoetst of in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling in de grond wordt geroerd. Indien in de grond wordt geroerd dient beoordeeld te worden (aan de hand van archeologische verwachtingskaarten) of de archeologische verwachtingswaarde ter plaatse aanleiding geeft tot nader onderzoek.

Op 13 januari 2009 zijn het “Beleidsplan archeologie Eindhoven-Helmond 2008-2012” en de “Archeologische Waardenkaart Helmond” (versie 25 november 2008) door de gemeenteraad vastgesteld. De provincie Noord-Brabant heeft te kennen gegeven dat met de “Archeologische Waardenkaart Helmond” het provinciaal belang niet in het geding komt.

De gemeentelijke archeologische waardenkaart geeft de gebieden aan waar archeologische resten in de bodem aanwezig zijn of verwacht worden. Het plangebied behoort in zijn geheel tot gebieden met een lage of geen archeologische verwachting. Bij ontwikkelingen in het gebied is geen archeologisch onderzoek nodig. Daarbij zien de feitelijke werkzaamheden toe op het inpandig verbouwen van een kantoorgebouw tot een appartementengebouw. Er wordt niet in de bodem geroerd. Bovendien is de bodem ter plaatse reeds geroerd door de realisatie van het kantoorgebouw. Het aspect archeologie vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

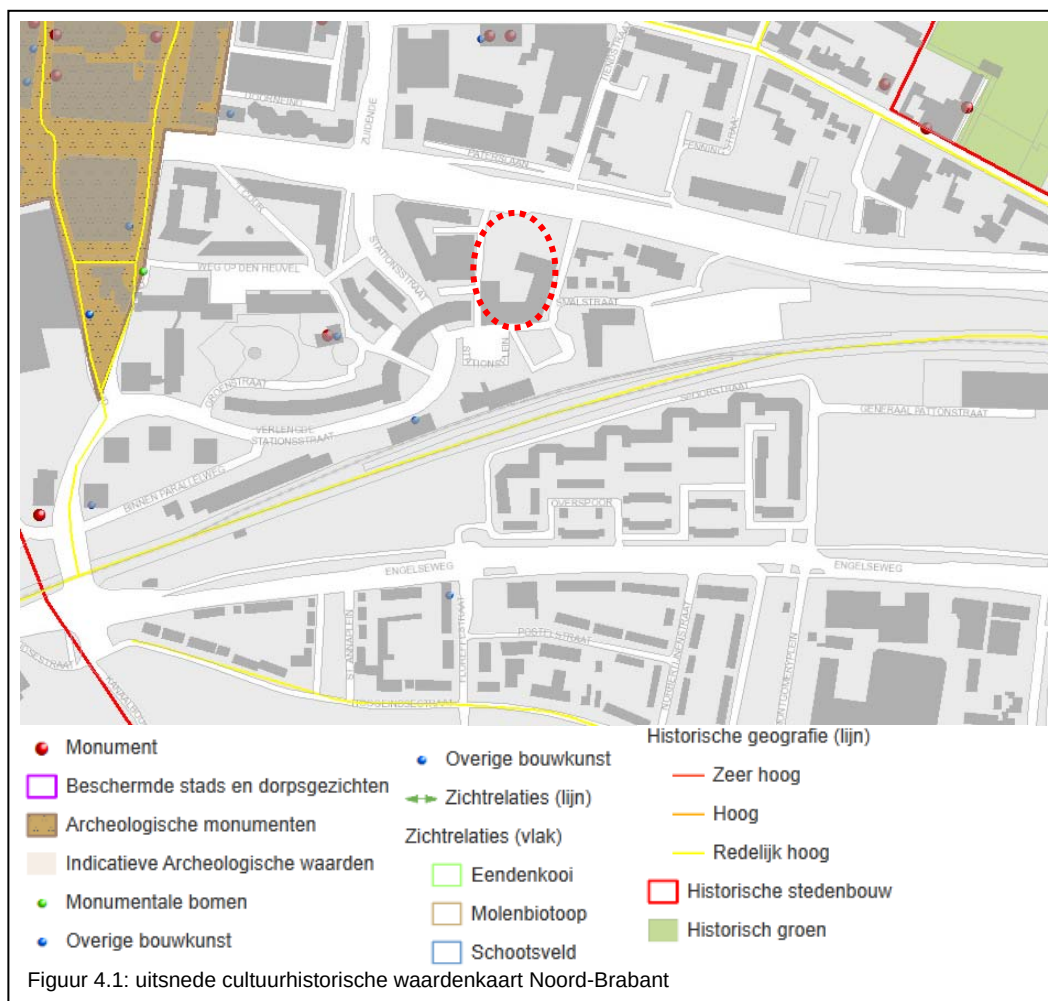
4.3 Cultuurhistorie

Wetgeving en beleid

Het monumentenbeleid wordt in Nederland de komende jaren aangepast. De monumentenzorg wordt gemoderniseerd zodat de cultuurhistorische waarde van een object in het proces van de ruimtelijke ordening moet worden geïnventariseerd en geanalyseerd. Ook andere vormen van cultuurhistorie krijgen een belangrijke plek in het te ontwikkelen beleid. Het erfgoed heeft een maatschappelijke betekenis; het biedt kennis over het verleden en zorgt ervoor dat mensen weten wie ze zijn en waar ze vandaan komen. Daarnaast versterkt cultuurhistorie en erfgoed de ruimtelijke kwaliteit en biedt het inspiratie voor de inrichting van de ruimte.

Met een gemoderniseerd monumentenstelsel wordt op rijksniveau de impuls gegeven om goed te zorgen voor het erfgoed, zodat het optimaal bijdraagt aan kwaliteit van de ruimte en daarmee aan de kwaliteit van het leven. Dat geldt voor gebouwde objecten, maar ook voor gebieden met cultuurhistorische waarden.

Daarnaast worden cultuurhistorische waarden één van de wegingsfactoren bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Bij wijzigingen van het bestemmingsplan wordt het effect van die verandering op de cultuurhistorische waarden afgewogen tegen andere belangen.



In Nederland bestaan er meerdere soorten monumenten: rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, provinciale monumenten en beeldbepalende panden in beschermde stads- en dorpsgezichten. In de Monumentenwet zijn de rechten en plichten van de verschillende monumenten bepaald.

Aanwezige monumenten

Rijks- en gemeente monumenten

In het plangebied zijn geen rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig.

Cultuurhistorische vlakken

Conform de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant maakt het plangebied geen onderdeel uit van een waardevol cultuurhistorisch gebied en bevat het plangebied en directe omgeving geen cultuurhistorische waarden (zie figuur 4.1).

Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

4.4 Waterparagraaf

Een waterparagraaf is een verplicht onderdeel van ieder ruimtelijk plan.

Beleidskader

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het provinciale waterplan van Noord-Brabant, het waterbeheerplan van waterschap Aa en Maas, het Nationaal Waterplan, Waterbeheer 21^e eeuw, Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening.

De bekende drietrapsstrategieën zijn leidend:

- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Daarnaast is de Beleidsbrief regenwater en riolering nog relevant. Hierin staat hoe het beste omgegaan kan worden met het hemelwater en het afkoppelen daarvan. Ook hier gelden de drietrapsstrategieën.

Provinciaal waterplan 2010-2015 Noord-Brabant

Het Provinciaal Waterplan bevat het strategische waterbeleid van de provincie Noord-Brabant voor de periode 2010-2015 en vormt een structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het plan vormt zowel

een beleidskader, toetsingskader en beheerplan voor grondwateronttrekkingen. Het ontwerp Waterplan is tegelijk opgesteld met de ontwerp water(beheer)plannen van het Rijk en de waterschappen. In onderlinge samenwerking zijn de plannen zo goed mogelijk op elkaar afgestemd.

Het Provinciaal Waterplan heeft beleidskaders als randvoorwaarden, die richting geven aan het waterbeleid. Water dient vele belangen. Om hiermee in dit plan evenwichtig te kunnen omgaan, hanteert de provincie Noord-Brabant de principes van de *people-planet-profit-benadering*. In Noord-Brabant zijn deze uitgangspunten vertaald in de Telos-driehoek. Vanuit de sociaalmaatschappelijke invalshoek (people) krijgen veiligheid tegen overstroming, bescherming tegen wateroverlast, een betrouwbare drinkwatervoorziening en goede recreatievoorzieningen aandacht. Vanuit de economische invalshoek (profit) heeft dit plan aandacht voor onder meer een goede watervoorziening voor industrie en landbouw en voor het transport over water. De derde invalshoek (planet) gaat uit van het water als voorwaarde voor een gezonde leefomgeving voor mens en natuur. Belangrijke thema's in dat kader zijn de verbetering van de waterkwaliteit, de verdrogingsbestrijding en de meer natuurlijke inrichting van de watersystemen.

Aandacht blijft nodig voor verbetering van de waterkwaliteit, onder meer door vermindering van stikstof afkomstig uit diffuse bronnen en voor verdrogingsbestrijding.

Ook de inrichting van beken en kreken en de aanleg van Ecologische verbindingssystemen langs waterlopen vragen om een impuls. Voor de verbetering van de waterkwaliteit wordt primair uitgegaan van de aanpak van de bronnen. Als dit niet mogelijk is, wordt ingestoken op procesgerichte maatregelen waarbij verontreinigende stoffen zoveel mogelijk worden verwijderd vóór ze zich via de watersystemen verder verspreiden. Als ook dat niet lukt, worden stoffen uit het watersysteem verwijderd door effectgerichte maatregelen (end-of-pipe). Op het vlak van omgaan met waterkwantiteit spelen de huidige inzichten over klimaatontwikkeling een belangrijke rol.

Waterbeheerplan Waterschap Aa en Maas

Het waterbeheerplan beschrijft de doelen en inspanningen van Waterschap Aa en Maas voor de periode 2010-2015. Binnen het beheergebied is het waterschap Aa en Maas verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater.

Waterschap Aa en Maas streeft de volgende missie na:

Het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met een open oog voor economische aspecten.

Het waterschap wil met het waterbeheerplan inzetten op de realisatie van de maatschappelijke doelstellingen voor water:

- veilig en bewoonbaar beheergebied;
- voldoende water;
- schoon water;
- natuurlijk water.

Dit draagt wezenlijk bij aan de leefbaarheid van de regio.

Bovenstaand beleid betekent onder andere dat er 'hydrologisch neutraal' moet worden gebouwd. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verharding valt, in principe niet versneld mag worden afgevoerd. Er zal moeten worden gezocht naar vormen van hergebruik, vasthouden of bergen van hemelwater. Vermenging van vuil en schoon (hemel-) water wordt niet wenselijk geacht.

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Waterschap De Dommel en Waterschap Aa en Maas hebben in de notitie "Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk" een definitie en randvoorwaarden gegeven voor het Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Hierbij een vertaalslag gemaakt naar de volgende vijf toetsaspecten waaraan een plan of ontwikkeling getoetst kan worden:

De afvoer uit het gebied is niet groter dan in de referentiesituatie;

- De omvang van grondwateraanvulling in het plangebied blijft gelijk of neemt toe;
- De grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving blijven gelijk, of verbeteren voor de huidige en toekomstige landgebruikfuncties;
- De (grond)waterstanden in het plangebied moeten aansluiten op de (nieuwe) functie(s) van het plangebied zelf;
- Het plangebied moet zo worden ingericht, dat de gevolgen van vastgestelde toekomstige ontwikkelingen in de omgeving, die van invloed zijn op de (grond)waterstanden, niet leiden tot knelpunten in het plangebied.

Door waterschap Aa en Maas en waterschap De Dommel is een toetsinstrumentarium ontwikkeld om het Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten van een plan daadwerkelijk te kunnen toetsen. Voor alle kleine tot middelgrote plannen is één eenduidig toetsinstrumentarium ontwikkeld.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de ontwikkeling geen hydrologische achteruitgang ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg heeft. Er mogen geen hydrologische knelpunten worden gecreëerd voor de te handhaven en de vastgelegde toekomstige landgebruikfuncties in het plangebied en het beïnvloedsgebied.

Water in relatie tot het onderhavige plan

Oppervlakte plangebied

De oppervlakte van het plangebied (gebouw en omliggend parkeerterrein) bedraagt 6065.9 m².

Oppervlaktewater

In het plangebied is geen oppervlakte water aanwezig.

Riolering

In de huidige situatie is het gebouw aangesloten op het gemengde rioleringsstelsel en straatkolken (voor de parkeerplaats). Hemelwater van de daken wordt afgevoerd via een gemengde riolering. Dit houdt in dat het huishoudelijk afvalwater (vuilwater) en het relatief schone hemelwater via dezelfde riolering wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuivering.

Het onderhavige plan voorziet in een herontwikkeling van een kantoorgebouw naar een woongebouw. Het betreft uitsluitend een interne verbouwing. Het gehele plangebied bestaat in de huidige situatie uit gebouw en verharding (parkeerplaats en een binnenplein). Het verhard oppervlak neemt derhalve niet toe. Compensatie is daarom niet noodzakelijk, om hydrologisch neutraal te bouwen. Daarnaast is er binnen het plangebied nagenoeg geen ruimte om afvloeiend hemelwater (tijdelijk) te bergen.

Het gehele terrein (gebouw en omliggende erven) wateren nu af op het gemeentelijk riool en dat zal in de toekomst zo blijven.

Conclusie

Gezien het gelijk blijven van het verharde oppervlak stuit het initiatief niet op bezwaren vanuit het oogpunt van het waterbeheer. Compensatie is niet aan de orde. Door de erfverhardingen 'waterpasserend' uit te voeren kan de ontwikkeling zelfs een lichte verbetering voor de waterhuishouding betekenen.

4.5 Bodem

In het kader van de vrijstellingsprocedure vormt de bodemkwaliteit bij ontwikkeling van ruimtelijke functies een belangrijke afweging. Bij nieuwe functie dient namelijk onderzocht te worden of de bodem geschikt is voor de toekomstige functie. In het onderhavige plan wordt een kantoorlocatie getransformeerd naar wonen. Er dient derhalve aangetoond te worden dat de kwaliteit van de bodem geschikt is voor de functie wonen.

Er heeft dan ook een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. In deze paragraaf wordt uitsluitend de conclusie van dit onderzoek weergegeven. De volledige rapportage bevindt zich in de bijlage.

Conclusie bodemonderzoek⁸

De vooraf gesteld hypothese 'onverdacht locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties in zowel grond als grondwater.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolg onderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gehalten aan lood en zink in de grond de betreffende tussen- en/of interventiewaarden overschrijden. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

4.6 Bedrijven en milieuzonering

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening gehouden te worden met milieuzoneringen om zodoende de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.⁹

Richtafstandenlijsten

Voor een scala aan milieubelastende activiteiten zijn richtafstanden aangegeven in de VNG-publicatie. In de lijsten wordt onderscheid gemaakt naar richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie. Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid. De richtafstanden gaan uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet worden beoogd of aanwezig zijn, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting (in plaats van de richtafstanden).

⁸ Verkennend bodemonderzoek Stationsplein 11 te Helmond. Projectnummer: 182259. Maart 2008. Oranjewoud.

⁹ Bedrijven en milieuzonering handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, uitgave VNG, 2009

Twee omgevingstypen

De richtafstanden in de VNG-publicatie zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Het projectgebied bevindt zich in het centrumgebied van Helmond.

Dergelijke centrumgebieden kunnen door de dynamiek die zich in de omgeving bevindt aangemerkt worden als gemengd gebied. De richtafstanden kunnen derhalve met 1 stap worden verkleind.

In het onderhavige plan worden woningen gerealiseerd. Woningen betreffen gevoelige objecten. In de omgeving zijn, op kantoren (categorie 1 functie) na, geen bedrijven gelegen. Hierdoor zijn geen milieucontouren over het projectgebied gelegen. Het onderhavige plan zelf bevat eveneens geen milieucontouren die mogelijk andere gevoelige objecten kunnen belemmeren. Het aspect 'bedrijven en milieuzoening' vormt geen belemmering voor de realisatie van onderhavig project.

4.7 Akoestiek, weg- en spoorverkeer

In de Wet geluidhinder is vastgesteld, indien in het projectgebied geluidgevoelige functies (zoals woningen) zijn voorzien binnen de invloedssfeer van (weg)verkeerslawaaï, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit geldt voor alle straten en wegen, met uitzondering van:

- wegen die in een als 'woonerf' aangeduid gebied liggen;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De gewenste ontwikkeling betreft een inbreiding in bestaand stedelijk woongebied van Helmond. Het plangebied is binnen zones gelegen (o.a. de spoorlijn en de N270) waarbinnen een akoestisch onderzoek verplicht is. Ten behoeve van het onderhavige plan zijn akoestische onderzoeken uitgevoerd naar zowel de optredende gevelbelastingen als de binnenwaarde. In deze paragraaf zijn uitsluitend de conclusies van beide onderzoeken opgenomen. De gehele rapportages zijn als bijlage opgenomen.

Conclusie akoestische onderzoeken, weg- en spoorverkeer¹⁰¹¹

Ten behoeve van de verandering van kantoorfunctie in woonfunctie (appartementen) van het project Riva (voormalige UWV-gebouw) aan het Stationsplein 11 te

¹⁰ Akoestisch onderzoek gevelbelasting, gemeente Helmond, nr. 2013-06, d.d. 25 oktober 2013

¹¹ Akoestisch onderzoek, rapport RIVA gebouw Helmond, Level Acoustics Eindhoven, d.d. 12 juni 2013 (Rapportnummer: LA.120108.R01) en bijlagen

Helmond, zijn de geluidbelastingen berekend ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de omliggende wegen en ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo. De geluidbelasting is berekend vanwege de gezoneerde wegen Kasteel Traverse, Stationsplein, Stationsstraat/nieuweweg, Smalstraat en Zuidende en de niet gezoneerde weg Verlengde Stationsstraat. De gezoneerde wegen kennen een maximumsnelheid van 50 km/uur en de niet gezoneerde weg een 30 km/uur.

Normstelling Wet geluidhinder

In het geval een nieuwe woning wordt gerealiseerd binnen een zone van een weg, dan mag de geluidsbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Helmond bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB. Voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied geldt een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB. De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaaï bedraagt 55 dB en de maximaal vast te stellen hogere waarde 68 dB.

Optredende gevelbelastingen

De optredende gevelbelastingen zijn op een aantal punten hoger dan de wettelijk voorgeschreven voorkeursgrenswaarden voor weg- en spoorweglawaaï, echter niet hoger dan de maximaal vast te stellen hogere waarden. Maatregelen aan de bron zijn bij de wegen getroffen in de vorm van SMA bij de Kasteeltraverse. In het overdrachtsgebied zijn ten opzichte van de spoorweg maatregelen getroffen in de vorm van een geluidscherm op het perron van het station. Verdere maatregelen zijn om stedenbouwkundige en financiële redenen niet gewenst of mogelijk en leveren te weinig effect om aan de voorkeursgrenswaarden te voldoen. Er zal voor de betreffende punten een hogere waarde voor de geluidbelasting worden vastgesteld, voor het wegverkeerslawaaï tot maximaal 58 dB en voor spoorweglawaaï tot maximaal 67 dB..

Bouwbesluit

Aangezien het hier een verbouwing betreft van een kantoorgebouw naar woonbestemmingen gelden er volgens het Bouwbesluit 2012 feitelijk geen akoestische eisen tussen de woningen, de overige ruimten en ten aanzien van de geluidwering van het buitengeluid. Om echter een acceptabel woon- en leefklimaat te bewerkstelligen wordt geadviseerd waar mogelijk aan de eisen voor nieuwbouw te voldoen. Dit sluit aan bij het advies van de gemeente Helmond in het Akoestisch onderzoek van het bouwplan (31 oktober 2012). In het akoestische onderzoek van Level Acoustics is voor de verschillende geluidtechnische aspecten dit uitgangspunt nader toegelicht

en uitgewerkt. Het ontwerp is onderzocht op de haalbaarheid met betrekking tot de benodigde bouwakoestische voorzieningen in het kader van de geluidweringseisen (toetsingskader) tussen woningen onderling, tussen woningen en gemeenschappelijke ruimten, tussen een commerciële ruimte en woningen, het geluid van installaties en ten aanzien van de geluidwering van de gevel.

4.8 Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit heeft betrekking op luchtverontreiniging met (gasvormige) stoffen en verontreiniging van de lucht met stof. Veel stoffen die in de lucht kunnen voorkomen hebben na inademing een schadelijk effect op de gezondheid. Behalve de aard en de concentratie van de stof is de blootstellingsduur bepalend voor het gezondheidseffect.

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Deze Wet vangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. Sinds 15 november 2007 staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervallen. Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen.

‘Niet in betekenende mate’

De nieuwe regels maken onderscheid in projecten die wel en ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Als een project NIBM aan de luchtkwaliteit bijdraagt, hoeft geen uitgebreid luchtonderzoek meer uitgevoerd te worden.

Conclusie

Het onderhavige plan omvat de realisatie van 54 wooneenheden. Deze ontwikkeling valt onder de categorieën die ‘niet in betekenende mate bijdragen’ aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Bovendien wordt een kantoorgebouw uit de markt genomen. Derhalve vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisering van het onderhavige plan.

4.9 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtin-

gen (Bevi) en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen¹² vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het projectgebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op 2 maatstaven, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans per jaar dat een onbeschermd individu komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in risicocontouren rondom de risicobron (bedrijf, weg, spoorlijn etc.), waarbij de 10^{-6} contour (kans van 1 op 1 miljoen op overlijden) de maatgevende grenswaarde is.

Groepsrisico

Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde als *ijkpunt* in de verantwoording (géén norm).

Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet verantwoording worden afgelegd, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken. Samen met de hoogte van groepsrisico moet andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de regionale brandweer.

(Beperkt) kwetsbare objecten

Er moet getoetst worden aan het Bevi en de richtlijnen voor vervoer gevaarlijke stoffen wanneer bij een ontwikkeling (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan. (Beperkt) kwetsbare objecten zijn o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, hotels, restaurants en winkels.

Doorwerking voor het plangebied

Het onderhavige plangebied is direct naast het spoor en het NS-Station gelegen. Een akoestisch onderzoek is derhalve noodzakelijk. Ten behoeve van het plan is een onderzoek uitgevoerd. deze paragraaf bevat uitsluitend de conclusie. De gehele rapportage is als bijlage opgenomen.

¹² Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Staatscourant d.d. 4 augustus 2004. Deze Circulaire is gebaseerd op de Risico Normering Vervoer gevaarlijke stoffen en het Bevi en sluit zoveel als mogelijk aan op het Bevi.

Conclusie onderzoek externe veiligheid¹³

Er is onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen transportroute voor het plangebied Stationsplein 11 te Helmond. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de transformatie van een bestaand kantoorpand naar een woongebouw. Het plangebied ligt in het centrum van de gemeente Helmond en is gelegen op een afstand van circa 75 meter van de spoorlijn Eindhoven – Venlo. Daarnaast is het bedrijf gelegen binnen het invloedsgebied van de Bevi-inrichting Vlisco Helmond B.V. Deze inrichting is gelegen ten westen van het plangebied op een afstand van circa 485 meter. De ruimtelijke ontwikkeling dient op basis van haar woonfunctie aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. Het aantal personen dat continue binnen het plangebied aanwezig kan zijn bedraagt 89 personen in de dagperiode en 162 personen in de nachtperiode.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Uit bijlage 3 van de CRvgs blijkt dat voor de spoorlijn Eindhoven – Venlo een veiligheidszone is vastgesteld van 0 meter. De afstand van het plangebied tot de spoorlijn bedraagt circa 75 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling geen sprake van een toename van het groepsrisico. Zowel voor de autonome situatie als na realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling bedraagt de hoogte van het groepsrisico $0,077 \times OW$. Er is sprake van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde. Omdat de hoogte van het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times OW$ is geen verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Vlisco Helmond B.V.

Binnen het bedrijf Vlisco Helmond B.V. is sprake van de opslag van gevaarlijke stoffen. Uit de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) die voor het bedrijf is uitgevoerd blijkt dat de PR 10-6 contour gelegen is binnen de inrichtingsgrenzen van het bedrijf. Het plaatsgebonden risico geeft dan ook geen beperkingen aan de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

De hoogte van het groepsrisico in de bestaande situatie wordt ruim onderschreden. Uit de beoordeling van de fN-curve blijkt dat deze voor de bestaande situatie circa $0,01 \times OW$ bedraagt. Gelet op het feit dat de ruimtelijke ontwikkeling gelegen is op een grote afstand tot de risicobron en er ten opzichte van de reeds aanwezige personendichtheid sprake is van een marginale toename van de personendichtheid van circa 1% kan gesteld worden dat geen sprake is van een significante toename van het groepsrisico.

¹³ Groepsrisicoberekening spoorlijn Eindhoven-Venlo, plangebied Stationsplein 11 te Helmond, AGEL Adviseurs, Oosterhout d.d. 17 september 2013 (nummer: 20120530)

Verantwoording Groepsrisico

Uit de rekenresultaten voor de spoorlijn en de beoordeling van de bedrijfsinformatie van Vlisco Helmond B.V. kan voor beide risicobronnen gesteld worden dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico zeer ruim wordt onderschreden en er geen sprake is van een significante toename van de huidige hoogte van het groepsrisico. Een verdere verantwoording van de hoogte van het groepsrisico is niet noodzakelijk. Wel blijft, vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron, een verantwoording noodzakelijk van de mogelijkheden tot bestrijding en beperking van rampen en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied. Ten aanzien van deze aspecten dient het bevoegd gezag de veiligheidsregio in staat te stellen om een advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Ten aanzien van deze verantwoordingsplicht zijn in het rapport enkele aandachtspunten aangegeven. Omdat geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling, kan voor de verantwoording van het groepsrisico mogelijk aangesloten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zoals deze heeft plaatsgevonden voor de vaststelling van het bestemmingsplan Stationskwartier.

4.10 Verkeer en parkeren

Het onderhavige plan heeft een gewijzigde verkeersgeneratie als gevolg. Er dient aangetoond te worden dat het omliggende wegennetwerk de toegenomen verkeerdruk kan verwerken. Tevens dient aangetoond te worden dat voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn om parkeeroverlast in de omgeving te voorkomen.

Ontsluiting

Het plangebied ligt aan belangrijke verkeersstructuren en is daarmee goed bereikbaar. De Stationsstraat en de nieuwe spoortunnel maken onderdeel uit van de Centrumring en zijn gecategoriseerd als zogenaamde Ontsluitingswegen B. De Kasteel Traverse is de hoofdader van de stad en is gecategoriseerd als zogenaamde Ontsluitingsweg A. Op de wegen geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

De langzaamverkeersstructuur in de omgeving van het Stationsplein volgt voornamelijk de hoofdwegenstructuur. Deze fietsroutes maken onderdeel uit van belangrijke fietsverbindingen, het zogenaamde Sterfietsnet en het Regionaal fietspaden-net. Daarnaast loopt er nog een belangrijke oost-west fietsverbinding over het Stationsplein.

Verkeer

Een kantoorlocatie wordt omgevormd naar wonen. De verkeergeneratie van het kantoor wordt derhalve vervangen door de verkeergeneratie van het woongebouw (met beperkte commerciële ruimte).

Een kantoor in het centrum in sterk stedelijk gebied genereert minimaal 6,3 en maximaal 8,6 per 100 m² bvo. Het kantoorgebouw exclusief kelder (met een oppervlak van 6.150 m²) genereert derhalve tussen de 387 en 529 mvt per etmaal.

In het plan worden 54 starterswoningen/huurwoningen, 32 kamers en 250 m² commerciële ruimte gerealiseerd.

- 26 koop starterswoningen: min 72,8 / max 93,6
- 26 goedkope huurwoningen: min 46,8 / max 67,6
- 32 kamers min 48 / max 48
- 250 m² comm. ruimte min 15,8 / max 21,5

Totaal: min 183,4 / 230,7

Indien uitgegaan wordt van de maximale kencijfers wijzigt de verkeersgeneratie met 298 mvt/etmaal (230,7 – 529). Door het onderhavige plan neemt de verkeersgeneratie af. Het aspect verkeer vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

Parkeren

In totaal zijn er op dit moment 100 stuks parkeerplaatsen aanwezig.

De parkeerbehoefte is berekend op basis van de parkeernormen zoals opgenomen in de 'Beleidsregels parkeernormen Helmond 2007':

- 54 (goedkope) koop/huurwoningen, norm 1,2 is totaal 65 stuks;
- 31 studenteneenheden, norm 0,6 is totaal 19 stuks;
- 140 m² Hermes, norm 1,5 per 100 m² BVO is totaal 2 stuks;
- 88 m² coffeecorner, norm 6 per 100 m² is totaal 5 stuks.

Totaal: 94 stuks

Het aantal aanwezige parkeerplaatsen voldoet voor het onderhavige plan.

Het parkeren van (brom)fietsen wordt gerealiseerd op eigen terrein. Het Bouwbesluit stelt hier nadere eisen aan. In de openbare ruimte op het Stationsplein is het verboden fietsen te parkeren. Er kunnen alleen fietsen gestald worden in de fietsenstallingen.

4.11 Duurzaamheid

Het Helmondse beleid op het gebied van duurzaam (ver-)bouwen is verwoord in de Nota Duurzaam Bouwen (geactualiseerd in 2008). Dit beleid richt zich in eerste instantie op het duurzaam bouwen, lees energiezuinig, van woningen. Hierover zijn afspraken gemaakt met woningcorporaties en marktpartijen.

Sinds 2009 wordt hiervoor het instrument GPR Gebouw® (Gemeentelijke Praktijk Richtlijn) gebruikt. GPR Gebouw® is een praktisch en gebruiksvriendelijk programma om plankwaliteit en milieubelasting van een project in samenhang te optimaliseren. Daarbij spelen 5 modules een rol:

- Energie (EPC);
- Milieu;
- Gezondheid;
- Toekomstwaarde;
- Gebruikskwaliteit (PKVW, Bezoek en Aanpasbaarheid).

De prestaties worden uitgedrukt in rapportcijfers. Hierbij behaal je een 7 als je bouwt volgens het Bouwbesluit. Het streven naar maximale duurzaamheid wordt vertaald in een score van 10. De ambities die behaald moeten worden zijn een 7 voor Energie een 8,5 voor Gebruikskwaliteit en gemiddeld een 7 voor de overige modules.

Binnen dit kader bestaat voor de ontwikkelaar enige ruimte/flexibiliteit om de kwaliteitseisen in te vullen. Belangrijk is om in de komende periode niet alleen op woningniveau maar ook op complex/gebiedsniveau voor een duurzame benadering te kiezen. Om de doelstellingen in het gemeentelijk Klimaatbeleid (klimaatneutraal 2025 – 2040) te halen dient nog meer dan nu ingezet te worden op reductie van CO₂-uitstoot.

Zoals reeds in de Milieuvisie 2025 is aangegeven dient ingezet te worden op een brede toepassing van duurzame energie zoals zonne-energie en koude-warmte opslag (KWO). Daarnaast zal het beleid zich richten op een verdere bewustwording van de bevolking. Met de woningcorporaties worden hierover nadere afspraken gemaakt in het kader van de prestatieafspraken.

De omgevingsvergunning voor bouwen zal getoetst worden aan het Bouwbesluit. Het hergebruiken en geschikt maken van een bestaand kantoorpand voor woningbouw is een andere, maar zeker niet mindere vorm van duurzaam bouwen en ontwikkelen. In dat verband is ook moeilijk aan te geven in hoeverre de ambitieprestaties toepassing zijn.

4.12 Vormvrije m.e.r.

Inleiding

Per 1 april 2011 is het Besluit m.e.r. gewijzigd. De belangrijkste aanleidingen hiervoor zijn de modernisering van de m.e.r. wetgeving in 2010 en de uitspraak van het Europese Hof van 15 oktober 2009¹⁴. Uit deze uitspraak volgt dat de omvang van een project niet het enige criterium mag zijn om wel of geen m.e.r.- (beoordeling) uit te voeren. Ook als een project onder de drempelwaarde uit lijst C en D zit, kan een project belangrijke nadelige gevolgen hebben, als het bijvoorbeeld in of nabij een kwetsbaar natuurgebied ligt.

Gemeenten en provincies moeten daarom per 1 april van 2011 ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een MER nodig is.

Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

Drempelwaarden Lijst D

In het plangebied worden maximaal 54 woningen mogelijk gemaakt. In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare (activiteit D 11,2. Bijlage bij het Besluit m.e.r.). De ontwikkeling ligt ver beneden de drempelwaarde zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Een m.e.r.-beoordeling is derhalve niet direct noodzakelijk.

¹⁴ HvJ EG 15 oktober 2009, zaak C-255/08 (*Commissie tegen Nederland*)

Gevoelig gebied

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Uit paragraaf 'Flora en fauna' van de toelichting volgt dat het plangebied niet ligt in of nabij een gebied dat beschermd wordt vanuit de natuurwaarden. Het plan ligt daarnaast zodanig ver verwijderd van de Ecologische Hoofdstructuur, een Vogel- of Habitatrichtlijngebied of overig beschermd natuurgebied dat van externe werking geen sprake kan zijn.

Het plangebied behoort niet tot een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Ook behoort het plangebied niet tot een gebied waarbinnen een Rijksmonument ligt en ligt het niet binnen een Bèlvéderegebied of beschermd stads- en dorpsgezicht. Er is tevens geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.

Milieugevolgen

In hoofdstuk 4 van deze toelichting zijn de verschillende milieueffecten beschouwd, met als belangrijkste aspecten geluid en externe veiligheid. Deze onderzoeken zijn echter gericht op de bescherming van het onderhavig plan zelf tegen externe effecten en niet op de externe effecten gezien het ontbreken hiervan. Hieruit blijkt dat er door de ontwikkeling inderdaad geen sprake zal zijn van nadelige milieugevolgen.

Conclusie

Zoals beschreven in de voorafgaande alinea's zijn er geen 'belangrijke nadelige milieugevolgen' te verwachten en kan daarom is het niet noodzakelijk een m.e.r.-beoordeling uit te voeren.

5. UITVOERBAARHEID

5.1 Vooroverleg

Het besluit ruimtelijke ordening geeft aan dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een procedure voor afwijking van het bestemmingsplan overleg plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

5.2 Financiële uitvoerbaarheid

De uitvoering van de ontwikkeling is in handen van een particulier. Met deze partij heeft de gemeente een anterieure overeenkomst gesloten. Daarmee is verzekerd dat alle projectgebonden kosten die de gemeente maakt, worden verhaald op de initiatiefnemer. Eventuele kosten voor de inrichting en overige voorzieningen zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

Gelet op de anterieure overeenkomst is de economische uitvoerbaarheid gegarandeerd en kan door het college van burgemeester en wethouders worden afgezien van het vaststellen van een exploitatieplan in de zin van artikel 6.12, tweede lid Wro.

BIJLAGEN

Bijlage 1:
Bodemonderzoek

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Stationsplein 11 te Helmond

projectnr. 182259
revisie 00
maart 2008

Auteur(s)

ing. J.C.M. Lexmond

Opdrachtgever

DTZ Zadelhoff Vastgoedmanagement BV
Postbus 19160
3501 DD Utrecht

datum vrijgave

13-3-'08

beschrijving revisie 00

goedkeuring

M. Lexmond

vrijgave

W. van Noord

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Historische informatie	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	10
4.2.2	<i>Grond</i>	11
4.2.3	<i>Grondwater</i>	12
5	Conclusies	13
 Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
3.	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4.	Streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater	
5.	Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering	
6.	Analysecertificaten	
7.	Veldwerkformulier	
8.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
9.	BIS uitdraai SRE Milieudienst	
10.	Foto's onderzoekslocatie	
 Tekeningen		
182259-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie	
182259-S-1	Situatietekening met boringen en peilbuizen (schaal 1:500)	

1 Inleiding

In opdracht van DTZ Zadelhoff Vastgoedmanagement BV is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode van februari - maart 2008 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stationsplein 11 te Helmond.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek, NNI, 1999), waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) is gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar de bijlagen 7 en 8.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

Het onderzoek is uitgevoerd op basisniveau. Derhalve is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- historisch gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Het vooronderzoek is uitgevoerd met medewerking van de SRE Milieudienst. Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen. Door de milieudienst is een BIS overzicht aangeleverd. Dit overzicht is opgenomen in bijlage 9.

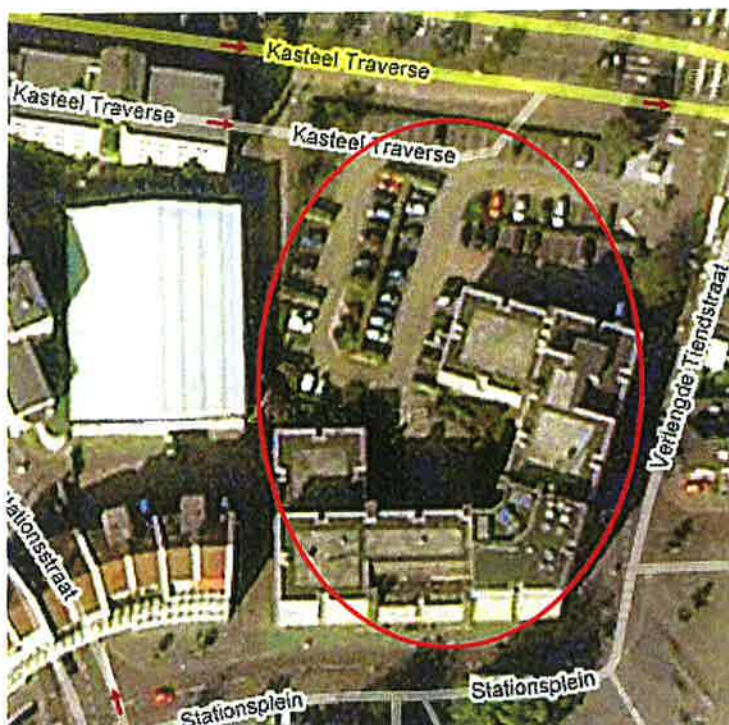
Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is gekozen voor het te onderzoeken perceel plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. De afstand van 50 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 50 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een perceel met een totale oppervlakte van circa 5.850 m². Hiervan is circa 2.150 m² bebouwd. Het terrein is in gebruik als kantoor met parkeerplaats. Het onbebouwde gedeelte is deels verhard met klinkers en tegels.

De beschreven terreinindeling is weergegeven op tekening 182259-S-1.

Op onderstaande luchtfoto is de onderzoekslocatie weergegeven.



(Bron: Google Maps)

2.3 Historische informatie

Onderzoekslocatie

Archieven

In de archieven van de Milieudienst zijn milieudossiers ingezien. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de afgegeven vergunningen voor onderhavige onderzoekslocatie.

Tabel 1: Afgegeven vergunningen Stationsplein 11 Helmond

Vergunning	Reden	Afgiftedatum
Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een kantoorgebouw	06-09-1983
Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een gasdrukregel- en meetstation	06-06-1991

Bodemonderzoeken

Op het terrein zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Concept Verkennd bodemonderzoek GAK-kantoor Stationsplein 11 te Helmond, projectnummer 31.6381.1, Grontmij, 5 september 1996

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop van het terrein. Uit de resultaten blijkt dat in de grond diverse bodemvreemde materialen zijn aangetroffen (puin, kolenresten en slakken). Deze bodemvreemde materialen hebben geleid tot plaatselijk licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK. Daarnaast zijn sterk verhoogde concentraties aan cadmium en zink in het grondwater aangetroffen.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat voor de bouw van het kantoor in juli 1981 een verkennend bodemonderzoek op de locatie is uitgevoerd. Hierover is in de archieven bij de Milieudienst echter niets over gevonden. Er zijn sterke verontreinigingen met

cadmium en zink in de grond vastgesteld. De verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is een olie-vetafscheider aangetroffen op het binnenterrein, tegen het pand. Deze olie-vetafscheider is afkomstig van het bedrijfsrestaurant.

Omgeving

Archieven

In de archieven van de Milieudienst zijn de milieudossiers ingezien. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de afgegeven vergunningen voor de omgeving van onderhavige onderzoekslocatie.

Tabel 2: Afgegeven vergunningen omgeving Stationsplein 11 Helmond

Locatie	Vergunning	Reden	Afgiftedatum
sectie H, nummer 348	Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een inrichting voor machinale houtbewerking	10-08-1955
Stationsplein 1	Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een spoorwegemplacement	06-10-1992
	Melding	art. 8.19 2 ^e lid, Wet milieubeheer; verlengen van het perron	06-12-1992
Stationsplein 3	Melding	Besluit horeca,- sport- en recreatie-inrichtingen Wet milieubeheer	11-05-1999
	Melding	Besluit horeca,- sport- en recreatie-inrichtingen Wet milieubeheer	29-05-2002
Stationsplein 5	Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een inrichting voor het bewerken en verwerken van textielgrondstoffen waaronder twijnen, scheren, spoelen, haspelen alsmede opslag van grondstoffen	16-12-1965
Stationsplein 9 (Belastingdienst)	Melding	Besluit woon- en verblijfsgebouwen	05-11-2002
Smalstraat 2K	aanvraag hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een chemicaliënhandel	11-1997
	Milieuvergunning	verschillende chemicaliënopslag, afvullen en zwavelzuur 98% met water tot 32 % verdund	09-06-1998
	Intrekking milieuvergunning	beëindigen van activiteiten	12-07-2005
Tiendstraat 2	Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een stapelplaats voor oud ijzer	10-06-1940
Tiendstraat 9	Hinderwetvergunning	oprichten, in werking hebben en houden van een timmerfabriek	06-05-1950

Bodemonderzoeken

Op de belendende percelen zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Conceptrapport onderzoek naar bodemverontreiniging terrein 'stationsknoop Helmond centraal, rapportnummer 453193, SRE Milieudienst, 13 december 2007

Het onderzoek betreft een historisch onderzoek dat is uitgevoerd op een aantal terreinen in de omgeving van onderhavige onderzoekslocatie. Het stationsgebied is sinds de jaren '60 van de 19^e eeuw in gebruik als spoorweg. Ten noordwesten van het station is een demping met onbekend materiaal aanwezig.

Eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN 5740, Smalstraat 2K te Helmond, rapportnummer 25-HSm2K, M&A Milieuadviesbureau, 22 maart 2005

De locatie bevindt zich ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. Naar aanleiding van het beëindigen van de activiteiten van de chemicaliënhandel, is een eindsituatie

bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink en minerale olie zijn vastgesteld. In de ondergrond zijn de onderzochte parameters niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. Het grondwater bevat sterk verhoogde concentraties aan 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen. Tevens zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan aangetroffen.

Nader bodemonderzoek naar bodemverontreiniging op het terrein aan de Smalstraat 2K te Helmond, rapportnummer 448749, SRE Milieudienst, 14 januari 2008

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van aangetoonde sterk verhoogde concentraties aan 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen in het grondwater tijdens de uitvoering van het eindsituatie onderzoek in 2005. De oorzaak van de verontreiniging is onduidelijk, mogelijk is de verontreiniging te relateren aan de opslag van chemicaliën. Het blijkt dat op het westelijk deel van het terrein matig verhoogde concentraties aan trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan zijn aangetroffen. Op de naastgelegen percelen (Smalstraat 2O, 2N en 2M en ter plaatse van de Verlengde Tiendstraat 2) zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. Er is circa 450 m³ grondwater sterk verontreinigd met VOCl. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sanering van de verontreiniging is echter niet spoedeisend.

Verkennd bodemonderzoek Verlengde Tiendstraat 2 te Helmond, rapportnummer 84647, SRE Milieudienst, april 1999

Het onderzoek is uitgevoerd op een terrein ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond zijn de onderzochte parameters niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, toluen en xylenen.

Verkennd bodemonderzoek Smalstraat 2M te Helmond, gemeente Helmond, afdeling milieuzaken, 28 februari 1994

De locatie bevindt zich ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn gehalten aan zink, PAK, EOX en minerale olie aangetroffen boven de toenmalige A-waarden. Tevens is een gehalte aan lood boven de B-waarde vastgesteld. In de ondergrond zijn de onderzochte parameters niet aangetoond in gehalten boven de A-waarden. Het grondwater bevat een concentratie aan chroom boven de A-waarde.

Verkennd bodemonderzoek Kasteel-Traversal, gemeente Helmond, afdeling milieuzaken, 11 januari 1994

De locatie bevindt zich ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie. Er zijn diverse bijmeningen met sintels, puin en kolenresten waargenomen tot een diepte van 1,0 m -mv. In de bovengrond zijn gehalten aan fluorantheen, chryseen, EOX en kwik aangetroffen. Het gehalte aan PAK-totaal overschrijdt de B-waarde. De ondergrond bevat een gehalte aan chryseen boven de A-waarde. In het grondwater zijn concentraties aan EOX, 1,1,1-trichlooretheen boven de A-waarden vastgesteld. De concentratie aan trichlooretheen ligt boven de B-waarde.

Er is geadviseerd de aanwezige sintellaag te verwijderen.

Nader bodemonderzoek Kasteel-Traversal, gemeente Helmond, afdeling milieuzaken, 7 april 1994

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde verhoogde concentratie aan trichlooretheen in het grondwater tijdens de uitvoering van het voorgaande

verkennd bodemonderzoek. Uit de resultaten blijkt dat de verontreiniging afkomstig is van het terrein aan de Smalstraat 2K. Het grondwater op het westelijk deel van het terrein bevat concentraties aan VOCI boven de B-waarde.

Sanering verontreinigde grond terrein Nederlandsche Spoorwegen, Zuid-Ooster Autobusdiensten, rapportnummer 632-41750-2, Heidemij, januari 1986
In totaal is op de locatie 954 m³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

Indicatief onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van locatie Stationsplein te Helmond, dossier E2943-01-001, DHV Milieu, januari 1991
In de grond is een gehalte aan benzo(a)pyreen boven de C-waarde aangetoond. Daarnaast is een gehalte aan PAK boven de B-waarde en zijn gehalten aan anthraceen, benzo(ghi)peryleen, minerale olie, koper, lood en zink boven de A-waarden vastgesteld. Het grondwater bevat een concentratie aan zink boven de C-waarde en een concentratie aan EOX boven de A-waarde.

Aanvullend onderzoek grondwater locatie Belastingkantoor, gemeente Helmond, afdeling milieuzaken, projectnummer D 03071991, juli 1991
Naar aanleiding van de verhoogde concentratie aan zink in het grondwater dat is aangetoond tijdens de uitvoering van het voorgaande onderzoek, is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de concentraties aan zink beneden de C-waarde zijn gelegen.

Plan van Aanpak bodemsanering Belastingkantoor, projectnummer D 03071991, gemeente Helmond, afdeling milieuzaken, juli 1991
In het Plan van Aanpak wordt aangegeven dat de aanwezige verontreinigingen in zowel grond als grondwater middels ontgraven zullen worden verwijderd.

Na uitvoering van deze sanering is door de gemeente op 13 november 1991 een schone grond verklaring afgegeven.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: circa 1,8 m -mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. Vanwege de tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek aangetoonde sterk verhoogde concentraties aan cadmium en zink in het grondwater op het terrein, zijn aanvullend twee extra peilbuizen geplaatst. Eén van deze peilbuizen is geplaatst naast de olie-afscheider.

Er dient, op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken, rekening te worden gehouden met verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen in zowel grond als grondwater.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in februari 2008.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 15 boringen tot 0,5 m -mv.
- 1 boring tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)
- 3 peilbuizen

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 182259-S-1.

Op de volgende punten is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002:

- de peilbuizen zijn na plaatsing niet afgepompt.

De genoemde afwijking wordt als niet-kritische afwijkingen beschouwd. De peilbuizen zijn voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater wel goed afgepompt. Daarnaast is er geen werkwater gebruikt.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster ¹⁾ + traject (m -mv.)	NEN-grond ²⁾	Humus/lutum	NEN-water ²⁾
Grond			
<i>Bovengrond</i>			
MM01 (0-0,55)	X	X	
MM02 (0,08-0,5)	X	X	
<i>Ondergrond</i>			
MM03 (0,3-0,9)	X	X	
MM04 (1,0-1,55)	X	X	
Grondwater			
1A-1-1 (2,2-3,2)			X
002-1-1 (3,0-4,0)			X
004-1-1 (3,0-4,0)			X

1) Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 1

- 2) NEN-grond: zware metalen (8 stuks), extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- NEN-grondwater: zware metalen (8 stuks), vluchtige aromaten, (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m -mv. uit matig fijn zand bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
001A	3,2	1,9-2,5	sporen puin	zand
		2,5-3,2	matig puinhoudend	zand
002	4,0	1,5-2,0	zwak puinhoudend	zand
003	2,0	0,4-1,4	sporen puin, zwak kolengruishoudend	zand
004	4,0	0,5-1,5	sporen puin	zand
005	0,6	0,4-0,6	sporen puin	zand
006	0,5	0,4-0,5	sporen puin	zand
007	0,6	0,4-0,6	sporen puin	zand
011	0,6	0,4-0,6	sporen puin, zwak kolengruishoudend	zand
019	0,6	0,3-0,6	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	zand

De boringen 001 en 001A zijn gestaakt wegens de aanwezigheid van beton en puin.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van 4 februari 2000. De streef- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het humus- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan of gelijk aan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd'

wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan of gelijk aan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster + traject (m -mv.)	Veldwaarneming	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
<i>Bovengrond</i>				
MM01 (0-0,55)	geen	Cd, Zn, PAK, MO	-	-
MM02 (0,08-0,5)	geen	-	-	-
<i>Ondergrond</i>				
MM03 (0,3-0,9)	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Cd, Pb, Ni, PAK, MO	Cu	As, Zn
MM04 (1,0-1,55)	geen	Cd	Zn	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 As : Arseen
 Cd : Cadmium
 Cr : Chroom
 Cu : Koper
 Hg : Kwik
 Pb : Lood
 Ni : Nikkel
 Zn : Zink
 MO : Minerale olie
 PAK : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
 EOX : Extraheerbare organohalogenverbindingen

Aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in mengmonster MM03 en het matig verhoogde gehalte aan zink in mengmonster MM04, is besloten deze mengmonsters uit te splitsen en de grondmonsters individueel te analyseren. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de uitsplitsing weergegeven.

Tabel 6: Overschrijdingstabel uitsplitsing

Monster + traject (m -mv.)	Geanalyseerd op	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
003-3 (0,4-0,9)	zware metalen	Cd, Cu, Ni	Pb, Zn	-
011-3 (0,4-0,6)	zware metalen	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn	-	-
019-3 (0,3-0,6)	zware metalen	-	-	-
001-4 (1,05-1,55)	zink	-	-	Zn
002-3 (1,0-1,5)	zink	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 As : Arseen
 Cd : Cadmium
 Cr : Chroom
 Cu : Koper
 Hg : Kwik
 Pb : Lood
 Ni : Nikkel
 Zn : Zink
 MO : Minerale olie
 PAK : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
 EOX : Extraheerbare organohalogenverbindingen

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis met filterdiepte (m –mv.)	Parameters > streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < Interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
001A-1-1 (2,2-3,2)	Cd	-	-
002-1-1 (3,0-4,0)	As, VGK	-	-
004-1-1 (3,0-4,0)	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Cr : Chroom

As : Arseen

B : benzeen

Ni : Nikkel

Cd : Cadmium

E : ethylbenzeen

Cu : Koper

Hg : Kwik

T : toluen

Zn : Zink

Pb : Lood

X : xylenen

MO : Minerale olie

N : naftaleen

PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

VGK: Vl. gechloreerde koolwaterstoffen

Bij VGK is het toetsingsresultaat van de parameter met de hoogste overschrijding weergegeven. Voor de specificatie van de individuele parameters uit de stofgroep wordt verwezen naar bijlage 3.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond ter plaatse van boring 003 (bijmenging met puin en kolengruis) bevat matig verhoogde gehalten aan lood en zink. Daarnaast is in het zintuiglijk schone ondergrondmonster (boring 001) een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. In de overige onderzochte ondergrondmonsters zijn voor cadmium, koper, kwik, PAK en minerale olie licht verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond op het zuidelijk deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, PAK en minerale olie vastgesteld. In de zintuiglijk schone bovengrond op het noordelijk deel van het terrein zijn de onderzochte parameters niet aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, arseen en cis-1,2-dichlooretheen aangetoond. De licht verhoogde concentratie aan cis-1,2-dichlooretheen is vermoedelijk afkomstig van een verontreiniging met VOC's op een terrein aan de Smalstraat 2K.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties in zowel grond als grondwater.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gehalten aan lood en zink in de ondergrond de betreffende tussen- en/of interventiewaarden overschrijden. Het vervolgonderzoek dient uitsluitend te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, maart 2008

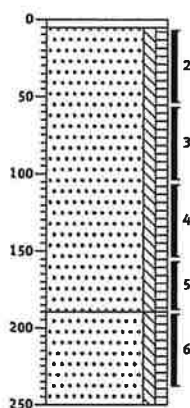
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)	
001	0 -	5	Tegel							
	5 -	190	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		5 -	55	MM01 001-4		
						55 -	105			
						105 -	155	MM04		
						155 -	190			
	190 -	250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond gestaakt op beton		190 -	240			
001a	0 -	5	Tegel							
	5 -	190	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond						
	190 -	250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, geen olie-water reactie, geroerde grond						
	250 -	320	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	matig puinhoudend, geen olie-water reactie, geroerde grond gestaakt puin					220 -	320
002	0 -	150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		0 -	50	MM01		
						50 -	100			
						100 -	150	MM04 002-3		
	150 -	200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, geroerde grond		150 -	200			
	200 -	300	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		200 -	250			
	300 -	400	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie		250 -	300			
						300 -	400		300 -	400
003	0 -	8	Klinker							
	8 -	40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie		8 -	40	MM02		
	40 -	140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbruin	sporen puin, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, geroerde grond		40 -	90	MM03 003-3		
						90 -	140			
	140 -	200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel	geen olie-water reactie		140 -	190			
						190 -	200			
004	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM02		
	50 -	150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, geen olie-water reactie, geroerde grond		50 -	100			
						100 -	150			

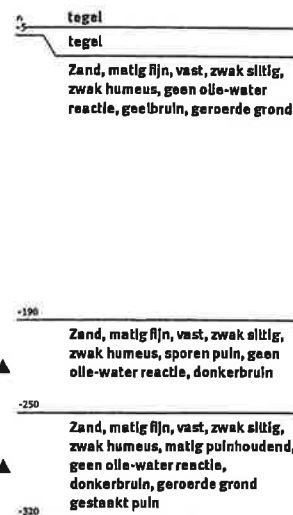
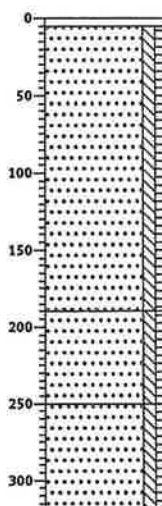
Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)	
	150 -	360	Zand, matig grof, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie		150 -	200		300 -	400
	360 -	400	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsgeel	geen olie-water reactie						
005	0 -	8	Klinker							
	8 -	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	40	MM02		
	40 -	60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, geen olie- water reactie, geroerde grond		40 -	60			
006	0 -	8	Klinker							
	8 -	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	40	MM02		
	40 -	50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, geen olie- water reactie, geroerde grond gestaakt op puin						
007	0 -	8	Klinker							
	8 -	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	40	MM02		
	40 -	60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, geen olie- water reactie, geroerde grond		40 -	60			
008	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM02		
009	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbruin	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM02		
010	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM02		
011	0 -	8	Klinker							
	8 -	40	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	40	MM01		
	40 -	60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	sporen puin, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, geroerde grond		40 -	60	MM03 011-4		
012	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		0 -	50	MM01		
013	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM02		
014	0 -	8	Klinker							
	8 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM01		
015	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak	geen olie-water reactie,		0 -	50	MM01		

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
			siltig, zwak humeus, donkerbruin	geroerde grond					
016	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		0 -	50	MM01	
017	0 -	8	Tegel						
	8 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM01	
018	0 -	8	Tegel						
	8 -	50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	geen olie-water reactie, geroerde grond		8 -	50	MM01	
019	0 -	5	Tegel						
	5 -	30	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel	zwakke olie-water reactie		5 -	30	MM01	
	30 -	60	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie		30 -	60	MM03 019-3	

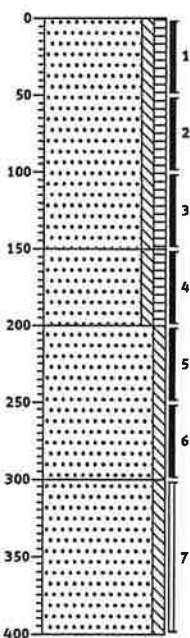
Boring: 001



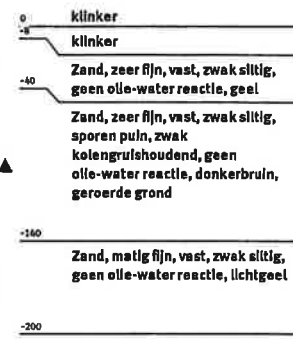
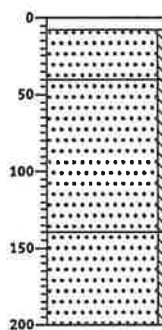
Boring: 001a



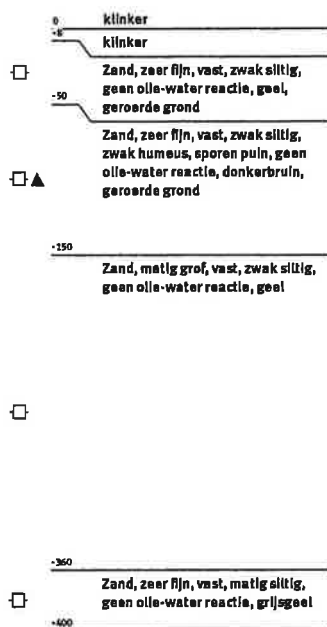
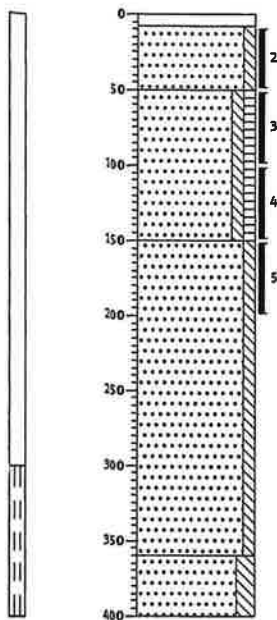
Boring: 002



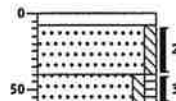
Boring: 003



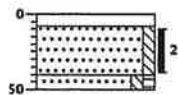
Boring: 004



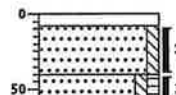
Boring: 005



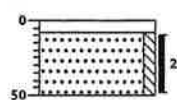
Boring: 006



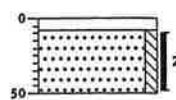
Boring: 007



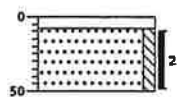
Boring: 008



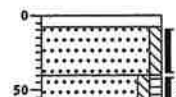
Boring: 009



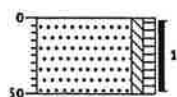
Boring: 010



Boring: 011

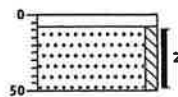


Boring: 012



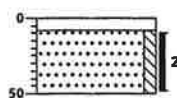
0 groenstrook
 groenstrook, Zand, matig fijn, vast,
 zwak siltig, zwak humeus,
 donkerbruin, geroerde grond
 -50

Boring: 013



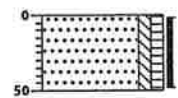
0 klinker
 -8 klinker
 Zand, zeer fijn, vast, zwak siltig,
 donkergeel, geroerde grond
 -50

Boring: 014



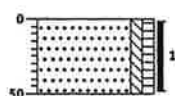
0 klinker
 -8 klinker
 Zand, matig fijn, vast, zwak siltig,
 geen olie-water reactie, geelbruin,
 geroerde grond
 -50

Boring: 015



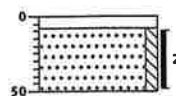
0 groenstrook
 groenstrook, Zand, matig fijn, vast,
 zwak siltig, zwak humeus,
 donkerbruin, geroerde grond
 -50

Boring: 016



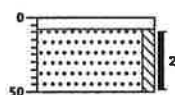
0 groenstrook
groenstrook, Zand, matig fijn, vast,
zwak siltig, zwak humeus,
donkerbruin, geroerde grond
-50

Boring: 017



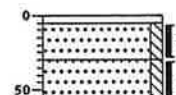
0 tegel
-10 tegel
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig,
geen olie-water reactie, geelbruin,
geroerde grond
-50

Boring: 018



0 tegel
-10 tegel
Zand, matig fijn, vast, zwak siltig,
geen olie-water reactie, geelbruin,
geroerde grond
-50

Boring: 019



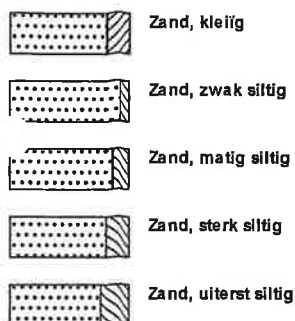
0 tegel
-10 tegel
-30 Zand, matig fijn, vast, zwak siltig,
lichtgeel
-40 Zand, matig fijn, vast, zwak siltig,
zwak kolengruishoudend, zwak
puinhoudend, geen olie-water
reactie, geelbruin
-50

Legend^a (conform NEN 5104)

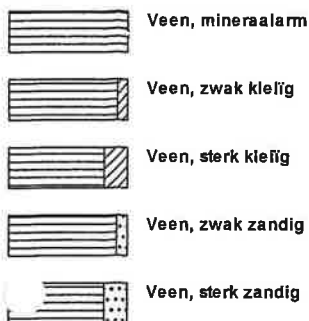
grind



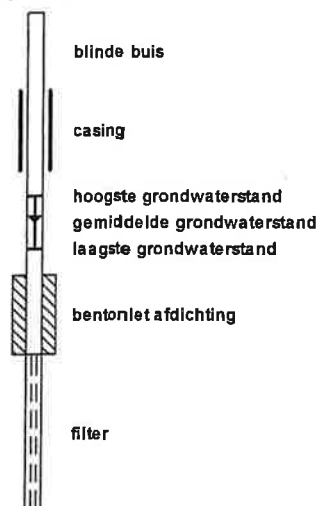
zand



veen



peilbuis



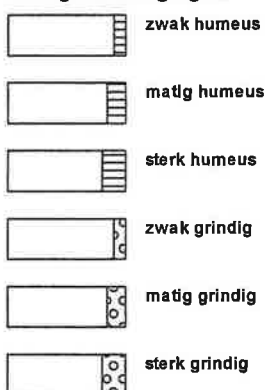
klei



leem



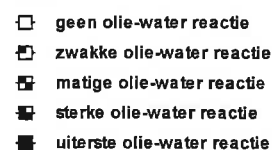
overige toevoegingen



geur



olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM01			MM02		
Boringnummer		001,002,011,012,014,015,016,017,018,019			003,004,005,006,007,008,009,010,013		
Diepte (cm-mv)		0 - 55			8 - 50		
ALGEMEEN							
Droge stof	(%)	91,7			89,5		
Lutumgehalte	(% ds)	* 2,6			* 3,5		
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,1			* 0,5		
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg	< 4			< 4		
Cadmium [Cd]	mg/kg	0,73	+		< 0,17		
Chroom [Cr]	mg/kg	< 15			< 15		
Koper [Cu]	mg/kg	12			< 5		
Kwik [Hg]	mg/kg	0,077			< 0,05		
Lood [Pb]	mg/kg	33			< 13		
Nikkel [Ni]	mg/kg	5,5			< 3		
Zink [Zn]	mg/kg	110	+		18		
PAK							
Anthraceen	mg/kg	0,018	°		< 0,005		°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,14	°		< 0,01		°
Benzo(a)pyreen	mg/kg	0,16	°		< 0,01		°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,099	°		< 0,01		°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,078	°		< 0,01		°
Chryseen	mg/kg	0,12	°		< 0,01		°
Fenanthreen	mg/kg	0,099	°		< 0,01		°
Fluorantheen	mg/kg	0,31	°		< 0,01		°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,11	°		< 0,01		°
Naftaleen	mg/kg	< 0,01	°		< 0,01		°
PAK 10 VROM	mg/kg	1,1	+				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
EOX	mg/kg	< 0,1			< 0,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg	29	+		< 20		
Minerale olie C10 - C16	mg/kg	7,3	°				
Minerale olie C16 - C22	mg/kg	< 4	°				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg	12	°				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg	6,3	°				
OVERIG							
Droge stof	% m/m	91,7	°		89,5		°
Gloeirest	% m/m	98,8	°		99,4		°
Lutum	% m/m	2,6	°		3,5		°
Organische stof (humus)	% m/m	1,1	°		< 0,5		°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM03 003,011,019 30 - 90	MM04 001,002 100 - 155
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	87,2	90,6
Lutumgehalte	(% ds)	* 4	* 3,7
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3,2	* 0,5
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg	41	5,4
Cadmium [Cd]	mg/kg	2,5	2,9
Chroom [Cr]	mg/kg	32	19
Koper [Cu]	mg/kg	74	7,6
Kwik [Hg]	mg/kg	0,17	0,05
Lood [Pb]	mg/kg	110	21
Nikkel [Ni]	mg/kg	35	7,2
Zink [Zn]	mg/kg	440	290
PAK			
Anthraceen	mg/kg	0,22	0,005
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	1,8	0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg	2	0,044
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	1,3	0,047
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,88	0,034
Chryseen	mg/kg	1,4	0,033
Fenanthreen	mg/kg	0,7	0,027
Fluorantheen	mg/kg	3,3	0,092
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	1,5	0,049
Naftaleen	mg/kg	0,01	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	13	0,37
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
EOX	mg/kg	0,17	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg	53	20
Minerale olie C10 - C16	mg/kg	6,9	
Minerale olie C16 - C22	mg/kg	8,3	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg	25	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg	13	
OVERIG			
Droge stof	% m/m	87,2	90,6
Gloeirest	% m/m	96,6	99,2
Lutum	% m/m	4	3,7
Organische stof (humus)	% m/m	3,2	0,5

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	003-3	011-3
Boringnummer		003	011
Diepte (cm-mv)		40 - 90	40 - 60
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	84,7	87,2
Lutumgehalte	(% ds)	* 4,9	* 4,8
Org. stofgehalte	(% ds)	* 7,8	* 6,9
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg	7,5	4,1
Cadmium [Cd]	mg/kg	1 +	1,2 +
Chroom [Cr]	mg/kg	17	25
Koper [Cu]	mg/kg	69 +	32 +
Kwik [Hg]	mg/kg	0,19	0,23 +
Lood [Pb]	mg/kg	390 ++	170 +
Nikkel [Ni]	mg/kg	17 +	9,2
Zink [Zn]	mg/kg	380 ++	210 +
OVERIG			
Droge stof	% m/m	84,7 °	87,2 °
Gloeirest	% m/m	91,8 °	92,8 °
Lutum	% m/m	4,9 °	4,8 °
Organische stof (humus)	% m/m	7,8 °	6,9 °

Monsternummer	Eenheid	019-3
Boringnummer		019
Diepte (cm-mv)		30 - 60
ALGEMEEN		
Droge stof	(%)	92,2
Lutumgehalte	(% ds)	* 5,3
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,2
METALEN		
Arseen [As]	mg/kg	< 4
Cadmium [Cd]	mg/kg	0,24
Chroom [Cr]	mg/kg	< 15
Koper [Cu]	mg/kg	11
Kwik [Hg]	mg/kg	< 0,05
Lood [Pb]	mg/kg	21
Nikkel [Ni]	mg/kg	4,3
Zink [Zn]	mg/kg	65
OVERIG		
Droge stof	% m/m	92,2 °
Gloeirest	% m/m	98,4 °
Lutum	% m/m	5,3 °
Organische stof (humus)	% m/m	1,2 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	001-4	002-3		
Boringnummer		001	002		
Diepte (cm-mv)		105 - 155	100 - 150		
ALGEMEEN					
Droge stof	(%)	92,4	90,5		
Lutumgehalte	(% ds)	& 3,7	& 3,7		
Org. stofgehalte	(% ds)	& 0,5	& 0,5		
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg	350	+++	34	
OVERIG					
Droge stof	% m/m	92,4	°	90,5	°

(: concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	001A-1-1 220 - 320	002-1-1 300 - 400
ALGEMEEN			
GWS	(cm - mv)	187	195
pH		7,84	6,99
EC	(µS/cm)	820	1330
METALEN			
Arseen [As]	µg/l	< 10	11 +
Cadmium [Cd]	µg/l	1,7 +	< 0,8
Chroom [Cr]	µg/l	< 1	< 1
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	2,1 +
CKW (som)	µg/l		2,1 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	004-1-1
Diepte (cm-mv)		300 - 400
ALGEMEEN		
GWS	(cm - mv)	174
pH		6,95
EC	(µS/cm)	1110
METALEN		
Arseen [As]	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8
Chroom [Cr]	µg/l	< 1
Koper [Cu]	µg/l	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °
Benzeen	µg/l	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,1 °
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1
CKW (som)	µg/l	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Streef-, tussen- en interventiewaarden grond en grondwater

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 1,1 % organisch-stof en een gehalte van 2,6 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	16	24	31
Cadmium	0,45	3,7	7
Chroom	55	133	210
Koper	17	54	91
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	195	335
Nikkel	13	45	76
Zink	59	183	306
Barium	44	109	173
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,5 % organisch-stof en een gehalte van 3,5 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	17	24	31
Cadmium	0,44	3,7	7
Chroom	57	137	217
Koper	17	55	92
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	196	337
Nikkel	14	48	81
Zink	61	188	315
Barium	49	121	192
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 3,2 % organisch-stof en een gehalte van 4,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arsen	18	26	34
Cadmium	0,50	4,3	8
Chroom	58	139	220
Koper	19	61	102
Kwik	0,22	3,6	7
Lood	57	207	357
Nikkel	14	49	84
Zink	67	206	344
Barium	52	127	202
Benzeen	0,003	0,2	0,3
Tolueen	0,003	21	42
Ethylbenzeen	0,01	8	16
Xylenen	0,03	4	8
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	16	808	1600
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 0,5 % organisch-stof en een gehalte van 3,7 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arsen	17	25	32
Cadmium	0,44	3,7	7
Chroom	57	138	218
Koper	18	55	92
Kwik	0,21	3,6	7
Lood	54	196	338
Nikkel	14	48	82
Zink	62	190	318
Barium	50	123	196
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH ≥ 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 7,8 % organisch-stof en een gehalte van 4,9 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	20	29	38
Cadmium	0,61	4,8	9
Chroom	60	144	227
Koper	23	71	119
Kwik	0,23	4,1	8
Lood	63	227	391
Nikkel	15	52	89
Zink	76	235	393
Barium	56	138	220
Benzeen	0,008	0,4	0,8
Tolueen	0,008	51	101
Ethylbenzeen	0,023	19,5	39
Xylenen	0,08	10	20
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	39	1970	3900
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij een gehalte van 6,9 % organisch-stof en een gehalte van 4,8 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	20	29	37
Cadmium	0,59	4,8	9
Chroom	60	143	226
Koper	22	69	116
Kwik	0,23	4,1	8
Lood	62	224	385
Nikkel	15	52	89
Zink	75	230	384
Barium	56	137	218
Benzeen	0,007	0,4	0,7
Tolueen	0,007	45	90
Ethylbenzeen	0,021	17,5	35
Xylenen	0,07	8,5	17
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	35	1743	3450
EOX ⁵⁾	0,3		

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grond ¹⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 1,2 % organisch-stof en een gehalte van 5,3 % lutum	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arsen	18	26	33
Cadmium	0,47	3,7	7
Chroom	61	146	230
Koper	19	60	100
Kwik	0,22	3,6	7
Lood	57	205	352
Nikkel	15	54	92
Zink	68	208	348
Barium	58	143	228
Benzeen	0,002	0,1	0,2
Tolueen	0,002	13	26
Ethylbenzeen	0,006	5	10
Xylenen	0,02	2,5	5
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	27,5	50
Cyanide tot. compl. (pH=5) ²⁾	5	328	650
Cyanide vrij	1	10,5	20
Thiocyanaten (som)	1	10,5	20
Totaal PAK (10 VROM) ³⁾	1	21	40
Minerale olie (GC) ⁴⁾	10	505	1000
EOX ⁵⁾	0,3		

Bij organische stofgehalten < 2 % of > 30 % worden voor organische verbindingen (excl. PAK) resp. 2% en 30 % aangehouden.

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering' grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Barium	50	338	625
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ⁴⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans)	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Fenolindex ⁶⁾			
Monochloorbenzenen	7	94	180
Dichloorbenzenen	3	27	50
Trichloorbenzenen	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzeen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009	0,25	0,5
EOX ⁵⁾	-		
Cyanide tot. compl. (pH >= 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide tot. compl. (pH < 5) ²⁾	10	755	1500
Cyanide vrij	5	753	1500
Thiocyanaten (som)		750	1500

Toetsingskader 'Interventiewaarden Bodemsanering'

VOetnoten

- ¹⁾ De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtpercentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtpercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De streef en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 1%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor cyaniden is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. In de tabel zijn de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m) gegeven.

De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.

- ²⁾ Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarde.
- ³⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3,-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding. (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de streefwaarde vastgesteld op 1 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁴⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵⁾ De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.
- ⁶⁾ Er zijn geen streef en interventiewaarde voor de fenolindex vastgesteld. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van de fenolindex heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een fenolindex bepaling gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele fenolachtige verbindingen mogelijk overschreden worden. De fenolindex bepaling, voorgeschreven in de NVN 5740, is in de NEN 5740 vervangen door een analyse op chloorbenzenen.

Bijlage 5: Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Toelichting op streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen of waarin de gehalten de streefwaarden door natuurlijke oorzaak overschrijden, gelden als multifunctioneel.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het gemiddelde van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten

07 MAART 2008

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 05-03-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008030542
Uw projectnummer	182259
Uw projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond
Uw ordernummer	182259
Monster(s) ontvangen	25-02-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw Projectnummer 182259
Uw Projectnaam V0 Stationsplein 11 te Helmond
Uw Ordernummer 182259
Datum monstername 25-02-2008
Monsternemer Marco Snijers

Certificaatnummer 2008030542
Startdatum 29-02-2008
Rapportagedatum 05-03-2008/17:01
Bijlage A, C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.7	89.5	87.2	90.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	<0.5	3.2	0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	99.4	96.6	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	3.5	4.0	3.7
Metalen					
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	41	5.4
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	<0.17	2.5	2.9
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<15	<15	32	19
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	<5.0	74	7.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.077	<0.050	0.17	<0.050
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	<3.0	35	7.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	<13	110	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	18	440	290
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	7.3	--	6.9	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0	--	8.3	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	12	--	25	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	6.3	--	13	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	29	<20	53	<20
Somparameter organohalogen verbindingen					
S EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.17	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.099	<0.010	0.70	0.027
S Anthraceen	mg/kg ds	0.018	<0.0050	0.22	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	<0.010	3.3	0.092
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.010	1.8	0.040
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	<0.010	1.4	0.033
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	<0.010	0.88	0.034
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.010	2.0	0.044
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.099	<0.010	1.3	0.047
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.010	1.5	0.049

Nr. Monsteromschrijving

1 MM01
2 MM02
3 MM03
4 MM04

Analytico-nr.

3766402
3766403
3766404
3766405

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw Projectnummer	182259	Certificaatnummer	2008030542
Uw Projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond	Startdatum	29-02-2008
Uw Ordernummer	182259	Rapportagedatum	05-03-2008/17:01
Datum monstername	25-02-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Marco Snijers	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.1	<0.067	13	0.38

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03
- 4 MM04

Analytico-nr.

3766402
3766403
3766404
3766405

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
MP



TESTEN
RVA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008030542

Pagina 1/1

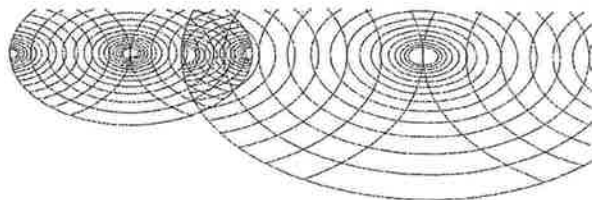
Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
37 66402 011	2	8	40	0504121278	MM01
37 66402 014	2	8	50	0504121295	
37 66402 015	1	0	50	0504121285	
37 66402 016	1	0	50	0504121260	
37 66402 012	1	0	50	0504121283	
37 66402 002	1	0	50	0504121054	
37 66402 019	2	5	30	0504121370	
37 66402 017	2	8	50	0504121367	
37 66402 018	2	8	50	0504121381	
37 66402 001	2	5	55	0504121371	
37 66403 005	2	8	40	0504121298	MM02
37 66403 007	2	8	40	0504121299	
37 66403 006	2	8	40	0504121122	
37 66403 008	2	8	50	0504121301	
37 66403 010	2	8	50	0504121232	
37 66403 009	2	8	50	0504121288	
37 66403 013	2	8	50	0504121164	
37 66403 003	2	8	40	0504121279	
37 66403 004	2	8	50	0504121039	
37 66404 011	3	40	60	0504121281	MM03
37 66404 003	3	40	90	0504121149	
37 66404 019	3	30	60	0504121376	
37 66405 002	3	100	150	0504121057	MM04
37 66405 001	4	105	155	0504121374	

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008030542

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Oranjewoud District Zuid
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 11-03-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008037702
Uw projectnummer	182259
Uw projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond
Uw ordernummer	182259
Monster(s) ontvangen	07-03-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

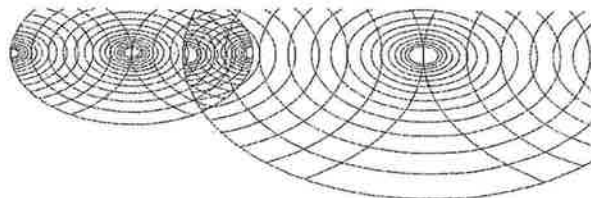
Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	182259	Certificaatnummer	2008037702
Uw projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond	Startdatum	07-03-2008
Uw ordernummer	182259	Rapportagedatum	11-03-2008/15:16
Datum monstername	07-03-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Marco Snijers	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.7	87.2	92.2	92.4	90.5
S Organische stof	% (m/m) ds	7.8	6.9	1.2		
S Gloeirest	% (m/m) ds	91.8	92.8	98.4		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9	4.8	5.3		
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds				350	34
S Arseen (As)	mg/kg ds	7.5	4.1	<4.0		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	1.2	0.24		
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	25	<15		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	69	32	11		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.23	<0.050		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	9.2	4.3		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	390	170	21		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	380	210	65		

Nr. Monsteromschrijving

1 003-3
2 011-3
3 019-3
4 001-4
5 002-3

Analytico-nr.

3793146
3793147
3793148
3793149
3793150

Akkoord
Pr.coörd.
MP

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

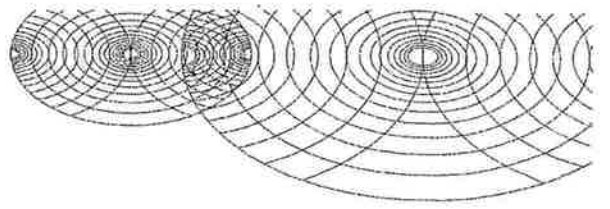
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



20

07 MAART 2008

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 05-03-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008034767
Uw projectnummer	182259
Uw projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond
Uw ordernummer	182259
Monster(s) ontvangen	03-03-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw Projectnummer 182259
Uw Projectnaam V0 Stationsplein 11 te Helmond
Uw Ordernummer 182259
Datum monstername 03-03-2008
Monsternemer John Wouw van de

Certificaatnummer 2008034767
Startdatum 03-03-2008
Rapportagedatum 05-03-2008/17:14
Bijlage A,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Arseen (As)	µg/L	<10	11	<10
S Cadmium (Cd)	µg/L	1.7	<0.80	<0.80
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0.21	<0.21	<0.21
S Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
S BTEX (som)	µg/L	--	--	--
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	2.1	<0.10
S Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
S Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
S CKW (som 8)	µg/L	--	2.1	--

Nr. Monsteromschrijving

1 001A-1-1
2 002-1-1
3 004-1-1

Analytico-nr.

3782281
3782282
3782283

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	182259	Certificaatnummer	2008034767
Uw projectnaam	V0 Stationsplein 11 te Helmond	Startdatum	03-03-2008
Uw ordernummer	182259	Rapportagedatum	05-03-2008/17:14
Datum monstername	03-03-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	John Wouw van de	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 001A-1-1
2 002-1-1
3 004-1-1

Analytico-nr.

3782281
3782282
3782283



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
MP



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008034767

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3782281 001a	1	220	320	0690887016	001A-1-1
3782281 001a	2	220	320	0700375182	
3782282 002	1	300	400	0690887005	002-1-1
3782282 002	2	300	400	0700405093	
3782283 004	1	300	400	0690887012	004-1-1
3782283 004	2	300	400	0700405693	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008034767

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Bijlage 7: Veldwerkformulier

Veldwerkformulier protocol 2001

Project

Projectnaam	VO Stationsplein 11 Helmond	Projectnr.	182259
Adres onderzoeksloc.	Stationsplein 11 Helmond	(zie ook situatietekening)	
Opdrachtgever	DTZ Zadelhoff	tel.	
Projectleider	M. Lexmond	tel.	6153
Soort onderzoek	VO		

Planning

	Aantal personen	Aantal dagen	Uitvoerenden	In week	Datum
Veldwerk	2	1	marco Snijers/Bernard.	9	25/2/08
Bemonstering					

Veldwerkinformatie

Offerte	☒ ja	☐ nee	Informatie waterpassing	☒ ja	☐ nee
Situatietekening	☒ ja	☐ nee	KLIC-tekeningen	☒ ja	☐ nee
Rapport voorgaand onderzoek	☒ ja	☐ nee	Overig, nl.		

Uit te voeren werkzaamheden

Melden bij	om 9.00 uur	tel.	
Onderaannemers ingeschakeld?	☒ ja	☐ nee	Opdrachtbon toegevoegd?
☐ betonboorbedrijf ☐ boorbedrijf ☐ overig			☐ ja ☐ nee
		Afspraak	uur
		Afspraak	uur
		Afspraak	uur

Boring(en)		én	Boring(en) afwerken als peilbuis(zen)	
aantal	diepte in m-mv		aant	filterstelling
15	boring(en) tot 0,5		3	NEN (NEN 1075-1:2000)
én 1	boring(en) tot 2,0			snijdend
én	boring(en) tot			anders nl.

Er is een peilbuis aanwezig in trottoir (rijdrijde) 1 pb hiernaast plaatsen.

verharding: voornamelijk klinkers/Hegels
bus kun je kwijt op de parkeerplaats achter 4 pand
(aan de Kasteel - Traverse wijk)

> ongeroerde monsters	☒ ja	☐ nee	> waterpassing	☒ ja	☐ nee
> slibmonsters	☒ ja	☐ nee	> ramguts nodig	☒ ja	☐ nee
> monsters verhardingen	☒ ja	☐ nee	> boot nodig	☒ ja	☐ nee
> spoed	☒ ja	☐ nee	> foto's maken	☒ ja	☐ nee
			> laboratorium	Analytico	Alcontrol, Acmaa

Monsteroverdrachtsformuliernr.: 0200754036

Veiligheid

Zijn er bijzondere veiligheidsaspecten met betrekking tot betreden werktein/aard van de verontreiniging/te gebruiken veiligheidsmiddelen?	☒ ja ¹⁾	☐ nee
Worden door opdrachtgever aanvullende veiligheidsmaatregelen geëist?	☒ ja ¹⁾	☐ nee
Asbest verdacht?	☒ ja ¹⁾	☐ nee
Verkeersmaatregelen nodig?	☒ ja ¹⁾	☐ nee
Kabel & leiding info door opdrachtgever	☒ ja ¹⁾	☐ nee

1) Zo ja: bij ieder onderdeel dient een aan toonbare specifieke veiligheidsinstructie aanwezig te zijn.

Alleen indien er geen bijzondere aspecten zijn, is er geen verdere veiligheidsinstructie noodzakelijk.

Checklist veldwerk

Nabespreking veldwerk	Datum 25/02/08	Paraaf PL	Paraaf veldwerker
Aan PL geleverde gegevens	☒ retour offerte/tekeningen/rapport		0 overig, nl.
Tekening	☒ profielbeschrijvingen		
	☒ noordpijl ingetekend		☒ schaal gecontroleerd?
Waterpassing	0 verhardingen/opstallen/verdachte loc./		
Onderaannemer	0 gecontroleerd		
	0 opdrachtbon afgegeven		

Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2001?	☒ ja	0 nee
Zo ja, omschrijving afwijking:	Kritisch	Paraaf PL
pb 001 A te ondiep ijm puinlaag.	ja / nee / mogelijk	
pbien niet afgepompt.	ja / nee / mogelijk	

Functiescheiding (protocol 2001)

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen	Naam veldwerker	Paraaf VW
	M. Snijers	

en of. (windmillingen) aanwezig.

Veldwerkformulier protocol 2002



Project									
Projectnaam					Projectnr.				
Checklist peilbuisplaatsing en grondwaterbemonstering²⁾									
Bemonsterd door			Analytico		Alcontrol		Acmaa		Datum
Laboratorium			Overig		Monsteroverdrachtsformuliernr. 0200815502				
Peilbuisnummer			1A		2		4		
Filterdiepte (m-mv)			310		330		385		
Grondwaterstand (m-bkpb)			187		155		119		
Grondwaterstand (m-mv)			186		202		119		
Afgepompt (ja/nee)			ja		ja		ja		
Afpompvolume (l)			123		205		75		
Traject filtergrind (m -mv)									
Traject bentoniet (m -mv)									
Zint. waarnemingen (geur, etc.)									
EC (mS/cm) na plaatsing			020		1133		1110		
EC (mS/cm) bij bemonstering ¹⁾			7.84		6.93		6.95		
pH bij bemonstering									
Wijze van conserveren			Conform aangeleverd materiaal laboratorium en gekoeld na bemonstering						
Veldfiltratie			ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Facultatief (niet verplicht in BRL 2000)									
Zuurstof (mg/l)									
Redox (mV)									
Temperatuur									
Drijfslagdikte in cm									
Analysepakket			NEU		NEU		NEU		
¹⁾ hoeft niet gemeten te worden als de EC na plaatsing al is gemeten, tenzij minder dan 3x de natte peilbuisinhoud is afgepompt ²⁾ gegevens kunnen ook in veldwerkcomputer worden vastgelegd, hoeft dan niet meer op dit formulier									
Peilbuisnummer									
Filterdiepte (m-mv)									
Grondwaterstand (m-bkpb)									
Grondwaterstand (m-mv)									
Afgepompt (ja/nee)									
Afpompvolume (l)									
Traject filtergrind (m -mv)									
Traject bentoniet (m -mv)									
Zint. waarnemingen (geur, etc.)									
EC (mS/cm) na plaatsing									
EC (mS/cm) bij bemonstering ¹⁾									
pH bij bemonstering									
Wijze van conserveren			Conform aangeleverd materiaal laboratorium en gekoeld na bemonstering						
Veldfiltratie			ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee	ja/nee
Facultatief (niet verplicht in BRL 2000)									
Zuurstof (mg/l)									
Redox (mV)									
Temperatuur									
Drijfslagdikte in cm									
Analysepakket									
¹⁾ hoeft niet gemeten te worden als de EC na plaatsing al is gemeten, tenzij minder dan 3x de natte peilbuisinhoud is afgepompt ²⁾ gegevens kunnen ook in veldwerkcomputer worden vastgelegd, hoeft dan niet meer op dit formulier									
Checklist grondwaterbemonstering									
Nabespreking veldwerk			Datum 3-3-2008		Paraaf PL		Paraaf veldwerker		
Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2002									
Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2002?			0 ja		0 nee				
Zo ja, omschrijving afwijking:									
Functiescheiding (protocol 2002)									
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2002			Naam veldwerker		Paraaf VW				

Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn op het veldwerkformulier vermeld dat als bijlage bij dit rapport is gevoegd. Hierop staan tevens de namen en parafen van de veldmedewerkers die het onderzoek hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

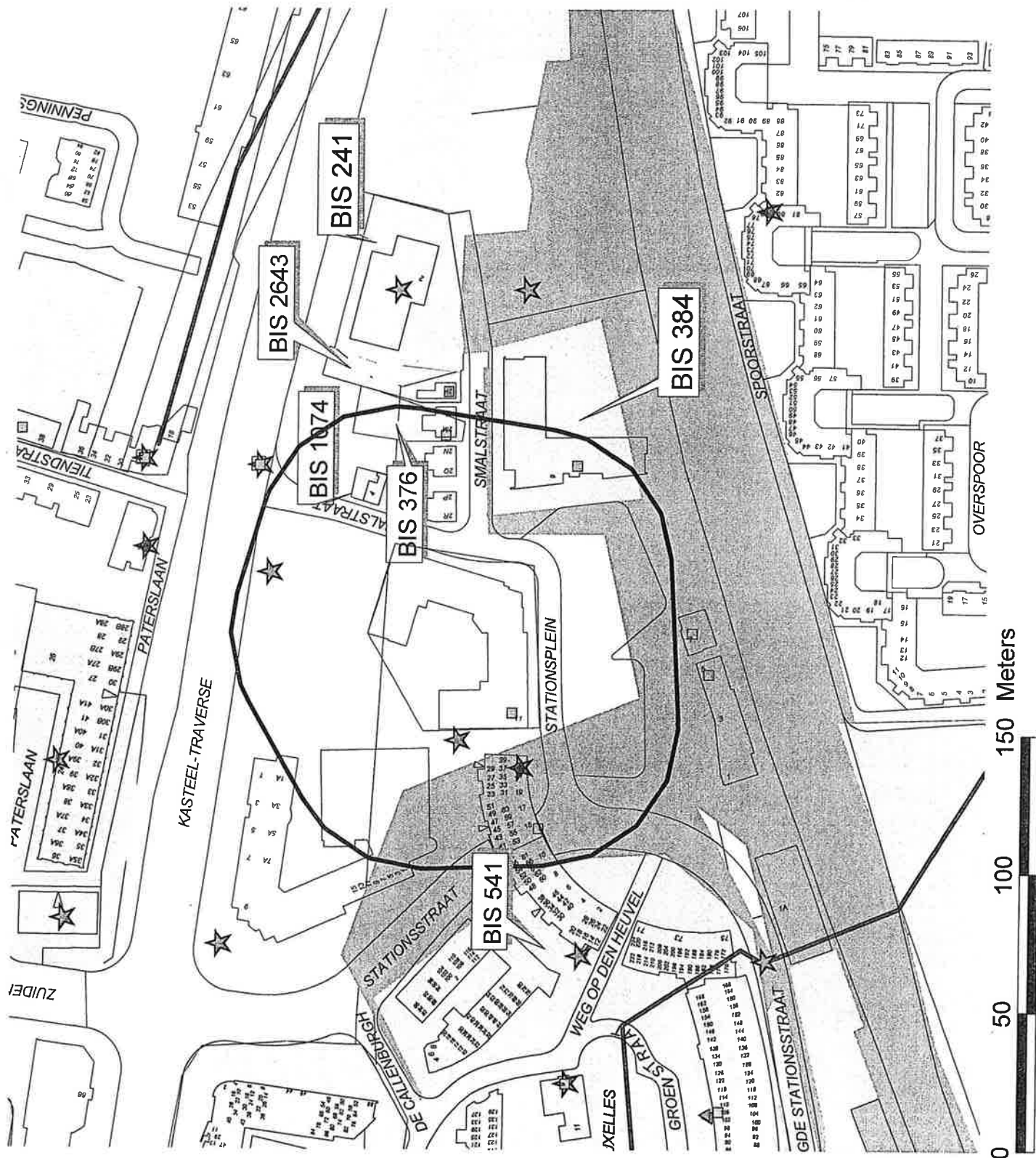
Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Een en ander is afhankelijk van de eisen van de acceptant of het bevoegd gezag. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.

Om te bepalen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan om een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit of Besluit bodemkwaliteit worden verzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 9: BIS uitdraai SRE Milieudienst



Bijlage 10: Foto's onderzoekslocatie





Tekeningen

- | | |
|------------|--|
| 182259-0-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 182259-S-1 | Situatietekening met boringen en peilbuizen (schaal 1:500) |

182259-0-1 Overzichtstekening met ligging locatie



Onderzoekslocatie

Oranjewoud: buiten gewoon!

Missie

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

Profiel

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

Partnership

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

Flexibel

Ruimte voor denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

Dynamisch

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid volop tot hun recht.

Eigentijds

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

Onafhankelijk en deskundig

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

Oranjewoud Nederland

Heerenveen

Tolhuisweg 57
Postbus 24 8440 AA Heerenveen
Telefoon (0513) 63 45 67
Telefax (0513) 63 33 53

Kantoor Assen

Blijdensteinstraat 4
9403 AW Assen
Telefoon (0592) 39 28 00
Telefax (0592) 39 28 01

Tevens kantoor in Schoonebeek

Deventer

Zutphenseweg 31D
Postbus 321 7400 AH Deventer
Telefoon (0570) 67 94 44
Telefax (0570) 63 72 27

Almere

Monitorweg 29
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad
Telefoon (036) 530 80 00
Telefax (036) 533 81 89

Capelle aan den IJssel

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam
Telefoon (010) 235 17 45
Telefax (010) 235 17 47

Kantoor Goes

Albert Plesmanweg 4A
Postbus 42 4460 AA Goes
Telefoon (0113) 23 77 00
Telefax (0113) 23 77 01

Oosterhout

Beneluxweg 7
Postbus 40 4900 AA Oosterhout
Telefoon (0162) 48 70 00
Telefax (0162) 45 11 41

Kantoor Geleen

Mijnweg 3
Postbus 17 6160 AA Geleen
Telefoon (046) 478 92 22
Telefax (046) 478 92 00

HMVT B.V.

Maxwellstraat 31
Postbus 174 6710 BD Ede
Telefoon (0318) 62 46 24
Telefax (0318) 62 49 13

www.oranjewoud.nl



Bijlage 2:

Akoestisch onderzoeken



AKOESTISCH ONDERZOEK RUIMTELIJKE ONDERBOUWING “STATIONSPLEIN 11”

**Dienst Stedelijke ontwikkeling & Beheer
Team Milieu**

Documentnummer: <i>2013-06</i>	Eigenaar: <i>SB/Mi/GGD</i>
Revisienummer: <i>1</i>	Status: <i>definitief</i>
Datum: <i>25 oktober 2013</i>	Beveiliging: <i>geen</i>

SAMENVATTING

Ten behoeve van Ruimtelijke onderbouwing Stationsplein 11, waar in de plaats van de huidige kantoorbestemming, nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt, is een akoestisch onderzoek ingesteld. Het plangebied is gelegen binnen de zones van de Kasteeltraverse, Zuidende, Stationsstraat-Nieuwe weg, Stationsplein, Smalstraat en de spoorweg Eindhoven - Venlo.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai ter plaatse van de gevels van de geplande woningen in dit bouwplan wordt overschreden. De maximale geluidbelastingen bedragen 58 dB ten gevolge van de Kasteel-Traverse, 53 dB ten gevolge van de Stationsstraat-Nieuwe weg, 58 dB ten gevolge van het Stationsplein en 49 dB ten gevolge van de Smalstraat. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai wordt overschreden op met name de zuidelijke gevel van het plan. Bij de hoogst bepaalde geluidbelasting van 67 dB bedraagt de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maximaal 12 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn voor het wegverkeerslawaai getroffen in de vorm van SMA 0/11 als wegdek op de Kasteel-Traverse. Verdere bronmaatregelen stuiten op bezwaren van financiële aard. Tevens hebben deze maatregelen onvoldoende effect om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde.

Maatregelen in de overdracht (geluidwallen en schermen) voor het wegverkeerslawaai stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren voor het spoorweglawaai zijn of worden getroffen in het kader van de bouw van het station waarbij ook een afscherming van de spoorweg gerealiseerd wordt met een hoogte van 2,5 meter.

Op basis van de berekeningsresultaten in deze rapportage kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels van het bouwblok vaststellen voor zowel het wegverkeerslawaai als het spoorweglawaai op basis van de Wet geluidhinder.

Geadviseerd wordt om de geluidwering van de gevels van de woningen te laten voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit voor nieuwe woningen. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer en de spoorweg. Dit om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te realiseren.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	7
2. NORMSTELLING	7
3. BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTINGEN.....	8
4. TOETSING VAN DE GELUIDBELASTINGEN AAN DE GRENSWAARDEN	12
5. GELUIDWERING GEVELS.....	15
6. CONCLUSIE.....	15

Bijlagen:	1. Situering plangebied en waarneempunten
	2. Verkeersintensiteiten
	3. Berekeningsresultaten

1. INLEIDING

Ten behoeve van Ruimtelijke onderbouwing Stationsplein 11, waarin de verbouw van kantoren naar woningen mogelijk wordt gemaakt, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De woningen zijn als een nieuwe geluidgevoelige bestemming in het kader van de Wet geluidhinder te beschouwen. Het plan is gelegen binnen de 350 meter brede zone van de Kasteeltraverse, de 200 meter brede zones van de Stationsstraat-nieuwe weg, Stationsplein en de Smalstraat en de 400 meter brede zone van de spoorweg Eindhoven – Venlo. Berekend is wat de geluidsbelasting is ter plaatse van de grenzen van de bouwblokken ten gevolge van het wegverkeerslawaaï van de genoemde wegen en ten gevolge van de spoorweg. Vervolgens is bekeken of op enig waarneempunt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï of 55 dB voor spoorweglawaaï wordt overschreden.

De overige wegen in en om het plangebied zijn op basis van de Wet geluidhinder niet gezoneerd omdat het gaat om 30 km/uur-wegen. De geluidbelasting vanwege deze wegen is in deze rapportage wel in beeld gebracht, maar hoeft niet te worden getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Het onderhavige bouwplan valt alleen binnen de zones van wegen en de spoorweg, niet binnen de zone van een industrieterrein.

Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting kan bepaald worden welke geluidwering nagestreefd kan worden voor een goed woon- en leefklimaat binnen de woningen.

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 woningen in stedelijk gebied, tot maximaal 63 dB.

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 geluidsbelastingen (o.a. door te verwachten verkeerstoename) kunnen worden berekend. De wijze van meten en rekenen is vastgelegd in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", 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.

Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied, of waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt, hebben op basis van de Wet geluidhinder geen zone en hoeven derhalve niet getoetst te worden aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.

Spoorweglawaaï

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

De voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaaï 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.

Binnenniveaus

Aangezien het hier een verbouwing betreft is artikel 3.5 van het Bouwbesluit van kracht. Dit betekent, omdat het hier een kantoorgebouw betreft dat verbouwd gaat worden, er formeel geen eis voor het binnenniveau is omdat hierbij niet de in art. 3.2 t/m 3.4 genoemde waarden gelden voor het binnenniveau, maar het rechteks verkregen niveau. Dit betekent in de praktijk dat er geen eis voor de binnenwaarde gesteld kan worden.

Echter, om een goed woon- en leefklimaat te bewerkstelligen wordt geadviseerd om de waarden voor het binnenniveau als genoemd in het Bouwbesluit als norm te hanteren.

Deze waarden voor woningen zijn een binnenwaarde van 33 dB in het verblijfsgebied en 35 dB voor verblijfsruimten.

3. BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTINGEN

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie V2.21, volgens het genoemde "Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 3 en 4. Toegepast is de standaard-rekenmethode 2.

In bijlage 1.1 is de situering van het bouwplan Riva, Stationsplein 11, weergegeven. In bijlage 1.2 is de situering het bouwplan met de omliggende wegen weergegeven. De rekenpunten ter plaatse van het bouwplan zijn in bijlage 1.3 aangegeven.

De geluidbelasting is afhankelijk van het gebouwdeel op 2 tot 5 bouwlagen bepaald. De rekenhoogte bedraagt dan resp. 1,5 m, 5 m, 8,5 m, 12 m en 15,5 m.

Het onderhavige bestemmingsplan valt alleen binnen de zones van wegen en de spoorweg.

Bij de berekeningen van het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van een prognose van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2023, zoals die is bepaald overeenkomstig het verkeersmodel SRE Infracuster 2 model 2020, aangevuld met gegevens als vermeld in de Regionale Verkeersmilieukaart. Deze verkeersintensiteit, alsmede de omrekening ervan tot invoergegevens voor de akoestische berekeningen, staat aangegeven in bijlage 2.

De overige benodigde invoergegevens werden o.a. ontleend aan de toelichting en de ruimtelijke onderbouwing van het Ruimtelijke onderbouwing Stationsplein 11 en de GBKH van de gemeente Helmond.

De geluidbelasting is berekend vanwege de gezoneerde wegen Kasteel-Traversal, Zuidende, Stationsplein, Stationsstraat/nieuweweg en Smalstraat en de niet gezoneerde weg Verlengde Stationsstraat en de spoorweg Eindhoven – Venlo.

De gezoneerde wegen kennen een maximumsnelheid van 50 km/uur en de niet gezoneerde weg 30 km/uur.

De uitgangspunten voor de berekeningen van het spoorweglawaai zijn de gemiddelde intensiteiten van de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met 1,5 dB. De geluidbelasting is berekend ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo op basis van deze intensiteiten.

Alleen de geluidbelasting t.g.v. gezoneerde wegen en de spoorweg zijn in de beoordeling betrokken. Het is wettelijk niet noodzakelijk de Verlengde Stationsstraat in de beoordeling te betrekken omdat deze weg op basis van de Wet geluidhinder geen zone heeft (30 km/uur weg). De overige wegen om het plangebied zijn niet relevant omdat de intensiteiten (veel) lager zijn en de afstand tot het plangebied groter is.

In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen t.g.v. het wegverkeer en de spoorweg uitgebreid weergegeven en in navolgende tabellen 1 t/m 8 staan deze samengevat voor de maatgevende rekenpunten per weg.

In navolgende tabel 1 is het rekenresultaat als weekdaggemiddelde waarde L_{den} voor de Kasteel-Traversal samengevat. In bijlage 3.1 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

Daar waar in de tabellen geen waarde is ingevuld, is geen bouwlaag aanwezig.

TABEL 1: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer op de Kasteel-Traversal.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de Kasteel-Traversal				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	40	39	39	40	
02	Gevel Stationsplein	41	40	39	39	39
03	Gevel Smalstraat	52	53	53	55	56
04	Gevel Smalstraat	56	57	58	59	
05	Gevel Kasteel Traversal	61	62	63	63	
06	Gevel Kasteel Traversal	61	63			
07	Zijgevel Kasteeltraversal	59	60			
08	Achtergevel	48	48			
09	Achtergevel	50	51	53	58	
10	Achtergevel	53	54	56	57	
11	Achtergevel	54	55			
12	Achtergevel	58	59			
13	Zijgevel Stationsplein	52	53			
14	Zijgevel Stationsplein	47	48	49	50	

Alle resultaten wegverkeerslawaaï exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Voor het Zuidende is in tabel 2 alleen voor de meest van belang zijnde rekenpunten de geluidbelasting weergegeven. In bijlage 3.2 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

TABEL 2: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer op het Zuidende.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. het Zuidende				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
05	Gevel Kasteel Traversal	41	40	41	41	
06	Gevel Kasteel Traversal	36	36			
09	Achtergevel	30	33	40	42	
10	Achtergevel	29	31	38	40	
13	Zijgevel Stationsplein	44	44			

Alle resultaten wegverkeerslawaaï exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Voor de Stationsstraat-Nieuwe weg is in tabel 3 alleen voor de meest van belang zijnde rekenpunten de geluidbelasting weergegeven. In bijlage 3.3 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

TABEL 3: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer op de Stationsstraat-Nieuwe weg.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de Stationsstraat-Nieuwe weg				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	55	57	57	58	
02	Gevel Stationsplein	51	52	54	54	54
03	Gevel Smalstraat	37	39	39	39	39
07	Zijgevel Kasteeltraversal	43	43			
08	Achtergevel	42	43			
09	Achtergevel	38	40	43	48	
10	Achtergevel	35	37	45	51	
13	Zijgevel Stationsplein	54	56			
14	Zijgevel Stationsplein	54	56	57	57	

Alle resultaten wegverkeerslawaaï exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Voor het Stationsplein is in tabel 4 alleen voor de meest van belang zijnde rekenpunten de geluidbelasting weergegeven. In bijlage 3.4 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

TABEL 4: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer op het Stationsplein.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. het Stationsplein				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	63	62	61	60	
02	Gevel Stationsplein	63	62	61	60	59
03	Gevel Smalstraat	62	61	61	60	59
04	Gevel Smalstraat	53	54	54	54	
13	Zijgevel Stationsplein	48	50			
14	Zijgevel Stationsplein	57	57	57	56	

Alle resultaten wegverkeerslawaaï exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Voor de Smalstaat is in tabel 5 alleen voor de meest van belang zijnde rekenpunten de geluidbelasting weergegeven. In bijlage 3.5 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

TABEL 5: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer op de Smalstraat.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de Smalstraat				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
02	Gevel Stationsplein	27	22	23	23	24
03	Gevel Smalstraat	46	47	46	46	45
04	Gevel Smalstraat	54	54	53	52	
05	Gevel Kasteel Traverse	48	49	48	48	
06	Gevel Kasteel Traverse	40	42			

Alle resultaten wegverkeerslawaaï exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

Voor de niet gezoneerde wegen, waarvan de Verlengde Stationsstraat de belangrijkste is, is de hoogst optredende geluidbelasting ter plaatse van het bouwplan 33 dB. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3.6 en zijn dusdanig laag dat dit verder niet van invloed is.

In de navolgende tabel 6 is de totale geluidbelasting vanwege het wegverkeer weergegeven. Dit is een cumulatie van alle gezoneerde en niet gezoneerde wegen. In bijlage 3.7 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

TABEL 6: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. wegverkeer, gecumuleerd.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. het gecumuleerde wegverkeer				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	63	64	63	62	
02	Gevel Stationsplein	63	63	62	61	60
03	Gevel Smalstraat	62	62	62	61	61
04	Gevel Smalstraat	59	60	60	61	
05	Gevel Kasteel Traverse	61	63	63	63	
06	Gevel Kasteel Traverse	61	63			
07	Zijgevel Kasteeltraverse	59	60			
08	Achtergevel	49	50			
09	Achtergevel	51	52	54	58	
10	Achtergevel	53	54	56	58	

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. het gecumuleerde wegverkeer				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
11	Achtergevel	54	55			
12	Achtergevel	58	59			
13	Zijgevel Stationsplein	57	59			
14	Zijgevel Stationsplein	59	60	60	60	

Alle resultaten wegverkeerslawaai exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

In bijlage 3.8 zijn eveneens de berekende geluidbelastingen t.g.v. de spoorweg uitgebreid weergegeven en in onderstaande tabel 7 staan deze voor de van belang zijnde rekenpunten samengevat. De situering van de rekenpunten voor het spoorweglawaai is gelijk aan die voor het wegverkeerslawaai.

TABEL 7: Geluidbelastingen (L_{den}) in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v. de spoorweg Eindhoven-Venlo				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	58	59	62	64	
02	Gevel Stationsplein	58	61	64	66	67
03	Gevel Smalstraat	57	60	63	64	66
04	Gevel Smalstraat	55	56	58	61	
05	Gevel Kasteel Traverse	45	49	49	49	
06	Gevel Kasteel Traverse	47	50			
07	Zijgevel Kasteeltraverse	42	44			
08	Achtergevel	44	44			
09	Achtergevel	41	42	43	45	
10	Achtergevel	42	43	44	43	
11	Achtergevel	45	46			
12	Achtergevel	43	45			
13	Zijgevel Stationsplein	51	51			
14	Zijgevel Stationsplein	55	55	58	60	

Ten slotte is in tabel 8 de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven van het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Deze geluidbelasting is gebaseerd op het spectrum voor wegverkeerslawaai. Dit kan dienen als basis voor het bepalen van de benodigde geluidwering van de gevels van de geplande woningen.

Cumulatie van het spoorweglawaai en wegverkeerslawaai is bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage 1, hoofdstuk 2. De vermelde gecumuleerde geluidbelastingen van spoorweglawaai en wegverkeerslawaai gelden voor het spectrum van het wegverkeerslawaai. In bijlage 3.9 is een overzicht gegeven van de niet afgeronde waarden.

TABEL 8: Gecumuleerde geluidbelastingen ($L_{VL,cum}$) in dB wegverkeer en spoorweglawaai.

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting $L_{VL,cum}$ in dB t.g.v. wegverkeer en spoorweglawaai gecumuleerd				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	64	64	64	64	
02	Gevel Stationsplein	64	64	64	64	64
03	Gevel Smalstraat	63	63	63	64	64
04	Gevel Smalstraat	60	61	61	62	
05	Gevel Kasteel Traverse	61	63	63	63	
06	Gevel Kasteel Traverse	61	63			

Waarneempunt		Berekende geluidbelasting $L_{VL,cum}$ in dB t.g.v. wegverkeer en spoorweglawaai gecumuleerd				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
07	Zijgevel Kasteeltraverse	59	60			
08	Achtergevel	49	50			
09	Achtergevel	51	52	54	58	
10	Achtergevel	53	55	57	58	
11	Achtergevel	54	55			
12	Achtergevel	58	59			
13	Zijgevel Stationsplein	57	59			
14	Zijgevel Stationsplein	60	61	61	61	

Alle resultaten wegverkeerslawaai exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

4. TOETSING VAN DE GELUIDBELASTINGEN AAN DE GRENSWAARDEN

Wegverkeerslawaai

Ten behoeve van de toetsing van de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaai aan de grenswaarden dienen eventuele obstakelcorrecties te worden meegerekend en mag een aftrek conform art 110g van de Wet geluidhinder worden toegepast. De aftrek voor alle hier beschouwde wegen bedraagt 5 dB. Een obstakelcorrectie is hier van toepassing voor de met verkeerslichten geregelde kruispunten in de Kasteel-Traverse en bij de aansluiting van het Stationsplein op de Stationsstraat. De toetsing aan de gevelgrenswaarden vindt in principe per weg(vak) plaats. De geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen worden niet getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder omdat deze wegen op basis van art. 74 Wgh geen zone hebben.

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in de navolgende tabel 9 weergegeven voor de Kasteel-Traverse. Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, is de geluidbelasting vetgedrukt en onderstreept weergegeven. Dit is op 9 rekenpunten op één of meerdere bouwlagen het geval. De hoogste overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 10 dB met geluidbelasting van 58 dB.

TABEL 9: Toetswaarden Kasteel-Traverse, incl. obstakelcorrectie, incl. corr. ex art. 110g Wgh

Waarneempunt		Toetswaarde L_{den} in dB t.g.v. de Kasteel-Traverse				
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	35	34	34	35	
02	Gevel Stationsplein	36	35	34	34	34
03	Gevel Smalstraat	47	48	48	<u>50</u>	<u>51</u>
04	Gevel Smalstraat	<u>51</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	<u>54</u>	
05	Gevel Kasteel Traverse	<u>56</u>	<u>57</u>	<u>58</u>	<u>58</u>	
06	Gevel Kasteel Traverse	<u>56</u>	<u>58</u>			
07	Zijgevel Kasteeltraverse	<u>54</u>	<u>55</u>			
08	Achtergevel	43	43			
09	Achtergevel	45	46	48	<u>53</u>	
10	Achtergevel	48	<u>49</u>	<u>51</u>	<u>52</u>	
11	Achtergevel	<u>49</u>	<u>50</u>			
12	Achtergevel	<u>53</u>	<u>54</u>			
13	Zijgevel Stationsplein	47	48			
14	Zijgevel Stationsplein	42	43	44	45	

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) voor het Zuidende staan in de navolgende tabel 10 weergegeven. Uit de tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai ten gevolge van het Zuidende niet wordt overschreden.

De hoogste toetswaarde voor de geluidbelasting ten gevolge van het Zuidende bedraagt 39 dB.

TABEL 10: Toetswaarden Zuidende, incl. obstakelcorrectie, incl. corr. ex art. 110g Wgh

Id	Omschrijving	Toetswaarde L_{den} in dB t.g.v. het Zuidende				
		1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
05	Gevel Kasteel Traverse	36	35	36	36	
06	Gevel Kasteel Traverse	31	31			
09	Achtergevel	25	28	35	37	
10	Achtergevel	24	26	33	35	
13	Zijgevel Stationsplein	39	39			

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in de navolgende tabel 11 weergegeven voor de Stationsstraat-Nieuwe weg. Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, is de geluidbelasting vetgedrukt en onderstreept weergegeven. Dit is op 4 rekenpunten op meerdere bouwlagen het geval. De hoogste overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 5 dB met geluidbelasting van 53 dB.

TABEL 11: Toetswaarden Stationsstraat-Nieuwe weg, incl. obstakelcorrectie, incl. corr. ex art. 110g Wgh

Id	Omschrijving	Toetswaarden L_{den} in dB t.g.v. de Stationsstraat-Nieuwe weg				
		1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	<u>50</u>	<u>52</u>	<u>52</u>	<u>53</u>	
02	Gevel Stationsplein	46	47	<u>49</u>	<u>49</u>	<u>49</u>
03	Gevel Smalstraat	32	34	34	34	34
07	Zijgevel Kasteeltraverse	38	38			
08	Achtergevel	37	38			
09	Achtergevel	33	35	38	43	
10	Achtergevel	30	32	40	46	
13	Zijgevel Stationsplein	<u>49</u>	<u>51</u>			
14	Zijgevel Stationsplein	<u>49</u>	<u>51</u>	<u>52</u>	<u>52</u>	

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in de navolgende tabel 12 weergegeven voor het Stationsplein. Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, is de geluidbelasting vetgedrukt en onderstreept weergegeven. Dit is op 5 rekenpunten op meerdere bouwlagen het geval. De hoogste overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 10 dB met geluidbelasting van 58 dB.

TABEL 12: Toetswaarden Stationsplein, incl. obstakelcorrectie, incl. corr. ex art. 110g Wgh

Id	Omschrijving	Toetswaarden L_{den} in dB t.g.v. het Stationsplein				
		1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	<u>58</u>	<u>57</u>	<u>56</u>	<u>55</u>	
02	Gevel Stationsplein	<u>58</u>	<u>57</u>	<u>56</u>	<u>55</u>	<u>54</u>
03	Gevel Smalstraat	<u>57</u>	<u>56</u>	<u>56</u>	<u>55</u>	<u>54</u>
04	Gevel Smalstraat	48	<u>49</u>	<u>49</u>	<u>49</u>	
13	Zijgevel Stationsplein	43	45			
14	Zijgevel Stationsplein	<u>52</u>	<u>52</u>	<u>52</u>	<u>51</u>	

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in de navolgende tabel 13 weergegeven voor de Smalstraat. Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, is de geluidbelasting vetgedrukt en onderstreept weergegeven. Dit is op 1 rekenpunt op twee bouwlagen het geval. De hoogste overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 1 dB met geluidbelasting van 49 dB.

TABEL 13: Toetswaarden Smalstraat, incl. obstakelcorrectie, incl. corr. ex art. 110g Wgh

Waarneempunt Id	Omschrijving	Toetswaarden L_{den} in dB t.g.v. de Smalstraat				
		1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
02	Gevel Stationsplein	22	17	18	18	19
03	Gevel Smalstraat	41	42	41	41	40
04	Gevel Smalstraat	49	49	48	47	
05	Gevel Kasteel Traverse	43	44	43	43	
06	Gevel Kasteel Traverse	35	37			

Uit de voorgaande tabellen 9 t/m 13 blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Kasteel-Traverse, Stationsstraat/nieuweweg, Stationsplein en Smalstraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai wordt overschreden.

Maatregelen om de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer te reduceren zijn bij de Kasteel-Traverse reeds getroffen in de vorm van een wegdek bestaande uit SMA 0/11. Verdergaande bronmaatregelen zijn om financiële redenen voor dit plan niet mogelijk en leveren met name te weinig reductie op.

Maatregelen in de overdrachtsfeer zoals geluidwallen en schermen zijn op deze centrumlocatie om stedenbouwkundige redenen niet mogelijk.

Gesteld kan worden dat verdergaande 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 Kasteel-Traverse tot 58 dB, ten gevolge van de Stationsstraat-Nieuwe weg tot 53 dB, ten gevolge van het Stationsplein tot 58 dB en ten gevolge van de Smalstraat tot 49 dB.

De waarden per rekenpunt en per bouwlaag zijn in de tabellen 9 en 11 t/m 13 weergegeven.

Spoorweglawaai

De te toetsen geluidbelastingen vanwege de spoorweg zijn gelijk aan de berekende geluidbelastingen en staan vermeld in tabel 7. Hier zijn verder geen correcties op van toepassing. Uit de vermelde waarden in tabel 7 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai op een aantal van de rekenpunten wordt overschreden.

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

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren voor het spoorweglawaai zijn of worden getroffen in het kader van de bouw van het station waarbij ook een afscherming van de spoorweg gerealiseerd wordt met een hoogte van 2,5 meter. Bij dit onderzoek is hier al rekening mee gehouden. Verdergaande maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn om stedenbouwkundige en financiële redenen niet mogelijk.

Voor de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai dienen hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarde te worden vastgesteld zoals vermeld in de navolgende tabel 14.

TABEL 14: Hogere waarden spoorweglawaai (L_{den}) in dB t.g.v. spoorweg Eindhoven-Venlo.

Waarneempunt Id	Omschrijving	Toetswaarden L_{den} in dB t.g.v. de spoorweg Eindhoven-Venlo				
		1,5 m	5,0 m	8,5 m	12,0 m	15,5 m
01	Gevel Stationsplein	58	59	62	64	
02	Gevel Stationsplein	58	61	64	66	67
03	Gevel Smalstraat	57	60	63	64	66
04	Gevel Smalstraat	--	56	58	61	
14	Zijgevel Stationsplein	--	--	58	60	

Voor de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde t.g.v. het verkeer op de Kasteel- Traverse, Stationsstraat-Nieuwe weg, Stationsplein en Smalstraat en de spoorweg Eindhoven-Venlo kan door het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde worden vastgesteld.

Als ontheffingscriterium geldt:

- Vervanging van bestaande bebouwing

En aanvullend voor spoorweglawaai nog:

- Het gebouw is in de omgeving van een station gesitueerd

De geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde wegen bedraagt maximaal 33 dB. Er kan dus gesteld worden dat de geluidbelasting vanwege het niet gezoneerde wegverkeer geen invloed heeft op de totale geluidbelasting van de te projecteren woningen.

In het kader van het realiseren van een goed woonklimaat zal uiteindelijk bij het bepalen van de benodigde geluidwering van de gevels van de te projecteren woningen rekening moeten worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen en de spoorweg.

Voor de woningen waar de toetswaarde voor wegverkeerslawaai hoger is dan 53 dB geldt dat de betreffende woningen zoveel mogelijk dienen te beschikken over een geluidsluwe gevel (gevelbelasting inclusief aftrek <48 dB) waaraan een zo groot mogelijk deel van het verblijfsgebied moet worden gesitueerd.

Deze eis geldt eveneens voor woningen waar de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai wordt overschreden.

5. GELUIDWERING GEVELS

Het Bouwbesluit geeft regels met betrekking tot de te realiseren karakteristieke geluidwering van de gevels van woningen. In dit geval betreft het een verbouwing, waar art. 3.5 van het Bouwbesluit op van toepassing is. Dit betekent dat de eisen m.b.t. geluidwering van de gevels niet op het binnenniveau als genoemd in art. 3.2 t/m 3.4 van toepassing zijn, maar op het rechtens verkregen niveau.

Dit betekent in dit geval dat er geen eisen zijn omdat ten tijde van de bouw van dit gebouw er geen eisen waren t.a.v. binnenwaarden voor kantoren.

In het kader van het realiseren van een goed woon- en leefklimaat wordt echter geadviseerd de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de te realiseren binnenwaarden in de verblijfsgebieden en verblijfsruimten voor de geluidbelasting t.g.v. wegen en spoorwegen over te nemen.

Hierbij dient, daar waar de voorkeursgrenswaarden van zowel het wegverkeerslawaai als het spoorweglawaai worden overschreden, te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer en de spoorweg. Ook dient in dit geval, en ook daar waar alleen het wegverkeerslawaai bepalend is, uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelasting van het wegverkeerslawaai.

De uitgangspunten ten aanzien van de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels staan vermeld in tabel 8. Voor de na te streven binnenwaarden wordt verwezen naar het Bouwbesluit, art. 3.1 en verder.

De hoogst te realiseren geluidwering bedraagt $64 - 33 = 31$ dB voor de verblijfsgebieden aan de zuidgevels. Hierbij dient te worden uitgegaan van het standaard wegverkeerslawaai spectrum.

6. CONCLUSIE

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai in ter plaatse van de gevels van de geplande woningen in dit bouwplan wordt overschreden. De maximale geluidbelastingen bedragen 58 dB ten gevolge van de Kasteel- Traverse, 53 dB ten gevolge van de Stationsstraat-Nieuwe weg, 58 dB ten gevolge van het Stationsplein en 49 dB ten gevolge van de Smalstraat. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor spoorweglawaai wordt overschreden op met name de zuidelijke gevel van het plan. Bij de hoogst bepaalde geluidbelasting van 67 dB bedraagt de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maximaal 12 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

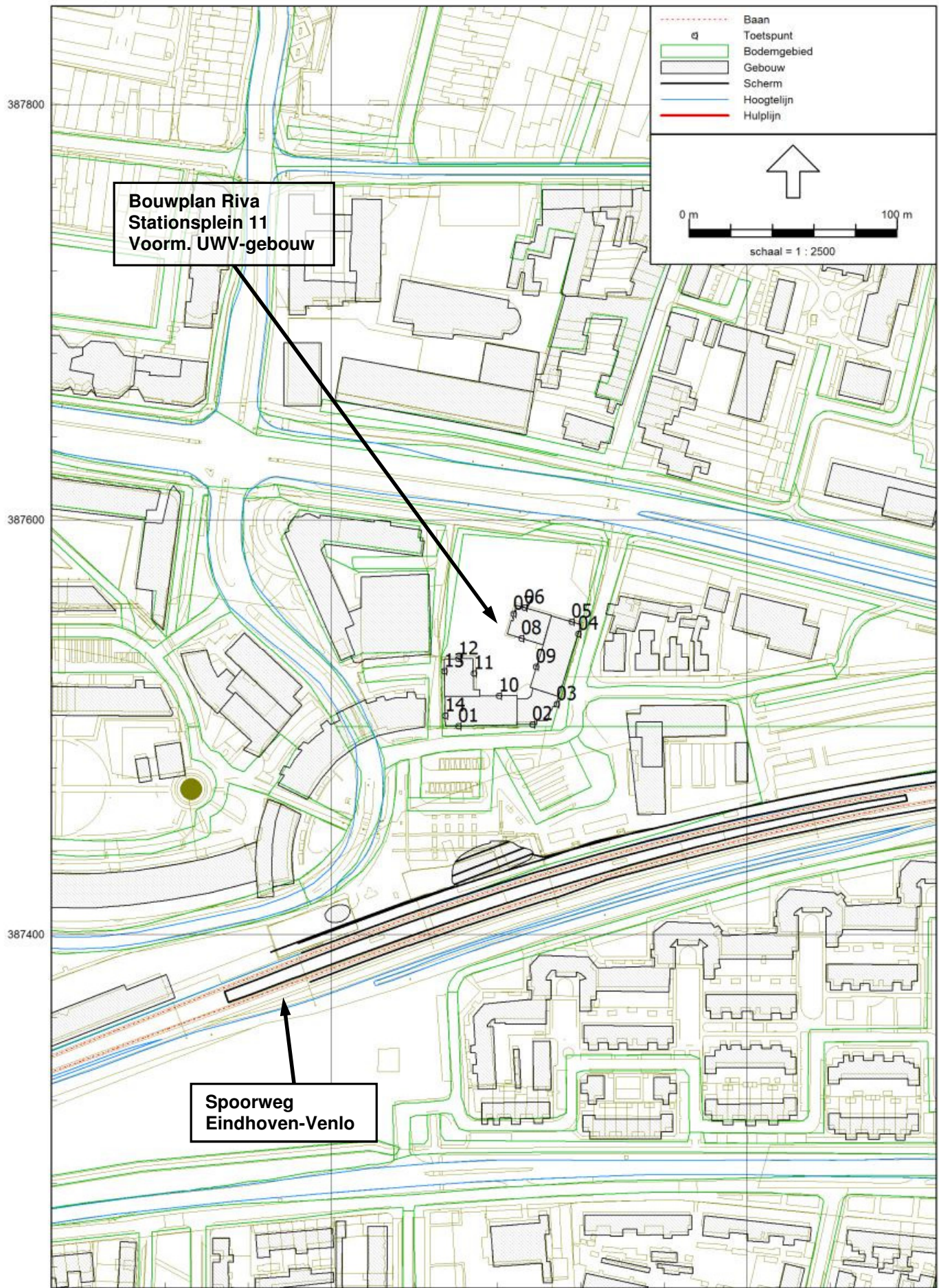
Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn voor het wegverkeerslawaai getroffen in de vorm van SMA 0/11 als wegdek op de Kasteel- Traverse en voor spoorweglawaai het realiseren van een

scherm van 2,5 meter hoogte. Verdere maatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard.

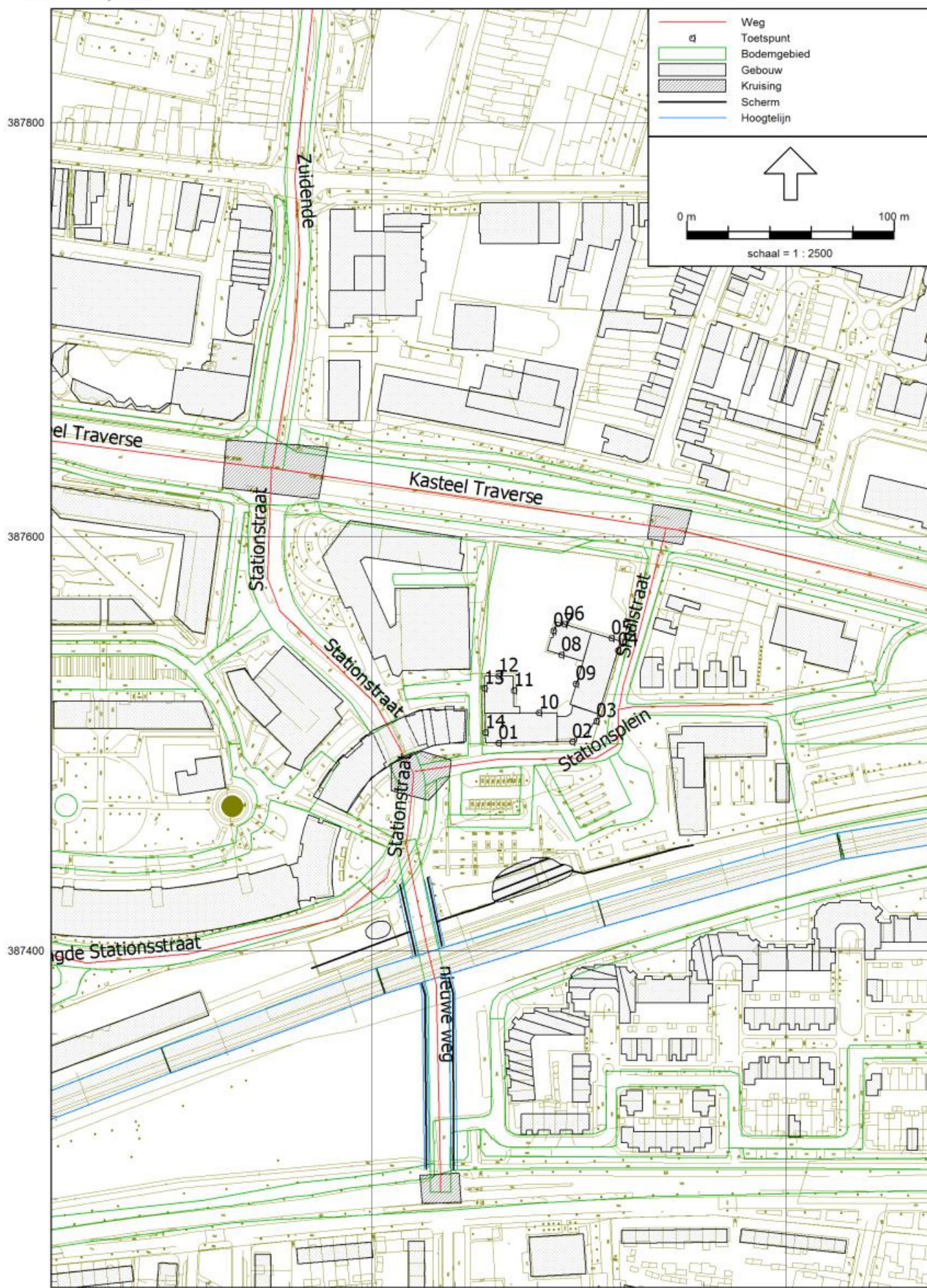
Op basis van de berekeningsresultaten in deze rapportage kunnen het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels van het bouwblok vaststellen voor zowel het wegverkeerslawaai als het spoorweglawaai op basis van de Wet geluidhinder.

Geadviseerd wordt om de geluidwering van de gevels van de woningen te laten voldoen aan de eisen in het Bouwbesluit voor nieuwe woningen. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer en de spoorweg. Dit om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te realiseren.

Opdrachtgever:	gem. Helmond, afd. ROV
Dossier:	
Omvang:	39 pagina's
Auteur:	team Milieu/G.J.H. Groot Dengerink
Datum:	25 oktober 2013



Railverkeerslawaa - RMR-2012, [Berekening geluidbelasting spoorweg en wegverkeer - UWV gebouw (spl obv model Grontmij)] , Geomilieu V2.21



Wegverkeerslawaal - RMW-2012, [Berekening geluidbelasting spoorweg en wegverkeer - Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw], Geomilieu V2.21



174000 174100
Railverkeerslawaii - RMR-2012, [Berekening geluidbelasting spoorweg en wegverkeer - UWV gebouw (spl obv model Grontmij)] , Geomilieu V2.21

Wegvak:	Kasteel Traverse (wegvak ten westen van Stationsstraat)					
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	28140	mv/etm		Maatg. intensiteit:	28140	mv/etm
Soort wegdek:	SMA 0/11			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%	1831,9	1111,5	213,9
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,8%	97,0%	94,0%	1736,7	1078,2	201,0
Middelzw. mvt.:	3,4%	2,1%	3,8%	62,3	23,3	8,1
Zware mvt.:	1,8%	0,9%	2,2%	33,0	10,0	4,7
Wegvak:	Kasteel Traverse (wegvak ten oosten van Stationsstraat)					
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	31820	mv/etm		Maatg. intensiteit:	31820	mv/etm
Soort wegdek:	SMA 0/11			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%	2071,5	1256,9	241,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,8%	97,0%	94,0%	1963,8	1219,2	227,3
Middelzw. mvt.:	3,4%	2,1%	3,8%	70,4	26,4	9,2
Zware mvt.:	1,8%	0,9%	2,2%	37,3	11,3	5,3
Wegvak:	Stationsstraat					
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	12550	mv/etm		Maatg. intensiteit:	12550	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0 %	
Snelheid:	50	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,98%	0,76%	815,8	499,5	95,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	95,7%	97,6%	95,4%	780,7	487,5	91,0
Middelzw. mvt.:	2,8%	1,7%	3,1%	22,8	8,5	3,0
Zware mvt.:	1,5%	0,7%	1,5%	12,2	3,5	1,4
Wegvak:	Stationsplein	Intens. Cf rekenmodel				
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	3500	mv/etm		Maatg. intensiteit:	3500	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0 %	
Snelheid:	50	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,53%	4,07%	0,67%	228,6	142,5	23,5
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,0%	94,0%	94,0%	214,8	133,9	22,0
Middelzw. mvt.:	6,0%	6,0%	6,0%	13,7	8,5	1,4
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Bron verkeersgegevens:	SRE Infracuster 2, SB/ROV/Verkeer en Vervoer. Verdeling cf. RVMK					

Wegvak:	Zuidende					
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	19530	mv/etm		Maatg. intensiteit:	19530	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0	%
Snelheid:	50	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,98%	0,76%	1269,5	777,3	148,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	97,0%	98,2%	96,6%	1231,4	763,3	143,4
Middelzw. mvt.:	2,0%	1,3%	2,3%	25,4	10,1	3,4
Zware mvt.:	1,0%	0,5%	1,1%	12,7	3,9	1,6
Wegvak:	Smalstraat		Intens. Cf rekenmodel			
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	120	mv/etm		Maatg. intensiteit:	120	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0	%
Snelheid:	50	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,53%	4,07%	0,67%	7,8	4,9	0,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Middelzw. mvt.:	100,0%	100,0%	100,0%	7,8	4,9	0,8
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Wegvak:	Nieuwe weg (wegvak Stationsstraat-Engelseweg bij spoorknoop)					
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	12550	mv/etm		Maatg. intensiteit:	12550	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0	%
Snelheid:	50	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,96%	0,76%	815,8	497,0	95,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	95,0%	97,2%	94,3%	775,0	483,1	89,9
Middelzw. mvt.:	2,9%	1,6%	3,1%	23,7	8,0	3,0
Zware mvt.:	2,1%	1,2%	2,6%	17,1	6,0	2,5
Wegvak:	Verlengde Stationsstraat		Intens. Cf rekenmodel			
Jaar v. d. gegevens:	2020			Maatgevend jaar:	2023	
Verkeersintensiteit:	500	mv/etm		Maatg. intensiteit:	500	mv/etm
Soort wegdek:	fijn asfalt (DAB)			Jaarlijkse toename:	0	%
Snelheid:	30	km/uur				
	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,56%	3,95%	0,76%	32,8	19,8	3,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	98,0%	98,0%	98,0%	32,1	19,4	3,7
Middelzw. mvt.:	2,0%	2,0%	2,0%	0,7	0,4	0,1
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Bron verkeersgegevens:	SRE Infracuster 2, SB/ROV/Verkeer en Vervoer. Verdeling cf. RVMK					

Spoorweg Eindhoven-Venlo, intensiteiten 2006, 2007 en 2008

peiljaar	2006	kilometer begin	1900	versie	1
traject	790	kilometer eind	49950	zone	400
kilometerstand	38500	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	22,6	13,13	4,9	130	52	1	1	0,96
Cat. 2	1,96	2,39	0,57	130	40	0,76	0,68	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	54,11	59,31	51,04	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,71	0,67	0,86	90	0	0	0	0
Cat. 6	1,11	1,07	0,85	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	18,83	17,47	1,84	130	48	1	1	0,24
Cat. 9	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0	0	0

bovenbouwcode 2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed

peiljaar	2007	kilometer begin	1900	versie	1
traject	790	kilometer eind	49950	zone	400
kilometerstand	38500	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	12,31	8,87	3,27	131	52	1	0,9	0,77
Cat. 2	5,71	4,93	1,3	131	40	0,99	0,95	0,77
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	44,22	47,38	42,93	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,44	0,4	0,62	90	0	0	0	0
Cat. 6	1,3	1,44	1,09	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	40,42	37,46	9,96	131	48	0,99	0,96	0,81
Cat. 9	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0	0	0

bovenbouwcode 2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed

peiljaar	2008	kilometer begin	1900	versie	1
traject	790	kilometer eind	49950	zone	400
kilometerstand	38500	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	13,64	8,45	3,33	131	52	1	0,94	0,87
Cat. 2	2,6	2,1	1,02	131	43	0,99	0,72	0,94
Cat. 3	2,66	2,39	0,46	90	43	0,96	0,9	0,8
Cat. 4	60,51	55,69	56,07	90	0	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	1,87	1,75	1,95	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	32,49	31,89	6,65	131	43	0,98	0,94	0,86
Cat. 9	0,06	0,09	0	131	43	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0	0	0

bovenbouwcode 2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kasteel Traverse
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	39,6	37,0	30,4	40,4
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	37,7	35,2	28,6	38,5
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	37,9	35,3	28,7	38,7
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	38,8	36,3	29,7	39,6
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	40,3	37,7	31,1	41,0
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	39,0	36,5	29,9	39,8
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	37,7	35,1	28,6	38,5
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	38,5	36,0	29,4	39,3
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	38,4	35,8	29,2	39,2
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	51,2	48,6	42,0	51,9
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	51,8	49,2	42,6	52,5
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	52,7	50,2	43,5	53,5
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	54,5	51,9	45,3	55,2
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	55,4	52,8	46,2	56,1
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	54,9	52,3	45,7	55,7
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	56,6	54,0	47,4	57,3
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	57,5	54,9	48,4	58,3
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	58,2	55,6	49,0	59,0
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	59,8	57,2	50,6	60,6
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	61,6	59,0	52,4	62,3
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	62,2	59,6	53,0	63,0
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	62,4	59,9	53,2	63,2
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	60,4	57,8	51,2	61,1
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	62,1	59,6	52,9	62,9
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	57,9	55,3	48,7	58,7
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	59,5	57,0	50,4	60,3
08_A	Achtergevel	1,50	46,9	44,4	37,8	47,7
08_B	Achtergevel	5,00	47,7	45,1	38,5	48,5
09_A	Achtergevel	1,50	49,5	46,9	40,3	50,2
09_B	Achtergevel	5,00	50,4	47,9	41,3	51,2
09_C	Achtergevel	8,50	52,3	49,7	43,1	53,1
09_D	Achtergevel	12,00	57,1	54,6	47,9	57,9
10_A	Achtergevel	1,50	52,4	49,9	43,2	53,2
10_B	Achtergevel	5,00	53,6	51,0	44,4	54,3
10_C	Achtergevel	8,50	55,3	52,7	46,1	56,1
10_D	Achtergevel	12,00	56,7	54,2	47,5	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:24:31

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kasteel Traverse
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	52,9	50,4	43,7	53,7
11_B	Achtergevel	5,00	54,3	51,8	45,1	55,1
12_A	Achtergevel	1,50	56,8	54,2	47,6	57,5
12_B	Achtergevel	5,00	58,1	55,5	48,9	58,8
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	51,4	48,9	42,2	52,2
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	52,6	50,0	43,4	53,3
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	46,3	43,8	37,1	47,1
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	47,2	44,7	38,0	48,0
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	48,4	45,8	39,2	49,1
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	49,5	47,0	40,3	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:24:31

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidende
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	24,4	21,9	15,1	25,1
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	24,7	22,3	15,5	25,5
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	8,5	6,0	-0,7	9,3
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	8,6	6,1	-0,6	9,4
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	18,6	16,1	9,3	19,4
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	11,1	8,6	1,9	11,9
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	11,3	8,8	2,1	12,1
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	6,0	3,5	-3,2	6,8
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	6,0	3,5	-3,2	6,8
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	24,1	21,6	14,8	24,9
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	24,1	21,6	14,9	24,9
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	26,6	24,2	17,3	27,4
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	16,6	14,1	7,3	17,3
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	3,5	1,1	-5,8	4,3
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	22,6	20,2	13,4	23,4
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	21,4	18,9	12,1	22,1
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	23,3	20,9	14,0	24,1
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	14,9	12,4	5,7	15,7
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	39,9	37,6	30,7	40,7
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	39,6	37,3	30,4	40,4
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	39,8	37,5	30,6	40,6
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	40,4	38,1	31,1	41,2
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	35,1	32,8	25,8	35,9
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	35,3	32,9	26,0	36,1
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	29,6	27,2	20,4	30,4
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	31,0	28,5	21,7	31,7
08_A	Achtergevel	1,50	26,2	23,8	17,0	27,0
08_B	Achtergevel	5,00	27,9	25,5	18,7	28,7
09_A	Achtergevel	1,50	29,5	27,1	20,3	30,3
09_B	Achtergevel	5,00	32,2	29,8	22,9	33,0
09_C	Achtergevel	8,50	39,1	36,8	29,9	39,9
09_D	Achtergevel	12,00	41,1	38,8	31,9	41,9
10_A	Achtergevel	1,50	28,1	25,7	18,9	28,9
10_B	Achtergevel	5,00	29,8	27,3	20,5	30,6
10_C	Achtergevel	8,50	37,0	34,7	27,8	37,8
10_D	Achtergevel	12,00	39,3	37,0	30,0	40,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:28:57

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidende
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	24,0	21,6	14,7	24,8
11_B	Achtergevel	5,00	24,8	22,4	15,6	25,6
12_A	Achtergevel	1,50	28,4	26,0	19,2	29,2
12_B	Achtergevel	5,00	29,9	27,4	20,6	30,6
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	43,5	41,2	34,2	44,3
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	43,2	40,9	33,9	44,0
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	26,3	23,9	17,1	27,1
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	27,8	25,3	18,5	28,6
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	30,0	27,6	20,8	30,8
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	32,2	29,8	23,0	33,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:28:57

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsstraat/Nieuwe weg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	54,3	51,7	45,0	55,0
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	56,3	53,7	47,0	57,0
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	56,5	53,9	47,3	57,2
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	56,8	54,2	47,5	57,5
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	49,8	47,2	40,5	50,5
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	51,4	48,9	42,2	52,2
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	52,8	50,2	43,5	53,5
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	53,1	50,5	43,9	53,8
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	53,3	50,7	44,0	54,0
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	36,6	34,1	27,4	37,4
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	38,5	36,0	29,3	39,3
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	38,0	35,5	28,8	38,8
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	37,8	35,2	28,5	38,5
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	38,7	36,1	29,4	39,4
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	28,8	26,2	19,6	29,5
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	30,4	27,8	21,2	31,2
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	34,6	32,0	25,4	35,4
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	25,6	23,1	16,4	26,4
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	39,2	36,8	29,9	39,9
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	39,0	36,6	29,7	39,8
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	39,1	36,6	29,8	39,8
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	39,6	37,1	30,3	40,3
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	40,8	38,5	31,5	41,6
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	40,6	38,2	31,3	41,4
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	42,2	39,7	32,9	42,9
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	42,7	40,2	33,4	43,5
08_A	Achtergevel	1,50	41,0	38,5	31,7	41,8
08_B	Achtergevel	5,00	42,5	40,1	33,3	43,3
09_A	Achtergevel	1,50	37,2	34,7	27,9	38,0
09_B	Achtergevel	5,00	39,1	36,6	29,9	39,9
09_C	Achtergevel	8,50	42,2	39,7	33,0	43,0
09_D	Achtergevel	12,00	46,8	44,4	37,5	47,6
10_A	Achtergevel	1,50	33,9	31,4	24,6	34,6
10_B	Achtergevel	5,00	36,0	33,4	26,7	36,8
10_C	Achtergevel	8,50	44,7	42,2	35,4	45,4
10_D	Achtergevel	12,00	50,2	47,7	40,9	50,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:27:17

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsstraat/Nieuwe weg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	27,7	25,0	18,4	28,4
11_B	Achtergevel	5,00	29,3	26,6	20,0	30,0
12_A	Achtergevel	1,50	40,5	38,0	31,2	41,3
12_B	Achtergevel	5,00	42,6	40,1	33,3	43,3
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	53,0	50,5	43,7	53,7
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	55,1	52,6	45,8	55,8
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	53,5	50,9	44,3	54,3
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	55,5	52,9	46,3	56,3
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	55,8	53,2	46,6	56,6
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	56,0	53,4	46,8	56,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:27:17

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsplein
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,1	60,1	52,2	62,8
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	61,7	59,7	51,8	62,4
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	60,7	58,7	50,8	61,4
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	59,6	57,5	49,7	60,3
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,0	59,9	52,1	62,7
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	61,6	59,5	51,7	62,3
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	60,5	58,5	50,6	61,2
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	59,4	57,3	49,5	60,1
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	58,3	56,3	48,4	59,0
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	60,9	58,8	51,0	61,6
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	60,8	58,7	50,9	61,5
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	60,0	58,0	50,1	60,7
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	59,1	57,1	49,3	59,8
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	58,3	56,2	48,4	58,9
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	52,2	50,1	42,3	52,9
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	53,4	51,3	43,5	54,0
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	53,1	51,1	43,2	53,8
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	53,0	51,0	43,1	53,7
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	31,0	29,0	21,2	31,7
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	31,1	29,1	21,2	31,8
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	32,1	30,1	22,2	32,8
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	33,6	31,5	23,7	34,2
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	24,2	22,2	14,3	24,9
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	24,7	22,7	14,9	25,4
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	22,3	20,2	12,4	23,0
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	24,2	22,2	14,3	24,9
08_A	Achtergevel	1,50	28,4	26,4	18,6	29,1
08_B	Achtergevel	5,00	30,3	28,3	20,4	31,0
09_A	Achtergevel	1,50	26,1	24,0	16,2	26,7
09_B	Achtergevel	5,00	27,9	25,9	18,1	28,6
09_C	Achtergevel	8,50	28,7	26,6	18,8	29,4
09_D	Achtergevel	12,00	27,3	25,2	17,4	27,9
10_A	Achtergevel	1,50	25,5	23,5	15,7	26,2
10_B	Achtergevel	5,00	27,3	25,3	17,5	28,0
10_C	Achtergevel	8,50	27,7	25,7	17,8	28,4
10_D	Achtergevel	12,00	28,4	26,4	18,5	29,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:26:36

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsplein
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	28,3	26,3	18,5	29,0
11_B	Achtergevel	5,00	30,1	28,0	20,2	30,8
12_A	Achtergevel	1,50	28,1	26,1	18,2	28,8
12_B	Achtergevel	5,00	28,3	26,2	18,4	29,0
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	47,5	45,5	37,6	48,2
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	49,0	47,0	39,1	49,7
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	56,4	54,3	46,5	57,1
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	56,5	54,5	46,6	57,2
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	56,1	54,0	46,2	56,8
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	55,5	53,4	45,6	56,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:26:36

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smalstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	26,0	23,9	16,1	26,7
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	20,4	18,3	10,5	21,0
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	21,0	18,9	11,1	21,7
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	21,4	19,3	11,5	22,1
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	26,1	24,0	16,2	26,8
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	21,7	19,6	11,8	22,4
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	21,9	19,9	12,0	22,6
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	22,7	20,6	12,8	23,3
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	23,4	21,3	13,5	24,0
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	45,5	43,4	35,6	46,1
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	45,9	43,8	36,0	46,6
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	45,6	43,5	35,7	46,3
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	45,1	43,1	35,2	45,8
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	44,6	42,6	34,7	45,3
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	53,5	51,5	43,7	54,2
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	53,1	51,0	43,2	53,8
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	52,0	50,0	42,1	52,7
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	50,9	48,8	41,0	51,6
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	47,8	45,7	37,9	48,5
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	48,0	45,9	38,1	48,7
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	47,5	45,4	37,6	48,2
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	46,8	44,8	36,9	47,5
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	39,5	37,4	29,6	40,2
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	41,4	39,4	31,5	42,1
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	25,0	22,9	15,1	25,7
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	26,2	24,1	16,3	26,9
08_A	Achtergevel	1,50	22,4	20,4	12,5	23,1
08_B	Achtergevel	5,00	23,7	21,6	13,8	24,3
09_A	Achtergevel	1,50	22,2	20,1	12,3	22,9
09_B	Achtergevel	5,00	22,7	20,7	12,8	23,4
09_C	Achtergevel	8,50	23,7	21,6	13,8	24,4
09_D	Achtergevel	12,00	24,5	22,4	14,6	25,1
10_A	Achtergevel	1,50	16,8	14,7	6,9	17,5
10_B	Achtergevel	5,00	19,4	17,3	9,5	20,0
10_C	Achtergevel	8,50	20,8	18,7	10,9	21,4
10_D	Achtergevel	12,00	19,9	17,9	10,1	20,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:25:54

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smalstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	16,9	14,9	7,0	17,6
11_B	Achtergevel	5,00	19,5	17,5	9,6	20,2
12_A	Achtergevel	1,50	25,1	23,0	15,2	25,8
12_B	Achtergevel	5,00	26,3	24,3	16,5	27,0
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	2,8	0,7	-7,1	3,4
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	4,3	2,2	-5,6	5,0
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	10,8	8,7	0,9	11,5
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	13,1	11,1	3,2	13,8
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	15,3	13,3	5,4	16,0
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	17,6	15,5	7,7	18,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:25:54

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verlengde Stationsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	30,2	28,0	20,8	31,0
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	31,4	29,2	22,1	32,3
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	32,0	29,8	22,7	32,8
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	32,5	30,3	23,1	33,3
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	29,6	27,4	20,3	30,4
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	30,0	27,8	20,6	30,8
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	29,9	27,7	20,6	30,7
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	30,7	28,5	21,3	31,5
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	31,1	28,8	21,7	31,9
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	22,3	20,1	12,9	23,1
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	22,4	20,2	13,1	23,2
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	22,5	20,3	13,2	23,3
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	23,1	20,9	13,7	23,9
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	23,7	21,5	14,3	24,5
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	2,5	0,3	-6,8	3,3
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	5,3	3,1	-4,0	6,1
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	13,2	11,0	3,9	14,0
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	0,4	-1,8	-9,0	1,2
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	0,6	-1,6	-8,8	1,4
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	1,3	-1,0	-8,1	2,1
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	1,5	-0,7	-7,9	2,3
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	0,3	-1,9	-9,0	1,1
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	1,2	-1,0	-8,2	2,0
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	1,8	-0,4	-7,6	2,6
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	7,1	4,9	-2,3	7,9
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	7,9	5,7	-1,5	8,7
08_A	Achtergevel	1,50	8,2	6,0	-1,2	9,0
08_B	Achtergevel	5,00	8,9	6,7	-0,5	9,7
09_A	Achtergevel	1,50	8,5	6,3	-0,9	9,3
09_B	Achtergevel	5,00	8,9	6,7	-0,5	9,7
09_C	Achtergevel	8,50	10,2	8,0	0,9	11,0
09_D	Achtergevel	12,00	11,7	9,5	2,3	12,5
10_A	Achtergevel	1,50	2,0	-0,2	-7,4	2,8
10_B	Achtergevel	5,00	2,4	0,2	-6,9	3,3
10_C	Achtergevel	8,50	2,5	0,3	-6,8	3,4
10_D	Achtergevel	12,00	2,7	0,5	-6,6	3,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:28:02

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verlengde Stationsstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	4,9	2,7	-4,5	5,7
11_B	Achtergevel	5,00	4,8	2,6	-4,5	5,6
12_A	Achtergevel	1,50	1,7	-0,5	-7,7	2,5
12_B	Achtergevel	5,00	2,3	0,1	-7,1	3,1
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	14,8	12,6	5,4	15,6
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	15,4	13,2	6,1	16,2
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	29,6	27,4	20,2	30,4
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	30,7	28,5	21,3	31,5
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	31,3	29,1	22,0	32,1
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	31,7	29,5	22,4	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:28:02

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,8	60,7	53,0	63,5
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	62,8	60,7	53,1	63,5
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	62,1	59,9	52,4	62,8
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	61,4	59,2	51,8	62,1
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,3	60,2	52,4	63,0
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	62,0	59,9	52,2	62,7
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	61,2	59,1	51,4	61,9
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	60,3	58,2	50,6	61,0
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	59,5	57,4	49,8	60,2
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	61,5	59,4	51,6	62,1
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	61,4	59,3	51,6	62,1
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	60,9	58,8	51,1	61,6
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	60,6	58,4	50,9	61,3
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	60,2	58,0	50,6	60,9
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	58,5	56,2	48,9	59,2
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	59,4	57,1	49,9	60,2
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	59,7	57,3	50,3	60,4
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	59,9	57,5	50,5	60,7
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	60,2	57,6	50,9	60,9
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	61,8	59,2	52,6	62,6
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	62,4	59,8	53,2	63,2
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	62,6	60,0	53,4	63,4
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	60,5	57,9	51,3	61,2
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	62,2	59,6	53,0	63,0
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	58,0	55,5	48,8	58,8
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	59,6	57,1	50,5	60,4
08_A	Achtergevel	1,50	48,0	45,5	38,8	48,8
08_B	Achtergevel	5,00	49,0	46,4	39,8	49,7
09_A	Achtergevel	1,50	49,8	47,2	40,6	50,6
09_B	Achtergevel	5,00	50,8	48,3	41,6	51,6
09_C	Achtergevel	8,50	52,9	50,4	43,7	53,7
09_D	Achtergevel	12,00	57,6	55,1	48,4	58,4
10_A	Achtergevel	1,50	52,5	50,0	43,3	53,3
10_B	Achtergevel	5,00	53,7	51,1	44,5	54,4
10_C	Achtergevel	8,50	55,7	53,2	46,5	56,5
10_D	Achtergevel	12,00	57,7	55,1	48,4	58,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:29:36

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	52,9	50,4	43,7	53,7
11_B	Achtergevel	5,00	54,3	51,8	45,1	55,1
12_A	Achtergevel	1,50	56,9	54,4	47,7	57,7
12_B	Achtergevel	5,00	58,2	55,7	49,0	59,0
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	56,2	53,8	46,9	57,0
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	57,8	55,4	48,5	58,6
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	58,5	56,2	48,9	59,2
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	59,4	57,0	49,8	60,1
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	59,3	57,0	49,8	60,1
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	59,3	56,9	49,8	60,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 12:29:36

Rapport: Resultatentabel
Model: UWV gebouw (spl obv model Grontmij)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	51,8	51,8	51,1	57,7
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	53,4	53,4	52,8	59,3
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	56,3	56,4	55,8	62,3
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	58,1	58,1	57,5	64,1
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	51,9	51,9	51,3	57,8
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	54,6	54,7	54,0	60,6
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	58,0	58,0	57,4	64,0
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	59,6	59,7	59,1	65,6
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	61,2	61,2	60,7	67,2
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	51,0	51,0	50,4	56,9
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	53,6	53,6	53,0	59,5
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	56,9	56,9	56,3	62,9
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	58,3	58,3	57,8	64,3
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	59,9	59,9	59,4	65,9
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	48,6	48,7	48,0	54,6
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	50,4	50,4	49,7	56,3
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	52,5	52,5	51,9	58,4
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	54,5	54,6	54,0	60,5
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	39,4	39,4	38,7	45,2
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	43,0	43,0	42,3	48,9
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	43,3	43,3	42,6	49,2
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	43,0	43,0	42,3	48,9
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	41,2	41,1	40,4	47,0
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	44,1	44,1	43,4	50,0
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	36,4	36,4	35,7	42,2
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	38,1	38,0	37,3	43,9
08_A	Achtergevel	1,50	38,5	38,5	37,8	44,4
08_B	Achtergevel	5,00	38,6	38,6	37,9	44,5
09_A	Achtergevel	1,50	35,3	35,3	34,5	41,1
09_B	Achtergevel	5,00	36,2	36,2	35,4	42,0
09_C	Achtergevel	8,50	37,5	37,4	36,6	43,2
09_D	Achtergevel	12,00	39,2	39,2	38,4	45,0
10_A	Achtergevel	1,50	36,4	36,4	35,6	42,2
10_B	Achtergevel	5,00	37,1	37,0	36,2	42,8
10_C	Achtergevel	8,50	38,0	38,0	37,2	43,8
10_D	Achtergevel	12,00	37,5	37,4	36,7	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 15:17:49

Rapport: Resultatentabel
 Model: UWV gebouw (spl obv model Grontmij)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A	Achtergevel	1,50	39,3	39,3	38,6	45,2
11_B	Achtergevel	5,00	40,2	40,2	39,5	46,0
12_A	Achtergevel	1,50	37,4	37,4	36,6	43,2
12_B	Achtergevel	5,00	38,9	38,9	38,1	44,7
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	44,7	44,8	44,0	50,6
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	45,2	45,3	44,6	51,1
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	49,1	49,1	48,4	55,0
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	49,6	49,6	48,9	55,5
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	52,0	52,0	51,4	57,9
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	54,0	54,1	53,5	60,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.21

9-10-2013 15:17:49

Geluidbelasting gecumuleerd cf. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage 1, hoofdstuk 2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Railverkeer		Wegverkeer		Gecumuleerd	
			L _{den}	L [*] _{RL}	L _{den}	L [*] _{VL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}
01_A	Gevel Stationsplein	1,5	57,7	53,4	63,5	63,5	63,9	63,9
01_B	Gevel Stationsplein	5,0	59,3	54,9	63,5	63,5	64,1	64,1
01_C	Gevel Stationsplein	8,5	62,3	57,8	62,8	62,8	64,0	64,0
01_D	Gevel Stationsplein	12,0	64,1	59,5	62,1	62,1	64,0	64,0
02_A	Gevel Stationsplein	1,5	57,8	53,5	63,0	63,0	63,5	63,5
02_B	Gevel Stationsplein	5,0	60,6	56,2	62,7	62,7	63,6	63,6
02_C	Gevel Stationsplein	8,5	64,0	59,4	61,9	61,9	63,8	63,8
02_D	Gevel Stationsplein	12,0	65,6	60,9	61,0	61,0	64,0	64,0
02_E	Gevel Stationsplein	15,5	67,2	62,4	60,2	60,2	64,5	64,5
03_A	Gevel Smalstraat	1,5	56,9	52,7	62,1	62,1	62,6	62,6
03_B	Gevel Smalstraat	5,0	59,5	55,1	62,1	62,1	62,9	62,9
03_C	Gevel Smalstraat	8,5	62,9	58,4	61,6	61,6	63,3	63,3
03_D	Gevel Smalstraat	12,0	64,3	59,7	61,3	61,3	63,6	63,6
03_E	Gevel Smalstraat	15,5	65,9	61,2	60,9	60,9	64,1	64,1
04_A	Gevel Smalstraat	1,5	54,6	50,5	59,2	59,2	59,7	59,7
04_B	Gevel Smalstraat	5,0	56,3	52,1	60,2	60,2	60,8	60,8
04_C	Gevel Smalstraat	8,5	58,4	54,1	60,4	60,4	61,3	61,3
04_D	Gevel Smalstraat	12,0	60,5	56,1	60,7	60,7	62,0	62,0
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,5	45,2	41,5	60,9	60,9	61,0	61,0
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,0	48,9	45,1	62,6	62,6	62,7	62,7
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,5	49,2	45,3	63,2	63,2	63,3	63,3
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,0	48,9	45,1	63,4	63,4	63,5	63,5
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,5	47,0	43,3	61,2	61,2	61,3	61,3
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,0	50,0	46,1	63,0	63,0	63,1	63,1
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,5	42,2	38,7	58,8	58,8	58,8	58,8
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,0	43,9	40,3	60,4	60,4	60,4	60,4
08_A	Achtergevel	1,5	44,4	40,8	48,8	48,8	49,4	49,4
08_B	Achtergevel	5,0	44,5	40,9	49,7	49,7	50,2	50,2
09_A	Achtergevel	1,5	41,1	37,6	50,6	50,6	50,8	50,8
09_B	Achtergevel	5,0	42,0	38,5	51,6	51,6	51,8	51,8
09_C	Achtergevel	8,5	43,2	39,6	53,7	53,7	53,9	53,9
09_D	Achtergevel	12,0	45,0	41,4	58,4	58,4	58,5	58,5
10_A	Achtergevel	1,5	42,2	38,7	53,3	53,3	53,4	53,4
10_B	Achtergevel	5,0	42,8	39,3	54,4	54,4	54,5	54,5
10_C	Achtergevel	8,5	43,8	40,2	56,5	56,5	56,6	56,6
10_D	Achtergevel	12,0	43,3	39,7	58,4	58,4	58,5	58,5
11_A	Achtergevel	1,5	45,2	41,5	53,7	53,7	54,0	54,0
11_B	Achtergevel	5,0	46,0	42,3	55,1	55,1	55,3	55,3
12_A	Achtergevel	1,5	43,2	39,6	57,7	57,7	57,8	57,8
12_B	Achtergevel	5,0	44,7	41,1	59,0	59,0	59,1	59,1
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,5	50,6	46,7	57,0	57,0	57,4	57,4
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,0	51,1	47,1	58,6	58,6	58,9	58,9
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,5	55,0	50,9	59,2	59,2	59,8	59,8
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,0	55,5	51,3	60,1	60,1	60,6	60,6
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,5	57,9	53,6	60,1	60,1	61,0	61,0
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,0	60,0	55,6	60,0	60,0	61,3	61,3

Rapport

RIVA gebouw te Helmond

Opdrachtgever: Hurks B.V.

Rapportnummer: LA.120108.R01

12 juni 2013

De Rondon 10
5612 AP Eindhoven
Nederland
tel. (+31) 040 247 27 00
fax. (+31) 040 246 36 14

level
acoustics

www.levelacoustics.nl
info@levelacoustics.nl
KVKnr. 17196196
BTWnr. NL 817 010 476 B01
Rek.nr. 52 26 40 923

Colofon

Blad: 2 van 19
Rapportnummer: LA.120108.R01

Datum: 12 juni 2013

Rapportnummer: LA.120108.R01

Plaats & Datum: Eindhoven, 12 juni 2013

Versie: 2

Opdrachtgever: Hurks B.V.

Uitgevoerd door: Level Acoustics

Auteur(s): Eddy Gerretsen, Susanne Bron-van der Jagt

E-mail: g.s.bron@tue.nl

Telefoon: (+31) 040 247 27 00

Fax: (+31) 040 246 36 14

1	Inleiding	5
2	Lucht- en contactgeluidisolatie tussen naast en boven elkaar gelegen appartementen	6
2.1	Toetsingskader	6
2.2	Toetsing huidig ontwerp	6
2.3	Aanvullende bouwkundige voorzieningen	7
3	Lucht- en contactgeluidisolatie tussen commerciële ruimten en appartementen	10
3.1	Toetsingskader	10
3.2	Toetsing huidig ontwerp	10
3.3	Aanvullende bouwkundige maatregelen	11
4	Lucht- en contactgeluidisolatie tussen gemeenschappelijke verkeersruimten en appartementen	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Toetsing huidig ontwerp	12
4.3	Aanvullende bouwkundige maatregelen	12
5	Gevelgeluidwering van de appartementen	14
5.1	Toetsingskader	14
5.2	Toetsing huidig ontwerp	14
5.3	Aanvullende bouwkundige voorzieningen	15

Inhoud

Blad: 4 van 19
Rapportnummer: LA.120108.R01

Datum: 12 juni 2013

6	Installatiegeluidniveaus	16
6.1	Algemeen	16
6.2	Gevelinstallatie voor luchtverversing in appartementen	16
7	Geluidabsorptie in de gemeenschappelijke verkeersruimten	17
7.1	Toetsingskader	17
7.2	Toetsing huidig ontwerp	17
7.3	Aanvullende bouwkundige maatregelen	17

Bijlagen:

- A** Akoestisch onderzoek bouwplan, Gemeente Helmond, 31 oktober 2012
- B** Tekeningen

1 Inleiding

Hurks vastgoed bv heeft de intentie het bestaande GAK districtskantoor gelegen aan het Stationsplein te Helmond te hergebruiken door er appartementen, studentwoningen en commerciële ruimten te realiseren. De commerciële ruimten en studentwoningen zijn op de begane grond gepland, de appartementen op de verdiepingen.

Dit rapport gaat in op de (student)woningen, en op de thans ons bekende commerciële ruimten. Indien er in de toekomst ook nog andere typen commerciële ruimten op de begane grond gehuisvest zullen worden, dient ook specifiek hiervoor aandacht besteed te worden aan de geluidwering, en zullen mogelijk zwaardere maatregelen dan beschreven in dit rapport toegepast dienen te worden.

Aangezien het hier een verbouwing betreft van een kantoorgebouw naar woonbestemmingen gelden er volgens het Bouwbesluit 2012 feitelijk geen akoestische eisen tussen de woningen, de overige ruimten en ten aanzien van de geluidwering van het buitengeluid. Om echter een acceptabel woon- en leefklimaat te bewerkstelligen wordt geadviseerd waar mogelijk aan de eisen voor nieuwbouw te voldoen. Dit sluit aan bij het advies van de gemeente Helmond in het Akoestisch onderzoek van het bouwplan (31 oktober 2012). In deze rapportage zal voor de verschillende geluidtechnische aspecten dit uitgangspunt nader worden toegelicht en uitgewerkt.

Het ontwerp is onderzocht op de haalbaarheid met betrekking tot de benodigde bouwakoestische voorzieningen in het kader van de geluidweringseisen (toetsingskader) tussen woningen onderling, tussen woningen en gemeenschappelijke ruimten, tussen een commerciële ruimte en woningen, het geluid van installaties en ten aanzien van de geluidwering van de gevel.

2 Lucht- en contactgeluidisolatie tussen naast en boven elkaar gelegen appartementen

2.1 Toetsingskader

Volgens het vigerende Bouwbesluit (Bouwbesluit 2012) moet de akoestische prestatie voldoen aan het rechtens verkregen niveau. Aangezien het hier een verbouwing betreft van een kantoorfunctie naar een woonfunctie betekent dit feitelijk geen eis. Om toch een acceptabel woon- en leefklimaat te realiseren wordt echter aanbevolen om tenminste te streven naar het voldoen aan de minimale eisen voor een woonfunctie bij nieuwbouw, zowel voor de appartementen als de studentenwoningen. Alleen in die situaties waarbij het realiseren daarvan onevenredig veel maatregelen zou vergen, kan overwogen worden hier enigszins bij achter te blijven. Te denken valt dan aan een verlichting van de eis met ten hoogste 5 dB. Het lijkt niet zinvol hierbij onderscheid te maken tussen de appartementen en de studentenwoningen.

Het toetsingskader voor de woningen betreft derhalve in principe:

Geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied

- Karakteristiek luchtgeluidniveauverschil $D_{nTA,k} \geq 52$ dB (voorheen $I_{lu;k} \geq 0$ dB)
- Gewogen contactgeluidniveau $L_{nTA} \leq 54$ dB (voorheen $I_{co} \geq +5$ dB)

Geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een besloten ruimte niet zijnde een verblijfsgebied

- Karakteristiek luchtgeluidniveauverschil $D_{nTA,k} \geq 47$ dB (voorheen $I_{lu;k} \geq -5$ dB)
- Gewogen contactgeluidniveau $L_{nTA} \leq 59$ dB (voorheen $I_{co} \geq 0$ dB)

2.2 Toetsing huidig ontwerp

De kern van het huidige ontwerp betreft woningscheidende vloeren van 210 mm beton, voorzien van een verend opgelegde dekvloer van 60 mm anhydriet op Unidek Solidek-TK 30-3. De woningscheidende wanden zijn opgebouwd uit gipskartonwanden met gescheiden stijlen en regels, een 250 mm diepe spouw gevuld met minimaal 2x 75 mm mineraalwol en dubbele beplating, veelal aansluitend op 300x300 mm² betonnen kolommen. De gevel blijft in essentie ongewijzigd, 100 mm betonnen binnenspouwblad, bakstenen buitenspouwblad en dubbele beglazing in houten kozijnen, terwijl gangwanden eveneens van dubbele gipskartonwanden zijn opgebouwd. De afmetingen van de appartementen zijn grotendeels gelijk, met enige variatie tussen de typen A, B en C. In bijlage A zijn enkele tekeningen opgenomen.

Op de begane grond tussen de studentwoningen wordt geadviseerd dezelfde constructies toe te passen.

In de bestaande situatie zijn oriënterende geluidmetingen uitgevoerd. Daarbij is de grote open ruimte provisorisch afgedicht tot een ruimte van bijna twee toekomstige appartementen; er was geen dekvloer aanwezig, maar wel enkele lijmresten van de verwijderde vloerafwerking en een systeemplafond. Op basis van berekeningen met het programma BASluco en deze metingen kunnen de volgende conclusies worden getrokken ten aanzien van het ontwerp.

De luchtgeluidisolaties vertikaal ($D_{nTA,k} \geq 54$ dB) en horizontaal ($D_{nTA,k} \geq 58$ dB) zullen voldoen aan de geformuleerde eisen, mits de aanvullende voorzieningen volgens paragraaf 2.3 adequaat zijn uitgewerkt.

De contactgeluidisolaties vertikaal ($L_{nTA} \leq 48$ dB) en horizontaal ($L_{nTA} \leq 45$ dB) zullen voldoen aan de eisen, mits de aanvullende voorzieningen volgens paragraaf 2.3 adequaat zijn uitgewerkt.

2.3 Aanvullende bouwkundige voorzieningen

Nadrukkelijk dient aandacht te worden besteed aan de volgende punten:

- Uitgangspunt is dat de vloeren volledig uit 210 mm beton bestaan, zonder kanaaldoorvoeringen of dergelijke. Op basis van de verrichte metingen bestaat het vermoeden dat dit thans niet het geval is, o.a. mogelijk niet ter plaatse van de 'erkers'. Bij de sloop van de erkers moet worden geverifieerd of dit uitgangspunt voor de vloer klopt; als dat niet het geval is dient deze opbouw of een gelijkwaardige andere constructie alsnog te worden aangebracht.
- Het deel woningscheidende wand tussen de kolom en gevel en de aansluitingen van deze wand op de kolommen en gevel vormen potentieel zwakke punten in het ontwerp en de uitvoering, zeker daar waar de gevel van buiten naar binnen loopt. Daarom dient de detaillering van de woningscheidende wand ter plaatse van de kolommen en tussen de kolom en gevel goed te worden uitgewerkt en uitgevoerd. Om geluidoverdracht tussen de woningen via doorlopende geveldelen voldoende te beperken verdient het voorkeur de woningscheidende wanddelen om het doorlopende geveldeel tot en met de eerste kolom te zetten, zonder de woningscheidende wanddelen direct aan het geveldeel te koppelen.
- Hetzelfde geldt voor de aansluiting van de woningscheidende wand aan de bovenzijde ter plaatse van de kolommen.
- Op diverse plaatsen op de tekeningen ontbreekt/ontbreken één of beide bladen van de woningscheidende wand tussen kolom en gevel, en zijn de bijbehorende details niet uitgewerkt.
- De doorlopende glazen gevel tussen de C-appartementen via het trappenhuis veroorzaakt mogelijk zoveel (flankerende) geluidoverdracht dat het aangegeven prestatieniveau tussen deze appartementen, en tussen het trappenhuis en deze

appartementen, hier mogelijk niet wordt gehaald. Hetzelfde geldt voor de doorlopende gevels ter plaatse van de studentappartementen. Om met zekerheid te kunnen voldoen zouden de geveldelen van de woningen en het trappenhuis op de overgangen woning-trappenhuis en woning-woning gedilateerd dienen te worden over de volledige hoogte. Dit lijkt echter een rigoureuze, en mogelijk, vanuit constructief, bouwfysisch en praktisch oogpunt, niet te realiseren maatregel. Een waarschijnlijk voldoende en realiseerbare oplossing kan worden gevonden in een voorzetraam in het trappenhuis.

- Teneinde verslechtering van de geluidwering tussen boven elkaar gelegen appartementen door geluidoverdracht via doorlopende leidingschachten te voorkomen, dienen de schachtwanden qua opbouw overeen te komen met één blad van de woningscheidende wanden. De schachtwanden worden op en onder tegen de vloer geplaatst. Aan de schachtzijde wordt mineraalwol toegepast. De doorvoeren van leidingen door de vloeren dient zo klein mogelijk te worden gehouden. De ruimte tussen leiding en vloer dient te worden gevuld met mineraalwol of een ander zachtschuim (afhankelijk van de grootte van het gat) en aan de boven- en onderzijden te worden afgekit. Indien het niet mogelijk is doorvoeren klein te houden wordt geadviseerd iedere schachtwand zowel aan de woning- als schachtzijde te voorzien van een gipskartonbeplating; iedere plaat bij voorkeur op een eigen stijl- en regelwerk. Indien steenachtige schachtwanden worden toegepast dienen deze een massa van minimaal 100 kg/m² te bezitten. Doorlopende schachten vanuit de commerciële ruimten dienen zwaarder uitgevoerd te worden (n.t.b. mede afhankelijk van de invulling van die ruimten). Leidingen voor stromend water moeten flexibel worden gebeugeld. Standleidingen van de riolering mogen alleen ter hoogte van vloeren (flexibel) worden gebeugeld en dienen bij voorkeur akoestisch te worden omkleed.
- Woningscheidende wanden worden direct op de constructieve basisvloer geplaatst, dus niet op de verend opgelegde dekvloer. De bovenregel van de woningscheidende wanden, en indien mogelijk ook de onderregel, moeten flexibel tegen de vloer bevestigd worden, bijvoorbeeld door toepassing van vilt. Naden dienen luchtdicht afgekit te worden met een elastische kit.
- Binnenwanden worden op de verend opgelegde dekvloer geplaatst. De bovenregel van de wanden moet flexibel tegen de vloer bevestigd worden, bijvoorbeeld door toepassing van vilt.
- Voor het akoestisch goed functioneren van een verend opgelegde dekvloer zijn de volgende aandachtspunten van belang:
 - Dekvloer niet laten doorlopen onder woningscheidende wand;
 - Verend opgelegde dekvloer vrijhouden van de wanden;
 - Plint vrijhouden van de verend opgelegde dekvloer;
 - Verticale leidingen (riolering, verwarming) loshouden van de verend opgelegde dekvloer om kortsluiting te voorkomen;
 - Eventuele harde vloerafwerking direct op de verend opgelegde dekvloer

- aanbrengen (niet op een extra verende laag) en rondom vrijhouden van wanden.
- De wandcontactdozen dienen minimaal 1 m uit elkaar te liggen. De wandcontactdozen moeten van dikke plastic gemaakt zijn en mogen slechts één gat hebben voor de doorvoer van elektradraden.
 - Geadviseerd wordt de geluidwering in een vroeg stadium van de bouw, zodra de wanden en vloeren van enkele appartementen gereed zijn, aan de hand van geluidmetingen te controleren, waarbij nadrukkelijk aandacht wordt besteed aan de detailleringen, zodat waar nodig nog wijzigingen kunnen worden aangebracht.

3 Lucht- en contactgeluidisolatie tussen commerciële ruimten en appartementen

3.1 Toetsingskader

Voor andere gebruiksfuncties in een woongebouw gelden volgens het Bouwbesluit eisen ten aanzien van de lucht- en contactgeluidisolatie naar verblijfsgebieden in woningen die vergelijkbaar (luchtgeluid) of 5 dB soepeler (contactgeluid) zijn dan die tussen woningen. Voor andere ruimten in de woningen, zoals een gang, gelden 5 dB minder strenge eisen. Dit heeft betrekking op o.a. kantoor- en winkelfuncties.

Daarnaast kunnen eisen worden ontleend aan het activiteitenbesluit, waarmee in essentie de maximale geluidniveaus in aangrenzende woningen worden vastgelegd; voor het langtijdig gemiddelde op 35 dB(A) (dag), 30 dB(A) (avond) en 25 dB(A) (nacht) en voor de A-gewogen maxima 20 dB daarboven. Ter indicatie: dit is vergelijkbaar met de eis tussen woningen als we uitgaan van een maximale geluidproductie van gemiddeld 70 dB(A). Voor kantoren een alleszins redelijke waarde, voor winkels en horeca aangelegenheden waarschijnlijk tot zeker te laag (zie voor de mogelijke consequenties voor de bouwconstructie de eisen zoals aangegeven in het 1^e rapport van april 2009).

3.2 Toetsing huidig ontwerp

In het huidige ontwerp is (vooralsnog) alleen een wachtruimte met kantoren voorzien voor de busonderneming. Tenzij voorzien wordt dat de wachtruimte en/of rookruimte/koffieruimte meer het karakter van een café krijgen met bijbehorende (luide) muziek o.d., lijkt het realistisch om in aansluiting op het aanbevolen prestatieniveau elders, ook hier uit te gaan van de Bouwbesluit eisen voor nieuwbouw. Dit kan goed gerealiseerd worden met gelijksoortige gangwanden en waar relevant woningscheidende wanden als tussen de woningen.

Gezien de 5 dB geringere eis voor contactgeluidisolatie zou op de begane grond vloer de verend opgelegde dekvloer achterwege kunnen blijven. Het is echter te adviseren deze toch toe te passen, mede met het oog op toekomstige andere activiteiten op de begane grond.

Mochten er ook andere, lawaaiige activiteiten plaats kunnen vinden in deze of andere commerciële ruimten, dan is het aanbrengen van een verlaagd, geluidsisolerend plafond (2x 12,5 mm gipskarton, op een spouw van 200 mm gevuld met 100 mm minerale wol, platen verend afgehangen aan bovengevloer) welhaast een noodzakelijke maatregel. Indien de toekomstige vrijheid van gebruik dat wenselijk maakt zou ook nu reeds bij alle potentieel voor commerciële functies geschikte ruimten alvast een dergelijk plafond kunnen worden aangebracht; dan mogelijk noodzakelijk aanvullende maatregelen ten aanzien van de (flankerende) wanden moeten dan nader worden bepaald.

3.3 Aanvullende bouwkundige maatregelen

Aan de volgende punten dient aandacht te worden besteed:

- Alhoewel in deze nergens eisen worden geformuleerd, is het bekend dat het zeer regelmatig openen en dichtslaan of vallen van toegangsdeuren (met een dranger), zoals bij het gebruik van de wachtruimte te verwachten is, als zeer hinderlijk kan worden ervaren in boven- en naastgelegen woningen. Het is dan ook verstandig goede sluitmechanismen en opvangsers toe te passen, zoals drangers die de deur geleidelijk dichttrekken.

4 Lucht- en contactgeluidisolatie tussen gemeenschappelijke verkeersruimten en appartementen

4.1 Toetsingskader

In aansluiting op het toetsingskader tussen de woningen kan hier de volgende eis worden gesteld. Geluidoverdracht van een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte naar een verblijfsgebied

- Karakteristiek luchtgeluidniveauverschil $D_{nTA,k} \geq 52$ (voorheen $I_{lu;k} \geq 0$ dB)
- Gewogen contactgeluidniveau $L_{nTA} \leq 54$ dB (voorheen $I_{co} \geq +5$ dB)

4.2 Toetsing huidig ontwerp

In het huidige ontwerp is de gangwand van een gelijksoortige opbouw als de woningscheidende wand, met een zwaardere laag en een iets geringere spouw. Als ook in de gang een verend opgelegde dekvloer wordt aangebracht zal aan de eis voor contactgeluidisolatie met marge kunnen worden voldaan; zonder verend opgelegde dekvloer in de gang zal slechts zonder veiligheidsmarge aan de eis worden voldaan.

Hoewel de gangwand ook voor de luchtgeluid-eis voldoende is, zal niet aan de eis kunnen worden voldaan met een gebruikelijke enkele buitendeur. Feitelijk kan alleen worden voldaan met een dubbele deur van goede uitvoering en met goede naad- en kierdichting.

4.3 Aanvullende bouwkundige maatregelen

Aan de volgende punten dient aandacht te worden besteed:

- Om voldoende geluidwering tussen de gemeenschappelijke verkeersruimte en woningen te realiseren, is het noodzakelijk een halletje te creëren, waardoor twee deuren toegang geven tot de woning: één woningtoegangsdeur en één binnendeur. De woningtoegangsdeur dient een gewicht van tenminste 25-30 kg/m² te bezitten en rondom een goede kierdichting en/of valdorpel (minimaal 4 mm inverting en knevelende driepuntssluiting). In deze deur kan eventueel glas worden toegepast met een oppervlakte tot 0,5 m² met een geluidisolatie van $R_A \geq 34$ dB (bijvoorbeeld 6-40-8). De tweede (binnen)deur dient te zijn voorzien van enkelvoudige kierdichting en een eventueel bovenlicht heeft minimaal 4 mm dik glas. Overwogen kan ook worden een woningtoegangsdeur met een relatief hoge geluidisolatie toe te passen in combinatie met een gebruikelijke binnendeur. Bijvoorbeeld een woningtoegangsdeur van het fabricaat Berkvens, type Berkopal of Bergron met een geluidisolatie R_w van 44 dB, of een andere gelijkwaardige oplossing.

- De wanden tussen de woningen en gemeenschappelijke verkeersruimten worden direct op de constructieve basisvloer geplaatst, dus niet op de verend opgelegde dekvloer. De bovenregel van de wanden, en indien mogelijk ook de onderregel, moeten flexibel tegen de vloer bevestigd worden, bijvoorbeeld door toepassing van vilt. Naden dienen luchtdicht afgekit te worden met een elastische kit.

5 Gevelgeluidwering van de appartementen

5.1 Toetsingskader

In aansluiting op het toetsingskader voor de interne geluidisolatie en in overeenstemming met het aanbevolen kader door de Gemeente Helmond zou de geluidwering van de gevel moeten worden gebaseerd op het uitgangspunt van een geluidniveau binnen in de woningen van $L_{den} \leq 33$ dB voor verkeersgeluid. Dit heeft betrekking op het verblijfsgebied; voor de verblijfsruimte is $L_{den} \leq 35$ dB het uitgangspunt. Aangezien in de onderhavige woningen gebied en ruimte dezelfde zijn is het eerste uitgangspunt maatgevend. Door het verschil tussen geluidwering en karakteristieke geluidwering van 2 dB voor de meeste appartementen, zal bij het voldoen aan de eis voor het verblijfsgebied het feitelijke binnenniveau 2 dB lager zijn (zie hieronder).

De Gemeente Helmond heeft in haar rapportage Akoestisch onderzoek bouwplan UWV gebouw, Stationsplein, d.d. 31 oktober 2012 de door haar voorspelde geluidbelastingen ten gevolge van weg- en railverkeer opgenomen. De door gemeente bepaalde (cumulatieve) geluidbelasting varieert aan de 'buitenzijde' van het complex van 57 tot 64 dB; aan de binnenzijde (genaamd 'achtergevel' in rapportage), dat is de zijde gericht op de huidige parkeerplaats, varieert de geluidbelasting van 49 tot 59 dB.

In haar rapportage adviseert de gemeente de gevels van de woningen zodanig op te bouwen dat aan de eisen voor nieuwbouwwoningen in het Bouwbesluit kan worden voldaan. Dit impliceert dat de karakteristieke geluidwering van de gevel G_{Ak} minimaal gelijk moet zijn aan de "geluidbelasting minus 33 dB". Voor de buitenzijde van het complex dient de karakteristieke geluidwering van de gevel dus minimaal 24-31 dB te bedragen, afhankelijk van de locatie van de woning. Voor de binnenzijde van het complex is dit 16-26 dB.

Het is te overwegen, mede afhankelijk van de haalbaarheid van de benodigde geluidwering, de eis aan het binnenniveau te interpreteren als een eis voor de ruimte zoals die is en niet voor het denkbeeldige gebied; een versoepeling van 2 dB.

5.2 Toetsing huidig ontwerp

Het huidige ontwerp gaat uit van het handhaven van het bestaande glas ($R_{Atr} = 29$ dB) in de bestaande betonnen borstwering ($R_{Atr} = 52$ dB). De inham wordt van een balkon voorzien waarop een deur met beglazing uitkomt; de zijwand van dat balkon wordt van een gesloten paneel voorzien.

De luchtverversing vindt niet plaats via te openen ramen en/of ventilatieopeningen, maar met een mechanische ventilatievoorziening. Op grond van het vloeroppervlak moet deze voorziening minimaal $31 \text{ dm}^3/\text{s}$ (ruimte) en mogelijk $41 \text{ dm}^3/\text{s}$ (gebied) kunnen verwerken. We gaan er van uit dat de keukenhoek, toilet en bad afzonderlijk worden geventileerd (eisen respectievelijk $21 \text{ dm}^3/\text{s}$, $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en $14 \text{ dm}^3/\text{s}$). Vooralsnog wordt uitgegaan van de Hybrid Home Ø125 die bij een capaciteit van $148 \text{ m}^3/\text{h}$ ($41 \text{ dm}^3/\text{s}$) een geluidvermogen produceert van $L_{WA} = 35 \text{ dB}$ (zie hoofdstuk 6) en een luchtgeluidniveauverschil heeft van $D_{ne,Atr} = 48 \text{ dB}$.

Op grond van deze gegevens wordt de karakteristieke geluidwering van de gevel geschat op $G_{Ak} = 28 \text{ dB}$ voor wegverkeersgeluid. Het glas is hierbij maatgevend. Dit voldoet voor een deel van de appartementen niet aan de te stellen eisen, namelijk daar waar de geluidbelasting $L_{den} > 61 \text{ dB}$. De overschrijding loopt daar op tot 3 dB . Echter, het feitelijke geluidniveau binnen in de woningen is in die situaties hoogstens 1 dB te hoog. Gezien het alternatief (vervangen van het glas) lijkt dit acceptabel; desnoods kan in deze situaties een voorzetsluit worden toegepast om ook hier te kunnen voldoen. Overwogen kan worden dit achter de hand te houden na controlemetingen in de eerst gereedgekomen woningen.

5.3 Aanvullende bouwkundige voorzieningen

Aan de volgende punten dient aandacht te worden besteed:

- De geluidisolatie van de panelen dient vergelijkbaar of beter te zijn dan die van het toegepaste glas dus $R_{Atr} \geq 29 \text{ dB}$. Hieraan kan worden voldaan door toepassing van een sandwichpaneel met een massa van minimaal $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$, met bij voorkeur een isolatielaag van zachtschuim.
- De geluidisolatie van de balkondeur inclusief beglazing dient eveneens vergelijkbaar of beter te zijn dan die van het toegepaste glas elders in de gevel, dus $R_{Atr} \geq 29 \text{ dB}$. Hieraan kan worden voldaan door toepassing van een deur met een massa van minimaal $25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$. De beglazing dient minimaal gelijk te zijn aan het elders in de gevel toegepaste glas. Nadrukkelijk dient aandacht te worden besteed aan de naad- en kierdichting.

6 Installatiegeluidniveaus

6.1 Algemeen

Eisen gelden voor toilet, kraan, mechanisch ventilatiesysteem, warmwatertoestel, waterdrukverhogingsinstallatie en lift. Het karakteristieke installatie-geluidniveau voor nieuwbouw moet voldoen aan $L_{I,A,k} \leq 30$ dB(A). Voor verbouw is een verlichting van de eis met maximaal 10 dB toegestaan, wat resulteert in $L_{I,A,k} \leq 40$ dB(A).

Dit heeft betrekking op de gemeenschappelijke installaties die zich bevinden in de installatieruimten tussen appartementen, de installaties in de woningen en de ventilatievoorziening in de gevels. De verantwoordelijkheid voor het voldoen aan de eisen rust bij de installateur. Voor de installaties binnen de woning met kans op hinder bij de burens (toilet, kraan) is het kunnen voldoen aan de eisen mede afhankelijk van de uitvoering van de wanden en de wijze van monteren, zie hoofdstuk 2 in dit rapport.

Alleen de geluidniveaus ten gevolge van de individuele gevelventilatievoorzieningen worden in dit rapport getoetst.

6.2 Gevelinstallatie voor luchtverversing in appartementen

Om te kunnen voldoen aan de ventilatiehoeveelheid (zie hoofdstuk 5) kan als gevelvoorziening de Hybrid Home Ø125 worden toegepast. Deze produceert een geluidvermogen van $L_{WA} = 35$ dB bij $148 \text{ m}^3/\text{h} = 41 \text{ dm}^3/\text{s}$ (bepaald tijdens geluidmetingen bij adviesbureau Peutz).

Dit levert in de ruimte een geluidniveau op van $L_{IA} = 25$ dB(A) en een karakteristiek geluidniveau van $L_{I,A,k} = 29$ dB(A). Hiermee wordt (net) voldaan aan de gestelde eis.

Als alternatief kunnen twee wandventilatoren type Oxygen Campus Ø125 worden toegepast, met een geluidvermogen van $L_{WA} = 32$ dB bij een capaciteit van $78 \text{ m}^3/\text{h}$.

7 Geluidabsorptie in de gemeenschappelijke verkeersruimten

7.1 Toetsingskader

Gemeenschappelijke gangen en binnenpleinen dienen van voldoende geluidabsorptie te zijn voorzien, zodanig dat de totale geluidabsorptieoppervlakte voldoet aan $A \geq V/8$ (waarin V het ruimtevolumen is) voor de octaafbanden van 250 Hz tot en met 2000 Hz.

7.2 Toetsing huidig ontwerp

Op dit moment zijn geen maatregelen in het ontwerp opgenomen ten aanzien van voldoende absorptie in de binnengangen en op de pleinen.

7.3 Aanvullende bouwkundige maatregelen

Aan de hand van de gestelde eis dienen de geluidabsorberende maatregelen in de gangen en op de pleinen nader uitgewerkt te worden. Ter indicatie: voor de gangen kan aan deze eis worden voldaan met een geluidabsorberend plafond (bijvoorbeeld Rockfon Fibril) met een absorptie van 40% in het te beschouwen frequentiegebied. Zeker met een ruime luchtsponw van 100-200 mm (verlaagd plafond) kan hieraan goed worden voldaan.

Bijlagen A:

Akoestisch onderzoek bouwplan, Gemeente Helmond, 12 oktober 2012

AKOESTISCH ONDERZOEK BOUWPLAN

Onderwerp	: Akoestisch onderzoek bouwplan UWV gebouw, Stationsplein
Behandeld door	: G. Groot Dengerink
Datum	: 31 oktober 2012
Opdrachtgever	: Gemeente Helmond
Bestandsnaam	: Stationsplein Riva – UWV-gebouw AKO.doc
Bijlagen	: 1. Situering bouwplan en waarneempunten 2: Verkeersintensiteiten 3. Rekenresultaten

Inleiding

Ten behoeve van de verandering van kantoorfunctie in woonfunctie (appartementen) van het project Riva (voormalige UWV-gebouw) aan het Stationsplein 11 te Helmond, zijn de geluidbelastingen berekend t.g.v. wegverkeerslawaaï van de omliggende wegen en t.g.v. de spoorweg Eindhoven-Venlo. Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting kan bepaald worden welke geluidwering nagestreefd kan worden voor een goed woon- en leefklimaat binnen de woningen.

Normstelling

Aangezien het hier een verbouwing betreft is artikel 3.5 van het Bouwbesluit van kracht. Dit betekent, omdat het hier een kantoorgebouw betreft dat verbouwd gaat worden, er geen eis voor het binnenniveau is omdat hierbij niet de in art. 3.2 t/m 3.4 genoemde waarden gelden voor het binnenniveau, maar het rechtens verkregen niveau. Dit betekent in de praktijk dat er geen eis voor de binnenwaarde gesteld kan worden.

Echter, om een goed woon- en leefklimaat te bewerkstelligen wordt geadviseerd om onverkort de waarden voor het binnenniveau als genoemd in het Bouwbesluit als norm te hanteren.

Deze waarden voor woningen zijn een binnenwaarde van 33 dB in het verblijfsgebied en 35 dB voor verblijfsruimten. Toekomstige geluidsbelastingen (o.a. door te verwachten verkeerstoename) kunnen worden berekend.

Berekening van de geluidniveaus

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie V2.11, volgens het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", bijlage 3 en 4, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 juni 2012. Toegepast is de standaardrekenmethode 2 voor verkeerslawaaï.

In bijlage 1.1 is de situering van het plan Riva en de rekenpunten op de gevels weergegeven. In bijlage 1.2 is de situering van de rekenpunten ter plaatse van het bouwplan weergegeven.

De geluidbelasting is berekend op een hoogte van resp. 1,5m, 5m, 8,5m en 12m.

Het onderhavige bestemmingsplan valt alleen binnen de zones van wegen en de spoorweg.

De uitgangspunten voor de berekeningen van het spoorweglawaaï zijn de gemiddelde intensiteiten van de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met 1,5 dB. De geluidbelasting is berekend ten gevolge van de spoorweg Eindhoven-Venlo op basis van deze intensiteiten.

Bij de berekeningen van het wegverkeerslawaaï is gebruik gemaakt van een prognose van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2022, zoals die is bepaald overeenkomstig het verkeersmodel SRE Infracuster 2 model 2020, aangevuld met gegevens als vermeld in de Regionale Verkeersmilieukaart. Deze verkeersintensiteit, alsmede de omrekening ervan tot invoergegevens voor de akoestische berekeningen, staat aangegeven in bijlage 2.

De overige benodigde invoergegevens werden o.a. ontleend aan de GBKH van de gemeente Helmond.

De geluidbelasting is berekend vanwege de gezoneerde wegen Kasteel Traverse, Stationsplein, Stationsstraat/nieuweweg, Smalstraat en Zuidende en de niet gezoneerde weg Verlengde

Stationsstraat. De gezoneerde wegen kennen een maximumsnelheid van 50 km/uur en de niet gezoneerde weg een 30 km/uur.

In navolgende tabel 1 is het rekenresultaat als weekdaggemiddelde waarde L_{den} voor het spoorweglawaai en het wegverkeerslawaai samengevat. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten uitgebreider weergegeven.

Cumulatie van het spoorweglawaai en wegverkeerslawaai is bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage 1, hoofdstuk 2. De vermelde gecumuleerde geluidbelastingen van spoorweglawaai en wegverkeerslawaai gelden voor het spectrum van het wegverkeerslawaai. In bijlage 3.3 is een overzicht gegeven van de niet afgeronde waarden.

TABEL 1: Gevelbelastingen (L_{den}) t.g.v. spoorweg en wegverkeer in dB

Id	Waarneempunt Omschrijving	Reken- hoogte (meter)	Geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v.:		
			spoorweglawaai	wegverkeerslawaai	gecumuleerd ($L_{VL, CUM}$)
01_A	Gevel Stationsstraat	1,5	58	64	64
01_B	Gevel Stationsstraat	5,0	59	64	64
01_C	Gevel Stationsstraat	8,5	62	63	64
01_D	Gevel Stationsstraat	12,0	64	62	64
02_A	Gevel Stationsstraat	1,5	58	63	63
02_B	Gevel Stationsstraat	5,0	61	63	64
02_C	Gevel Stationsstraat	8,5	64	62	64
02_D	Gevel Stationsstraat	12,0	66	61	64
02_E	Gevel Stationsstraat	15,5	67	60	64
03_A	Gevel Smalstraat	1,5	57	62	63
03_B	Gevel Smalstraat	5,0	60	62	63
03_C	Gevel Smalstraat	8,5	63	62	63
03_D	Gevel Smalstraat	12,0	64	61	64
03_E	Gevel Smalstraat	15,5	66	61	64
04_A	Gevel Smalstraat	1,5	55	59	60
04_B	Gevel Smalstraat	5,0	56	60	61
04_C	Gevel Smalstraat	8,5	58	60	61
04_D	Gevel Smalstraat	12,0	61	61	62
05_A	Gevel Kasteeltraverse	1,5	45	61	61
05_B	Gevel Kasteeltraverse	5,0	49	63	63
05_C	Gevel Kasteeltraverse	8,5	49	63	63
05_D	Gevel Kasteeltraverse	12,0	49	63	63
06_A	Gevel Kasteeltraverse	1,5	47	61	61
06_B	Gevel Kasteeltraverse	5,0	50	63	63
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,5	42	59	59
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,0	44	60	60
08_A	Achtergevel	1,5	44	49	49
08_B	Achtergevel	5,0	45	50	50
09_A	Achtergevel	1,5	41	51	51
09_B	Achtergevel	5,0	42	52	52
09_C	Achtergevel	8,5	43	54	54
09_D	Achtergevel	12,0	45	58	58
10_A	Achtergevel	1,5	42	53	53
10_B	Achtergevel	5,0	43	54	55

Waarneempunt		Reken- hoogte (meter)	Geluidbelasting L_{den} in dB t.g.v.v.:		
Id	Omschrijving		spoorweglawaaai	wegverkeerslawaaai	gecumuleerd ($L_{VL,CUM}$)
10_C	Achtergevel	8,5	44	57	57
10_D	Achtergevel	12,0	43	58	58
11_A	Achtergevel	1,5	45	54	54
11_B	Achtergevel	5,0	46	55	55
12_A	Achtergevel	1,5	43	58	58
12_B	Achtergevel	5,0	45	59	59
13_A	Zijgevel Stationsstraat	1,5	51	57	57
13_B	Zijgevel Stationsstraat	5,0	51	59	59
14_A	Zijgevel Stationsstraat	1,5	55	59	60
14_B	Zijgevel Stationsstraat	5,0	56	60	61
14_D	Zijgevel Stationsstraat	12,0	60	60	61

Alle resultaten wegverkeerslawaaai exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, en inclusief eventuele obstakelcorrecties.

De geluidwering van de gevels kan bepaald worden op basis van de geluidbelastingen als aangegeven in de laatste kolom van tabel 1, met toepassing van het standaard wegverkeerslawaaai spectrum.

Voor de na te streven binnenwaarden wordt verwezen naar het Bouwbesluit, art. 3.1 en verder.

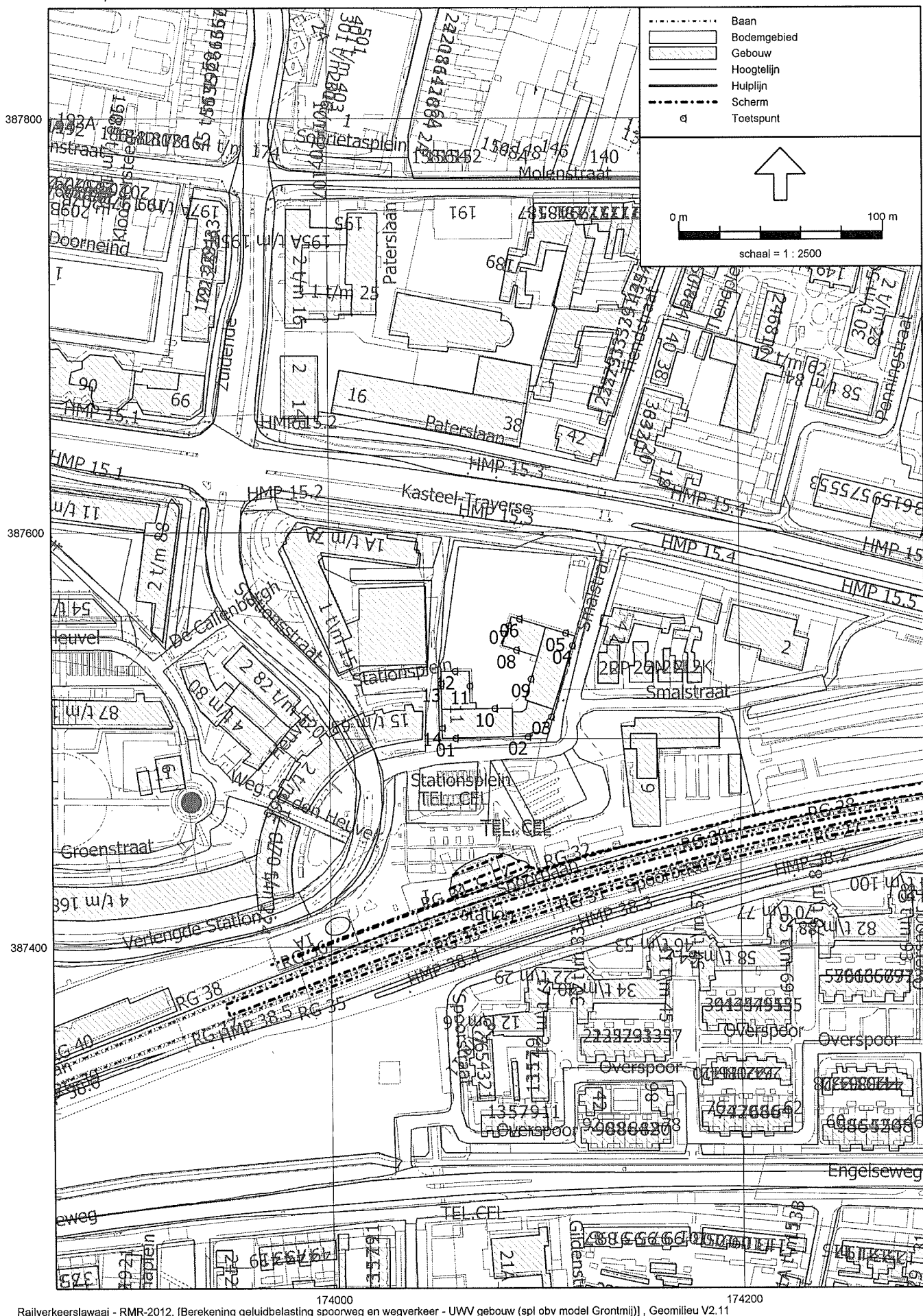
De hoogst te realiseren geluidwering bedraagt $64 - 33 = 31$ dB voor de verblijfsgebieden aan de zuidgevels.

Conclusie

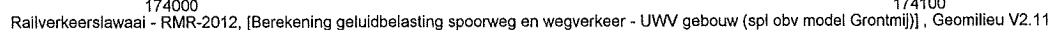
Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste geluidbelastingen optreden ter plaatse van de zuidgevels van het bouwplan zowel ten gevolge van het spoorweglawaaai als van het wegverkeerslawaaai.

De gecumuleerde geluidbelasting van spoorweglawaaai en wegverkeerslawaaai bedraagt maximaal 64 dB. Geadviseerd wordt om de geluidwering van de gevels van de te realiseren appartementen te laten voldoen aan de eisen voor nieuwe woningen conform het Bouwbesluit. Dit om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te realiseren.

26 okt 2012, 16:14



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [Berekening geluidbelasting spoorweg en wegverkeer - UWV gebouw (spl obv model Grontmij)], Geomilieu V2.11



Invoergegevens wegverkeer

Wegvak: **Kasteel Traverse (wegvak ten westen van Stationsstraat)**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 28140 mvt/etm Maatg. intensiteit: 28140 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) 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%	1831,9	1111,5	213,9
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,8%	97,0%	94,0%	1736,7	1078,2	201,0
Middelzw. mvt.:	3,4%	2,1%	3,8%	62,3	23,3	8,1
Zware mvt.:	1,8%	0,9%	2,2%	33,0	10,0	4,7

Wegvak: **Kasteel Traverse (wegvak ten oosten van Stationsstraat)**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 31820 mvt/etm Maatg. intensiteit: 31820 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) 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%	2071,5	1256,9	241,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,8%	97,0%	94,0%	1963,8	1219,2	227,3
Middelzw. mvt.:	3,4%	2,1%	3,8%	70,4	26,4	9,2
Zware mvt.:	1,8%	0,9%	2,2%	37,3	11,3	5,3

Wegvak: **Stationsstraat**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 12550 mvt/etm Maatg. intensiteit: 12550 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,98%	0,76%	815,8	499,5	95,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	95,7%	97,6%	95,4%	780,7	487,5	91,0
Middelzw. mvt.:	2,8%	1,7%	3,1%	22,8	8,5	3,0
Zware mvt.:	1,5%	0,7%	1,5%	12,2	3,5	1,4

Wegvak: **Stationsplein** Intens. Cf rekenmodel

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 3500 mvt/etm Maatg. intensiteit: 3500 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,53%	4,07%	0,67%	228,6	142,5	23,5
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	94,0%	94,0%	94,0%	214,8	133,9	22,0
Middelzw. mvt.:	6,0%	6,0%	6,0%	13,7	8,5	1,4
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0

Bron verkeersgegevens: SRE Infracluster 2, SB/ROV/Verkeer en Vervoer. Verdeling cf. RVMK

Invoergegevens wegverkeer

Wegvak: **Zuidende**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 19530 mvt/etm Maatg. intensiteit: 19530 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,98%	0,76%	1269,5	777,3	148,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	97,0%	98,2%	96,6%	1231,4	763,3	143,4
Middelzw. mvt.:	2,0%	1,3%	2,3%	25,4	10,1	3,4
Zware mvt.:	1,0%	0,5%	1,1%	12,7	3,9	1,6

Wegvak: **Smalstraat** Intens. Cf rekenmodel

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 120 mvt/etm Maatg. intensiteit: 120 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,53%	4,07%	0,67%	7,8	4,9	0,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Middelzw. mvt.:	100,0%	100,0%	100,0%	7,8	4,9	0,8
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0

Wegvak: **Nieuwe weg (wegvak Stationsstraat-Engelseweg bij spoorknoop)**

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 12550 mvt/etm Maatg. intensiteit: 12550 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 50 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,50%	3,96%	0,76%	815,8	497,0	95,4
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	95,0%	97,2%	94,3%	775,0	483,1	89,9
Middelzw. mvt.:	2,9%	1,6%	3,1%	23,7	8,0	3,0
Zware mvt.:	2,1%	1,2%	2,6%	17,1	6,0	2,5

Wegvak: **Verlengde Stationsstraat** Intens. Cf rekenmodel

Jaar v. d. gegevens: 2020 Maatgevend jaar: 2022
 Verkeersintensiteit: 500 mvt/etm Maatg. intensiteit: 500 mvt/etm
 Soort wegdek: fijn asfalt (DAB) Jaarlijkse toename: 0 %
 Snelheid: 30 km/uur

	Verdeling (percentage):			Verdeling (aantallen per uur):		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit:	6,56%	3,95%	0,76%	32,8	19,8	3,8
Motorrijwielen:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Lichte mvt:	98,0%	98,0%	98,0%	32,1	19,4	3,7
Middelzw. mvt.:	2,0%	2,0%	2,0%	0,7	0,4	0,1
Zware mvt.:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0

Bron verkeersgegevens: SRE Infracluster 2, SB/ROV/Verkeer en Vervoer. Verdeling cf. RVMK

Rapport: Resultatentabel
Model: UWV gebouw (spl obv model Grontmij)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	51,8	51,8	51,1	57,7
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	53,4	53,4	52,8	59,3
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	56,3	56,4	55,8	62,3
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	58,1	58,1	57,5	64,1
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	51,9	51,9	51,3	57,8
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	54,6	54,7	54,0	60,6
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	58,0	58,0	57,4	64,0
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	59,6	59,7	59,1	65,6
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	61,2	61,2	60,7	67,2
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	51,0	51,0	50,4	56,9
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	53,6	53,6	53,0	59,5
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	56,9	56,9	56,3	62,9
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	58,3	58,3	57,8	64,3
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	59,9	59,9	59,4	65,9
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	48,6	48,7	48,0	54,6
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	50,4	50,4	49,7	56,3
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	52,5	52,5	51,9	58,4
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	54,5	54,6	54,0	60,5
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	39,4	39,4	38,7	45,2
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	43,0	43,0	42,3	48,9
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	43,3	43,3	42,6	49,2
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	43,0	43,0	42,3	48,9
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	41,2	41,1	40,4	47,0
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	44,1	44,1	43,4	50,0
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	36,4	36,4	35,7	42,2
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	38,1	38,0	37,3	43,9
08_A	Achtergevel	1,50	38,5	38,5	37,8	44,4
08_B	Achtergevel	5,00	38,6	38,6	37,9	44,5
09_A	Achtergevel	1,50	35,3	35,3	34,5	41,1
09_B	Achtergevel	5,00	36,2	36,2	35,4	42,0
09_C	Achtergevel	8,50	37,5	37,4	36,6	43,2
09_D	Achtergevel	12,00	39,2	39,2	38,4	45,0
10_A	Achtergevel	1,50	36,4	36,4	35,6	42,2
10_B	Achtergevel	5,00	37,1	37,0	36,2	42,8
10_C	Achtergevel	8,50	38,0	38,0	37,2	43,8
10_D	Achtergevel	12,00	37,5	37,4	36,7	43,3
11_A	Achtergevel	1,50	39,3	39,3	38,6	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

31-10-2012 14:05:28

Rapport: Resultatentabel
Model: UVV gebouw (spl obv model Grontmij)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_B	Achtergevel	5,00	40,2	40,2	39,5	46,0
12_A	Achtergevel	1,50	37,4	37,4	36,6	43,2
12_B	Achtergevel	5,00	38,9	38,9	38,1	44,7
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	44,7	44,8	44,0	50,6
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	45,2	45,3	44,6	51,1
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	49,1	49,1	48,4	55,0
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	49,6	49,6	48,9	55,5
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	52,0	52,0	51,4	57,9
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	54,0	54,1	53,5	60,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

31-10-2012 14:05:28

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UVW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,8	60,7	53,0	63,5
01_B	Gevel Stationsplein	5,00	62,8	60,7	53,1	63,5
01_C	Gevel Stationsplein	8,50	62,1	59,9	52,4	62,8
01_D	Gevel Stationsplein	12,00	61,4	59,2	51,8	62,1
02_A	Gevel Stationsplein	1,50	62,3	60,2	52,4	63,0
02_B	Gevel Stationsplein	5,00	62,0	59,9	52,2	62,7
02_C	Gevel Stationsplein	8,50	61,2	59,1	51,4	61,9
02_D	Gevel Stationsplein	12,00	60,3	58,2	50,6	61,0
02_E	Gevel Stationsplein	15,50	59,5	57,4	49,8	60,2
03_A	Gevel Smalstraat	1,50	61,5	59,4	51,6	62,2
03_B	Gevel Smalstraat	5,00	61,4	59,3	51,6	62,1
03_C	Gevel Smalstraat	8,50	60,9	58,8	51,1	61,6
03_D	Gevel Smalstraat	12,00	60,6	58,4	50,9	61,3
03_E	Gevel Smalstraat	15,50	60,2	58,0	50,6	60,9
04_A	Gevel Smalstraat	1,50	58,5	56,2	48,9	59,2
04_B	Gevel Smalstraat	5,00	59,4	57,1	49,9	60,2
04_C	Gevel Smalstraat	8,50	59,7	57,3	50,3	60,4
04_D	Gevel Smalstraat	12,00	59,9	57,5	50,5	60,7
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	60,2	57,6	50,9	60,9
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	61,8	59,2	52,6	62,6
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,50	62,4	59,8	53,2	63,1
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,00	62,6	60,0	53,4	63,4
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,50	60,5	57,9	51,3	61,2
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,00	62,2	59,6	53,0	63,0
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,50	58,0	55,5	48,8	58,8
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,00	59,6	57,1	50,5	60,4
08_A	Achtergevel	1,50	48,0	45,5	38,8	48,8
08_B	Achtergevel	5,00	49,0	46,4	39,8	49,7
09_A	Achtergevel	1,50	49,8	47,3	40,6	50,6
09_B	Achtergevel	5,00	50,8	48,3	41,6	51,6
09_C	Achtergevel	8,50	52,9	50,4	43,7	53,7
09_D	Achtergevel	12,00	57,6	55,1	48,4	58,4
10_A	Achtergevel	1,50	52,5	50,0	43,3	53,3
10_B	Achtergevel	5,00	53,7	51,1	44,5	54,4
10_C	Achtergevel	8,50	55,7	53,2	46,5	56,5
10_D	Achtergevel	12,00	57,7	55,1	48,4	58,4
11_A	Achtergevel	1,50	52,9	50,4	43,7	53,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

31-10-2012 14:04:31

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer Stationsomgeving UWW gebouw
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_B	Achtergevel	5,00	54,3	51,8	45,1	55,1
12_A	Achtergevel	1,50	56,9	54,4	47,7	57,7
12_B	Achtergevel	5,00	58,2	55,7	49,0	59,0
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	56,2	53,8	46,9	57,0
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	57,8	55,4	48,5	58,6
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,50	58,5	56,2	48,9	59,2
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,00	59,4	57,0	49,8	60,1
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,50	59,3	57,0	49,8	60,1
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,00	59,3	56,9	49,8	60,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

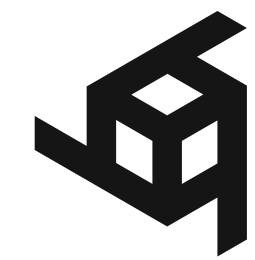
31-10-2012 14:04:31

Geluidbelasting gecumuleerd cf. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage 1, hoofdstuk 2

Naam	Omschrijving	Hoogte	Railverkeer		Wegverkeer		Gecumuleerd	
			L _{den}	L [*] _{RL}	L _{den}	L [*] _{VL}	L _{CUM}	L _{VL,CUM}
01_A	Gevel Stationsplein	1,5	57,7	53,4	63,5	63,5	63,9	63,9
01_B	Gevel Stationsplein	5,0	59,3	54,9	63,5	63,5	64,1	64,1
01_C	Gevel Stationsplein	8,5	62,3	57,8	62,8	62,8	64,0	64,0
01_D	Gevel Stationsplein	12,0	64,1	59,5	62,1	62,1	64,0	64,0
02_A	Gevel Stationsplein	1,5	57,8	53,5	63,0	63,0	63,5	63,5
02_B	Gevel Stationsplein	5,0	60,6	56,2	62,7	62,7	63,6	63,6
02_C	Gevel Stationsplein	8,5	64,0	59,4	61,9	61,9	63,8	63,8
02_D	Gevel Stationsplein	12,0	65,6	60,9	61,0	61,0	64,0	64,0
02_E	Gevel Stationsplein	15,5	67,2	62,4	60,2	60,2	64,5	64,5
03_A	Gevel Smalstraat	1,5	56,9	52,7	62,1	62,1	62,6	62,6
03_B	Gevel Smalstraat	5,0	59,5	55,1	62,1	62,1	62,9	62,9
03_C	Gevel Smalstraat	8,5	62,9	58,4	61,6	61,6	63,3	63,3
03_D	Gevel Smalstraat	12,0	64,3	59,7	61,3	61,3	63,6	63,6
03_E	Gevel Smalstraat	15,5	65,9	61,2	60,9	60,9	64,1	64,1
04_A	Gevel Smalstraat	1,5	54,6	50,5	59,2	59,2	59,7	59,7
04_B	Gevel Smalstraat	5,0	56,3	52,1	60,2	60,2	60,8	60,8
04_C	Gevel Smalstraat	8,5	58,4	54,1	60,4	60,4	61,3	61,3
04_D	Gevel Smalstraat	12,0	60,5	56,1	60,7	60,7	62,0	62,0
05_A	Gevel Kasteel Traverse	1,5	45,2	41,5	60,9	60,9	61,0	61,0
05_B	Gevel Kasteel Traverse	5,0	48,9	45,1	62,6	62,6	62,7	62,7
05_C	Gevel Kasteel Traverse	8,5	49,2	45,3	63,2	63,2	63,3	63,3
05_D	Gevel Kasteel Traverse	12,0	48,9	45,1	63,4	63,4	63,5	63,5
06_A	Gevel Kasteel Traverse	1,5	47,0	43,3	61,2	61,2	61,3	61,3
06_B	Gevel Kasteel Traverse	5,0	50,0	46,1	63,0	63,0	63,1	63,1
07_A	Zijgevel Kasteeltraverse	1,5	42,2	38,7	58,8	58,8	58,8	58,8
07_B	Zijgevel Kasteeltraverse	5,0	43,9	40,3	60,4	60,4	60,4	60,4
08_A	Achtergevel	1,5	44,4	40,8	48,8	48,8	49,4	49,4
08_B	Achtergevel	5,0	44,5	40,9	49,7	49,7	50,2	50,2
09_A	Achtergevel	1,5	41,1	37,6	50,6	50,6	50,8	50,8
09_B	Achtergevel	5,0	42,0	38,5	51,6	51,6	51,8	51,8
09_C	Achtergevel	8,5	43,2	39,6	53,7	53,7	53,9	53,9
09_D	Achtergevel	12,0	45,0	41,4	58,4	58,4	58,5	58,5
10_A	Achtergevel	1,5	42,2	38,7	53,3	53,3	53,4	53,4
10_B	Achtergevel	5,0	42,8	39,3	54,4	54,4	54,5	54,5
10_C	Achtergevel	8,5	43,8	40,2	56,5	56,5	56,6	56,6
10_D	Achtergevel	12,0	43,3	39,7	58,4	58,4	58,5	58,5
11_A	Achtergevel	1,5	45,2	41,5	53,7	53,7	54,0	54,0
11_B	Achtergevel	5,0	46,0	42,3	55,1	55,1	55,3	55,3
12_A	Achtergevel	1,5	43,2	39,6	57,7	57,7	57,8	57,8
12_B	Achtergevel	5,0	44,7	41,1	59,0	59,0	59,1	59,1
13_A	Zijgevel Stationsplein	1,5	50,6	46,7	57,0	57,0	57,4	57,4
13_B	Zijgevel Stationsplein	5,0	51,1	47,1	58,6	58,6	58,9	58,9
14_A	Zijgevel Stationsplein	1,5	55,0	50,9	59,2	59,2	59,8	59,8
14_B	Zijgevel Stationsplein	5,0	55,5	51,3	60,1	60,1	60,6	60,6
14_C	Zijgevel Stationsplein	8,5	57,9	53,6	60,1	60,1	61,0	61,0
14_D	Zijgevel Stationsplein	12,0	60,0	55,6	60,0	60,0	61,3	61,3

Bijlage B:

Bouwtekeningen

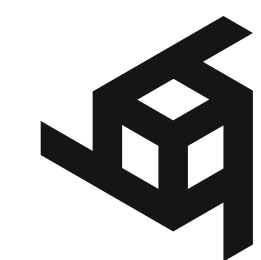


Riva 1 altern. 5.3 begane grond

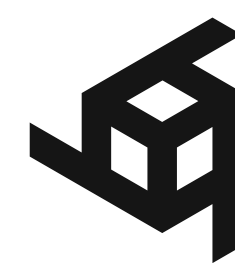


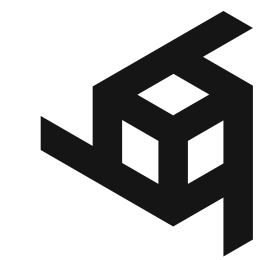
K1	22.8 m2
K2	32.1 m2
K3	23.8 m2
K4	36.2 m2
K5	28.8 m2
K6	39.4 m2
88.8 m2 restaurant	97.2 m2 hermes
43.3 kiosk	





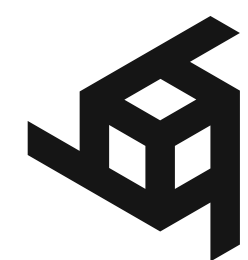
RiVa 1



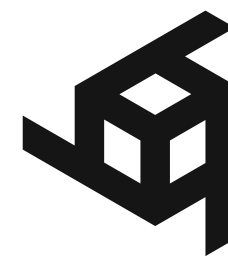


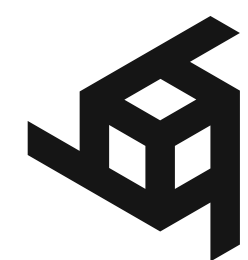
riva 1



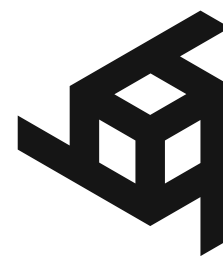
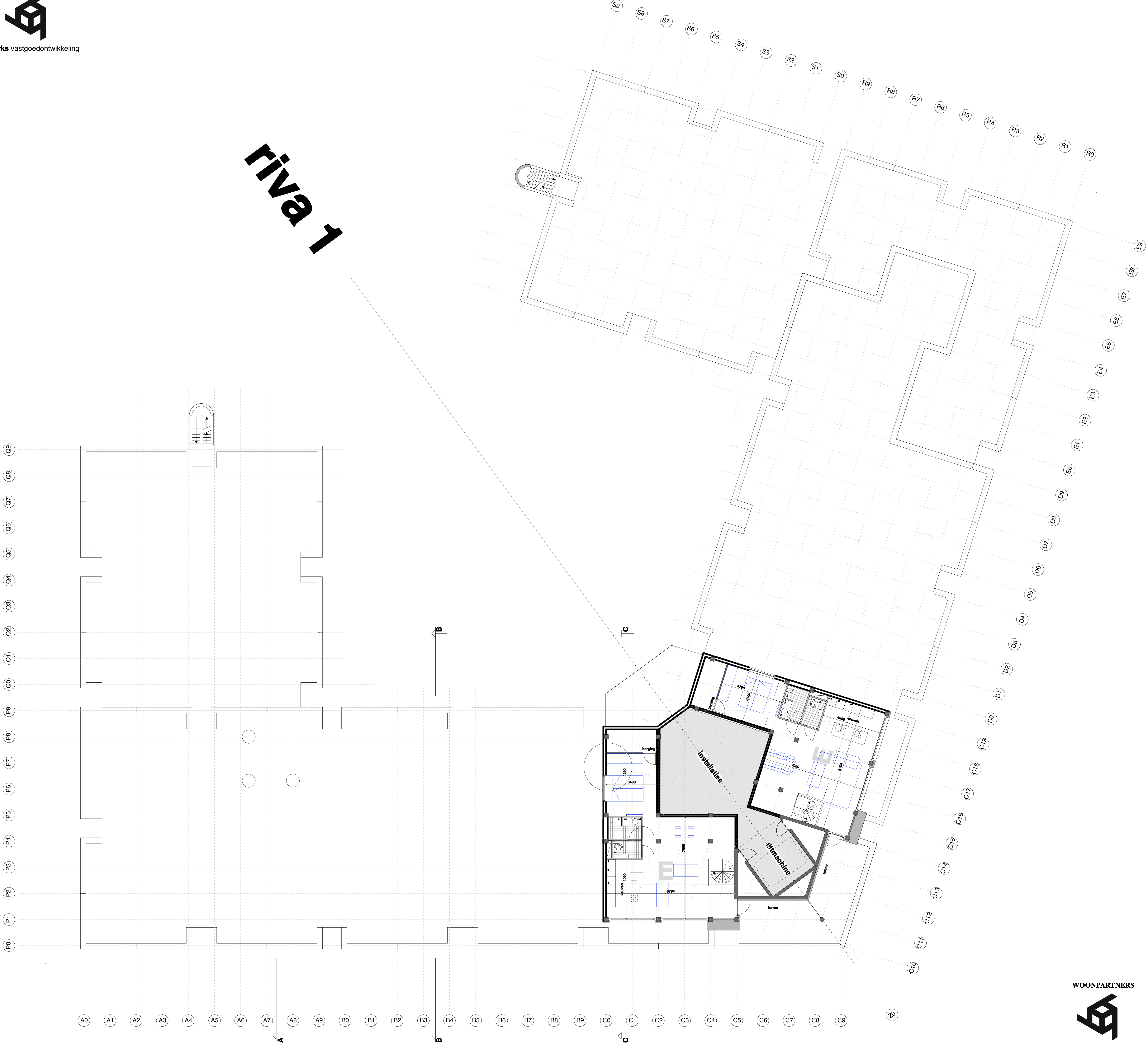


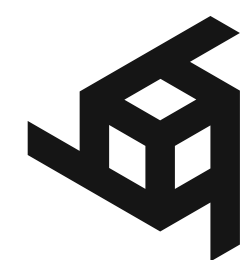
RiVa 1





RiVa 1





gevel stationsplein

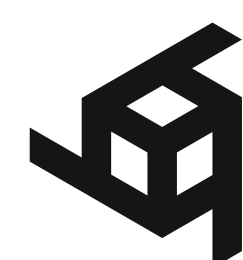
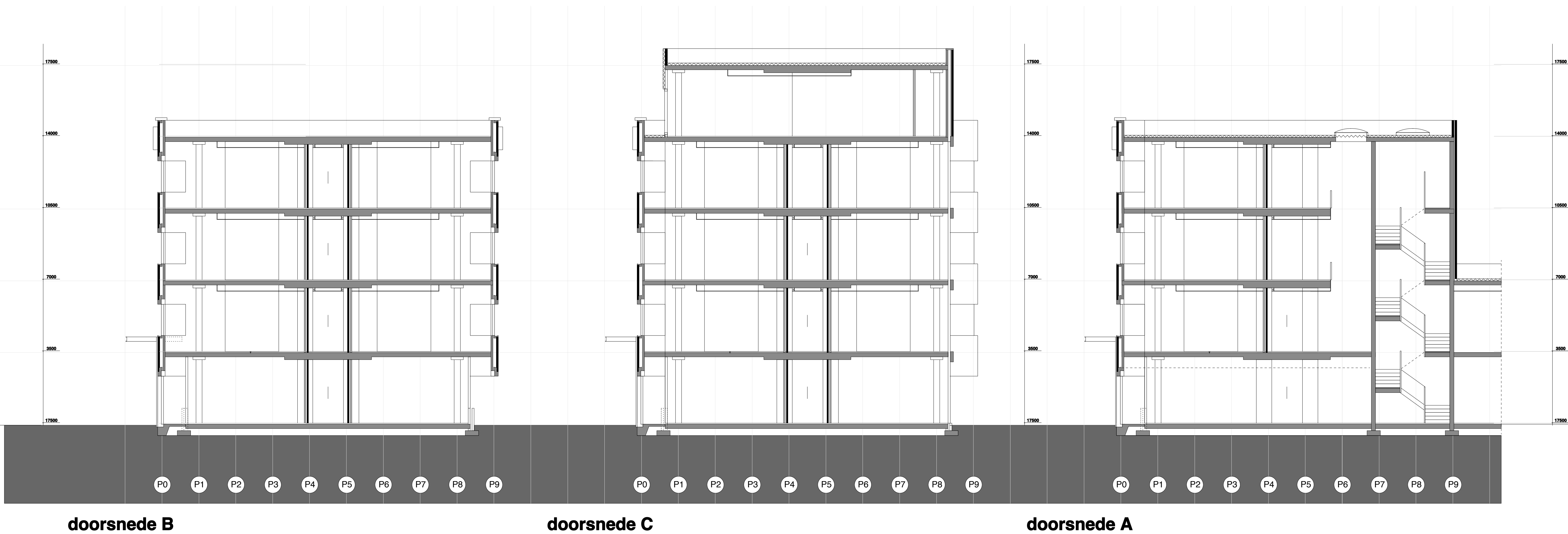
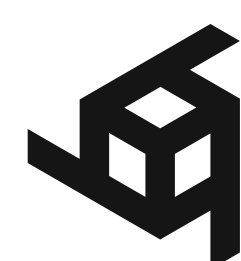
tpv de "binnengevels" deuren ipv ramen in de "plint"



gevel verlengde tienstraat

tpv de "binnengevels" deuren ipv ramen in de "plint"





Bijlage 3:
Externe veiligheid

**Groepsrisicoberekening
Spoorlijn Eindhoven - Venlo**

**Plangebied
Stationsplein 11
te
Helmond**

INZICHT
&
OVERZICHT

Groepsrisicoberekening Spoorlijn Eindhoven - Venlo

Plangebied Stationsplein 11 te Helmond

Opdrachtgever : BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20120530

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 17 september 2013

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	21-06-2013	Groepsrisicoberekening	CM	MB
D02	17-09-2013	Tekstuele aanpassing rapportage	CM	MB

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	4
3	VEILIGHEIDSBELEID	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Plaatsgebonden risico	5
3.3	Groepsrisico	5
3.4	Kwetsbare objecten	7
3.5	Beperkt kwetsbare objecten	7
3.6	Beoordeling kwetsbaarheid objecten	8
3.7	Regelgeving	8
4	INVENTARISATIE AANWEZIGE TRANSPORTROUTES	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Inventarisatie transportroutes	9
4.3	Vlisco Helmond BV	10
5	INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Inventarisatie personendichtheid	12
6	GROEPSRISICOBEREKENINGEN TRANSPORTROUTES	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen	14
6.3	Rekenmodel risicoberekeningen	14
6.4	Rekenresultaten groepsrisicoberekening spoor	16
7	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	20
7.1	Algemeen	20
7.2	Omvang invloedsgebied groepsrisico	20
7.3	Personendichtheid plangebied	20
7.4	Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	21
8	CONCLUSIE	22
8.1	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	22
8.2	Vlisco Helmond B.V.	22
8.3	Verantwoording Groepsrisico	22

D02 Groepsrisicoberekening
Plangebied Stationsplein 11
te Helmond

20120530
september 2013
blad 2

BIJLAGEN

1. Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen
2. Risicokaart Vlisco Helmond B.V.
3. RBMII rapportage autonome situatie spoor
4. RBMII rapportage toekomstige situatie spoor

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen transportroute spoorlijn Eindhoven - Venlo voor het plangebied Stationsplein 11 te Helmond. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de transformatie van een bestaand kantoorpand naar een woongebouw. Het plangebied ligt in het centrum van de gemeente Helmond.

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de hoogte van het groepsrisico van de nabijgelegen transportroute. Voor het vervoer van gevaarlijk stoffen over de weg, spoor en water is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in voorbereiding. Op basis hiervan wordt voor de hoofdinfra een Basisnet weg, spoor en water vastgesteld. Vooruitlopend op deze wettelijke regeling is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs) van toepassing. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen het invloedsgebied van de Bevi-inrichting Vlisco Helmond. De invloed van deze risicobron op de ruimtelijke ontwikkeling zal kwalitatief worden beschreven.

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen zijn in deze rapportage als volgt uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van het plangebied en de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving over het veiligheidsbeleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de inventarisatie van de aanwezige transportroute en een omschrijving van de veiligheidsaspecten van Vlisco Helmond. Hoofdstuk 5 geeft een beoordeling over de personendichtheid binnen het plangebied en het invloedsgebied. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de berekening van het groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en in hoofdstuk 7 komt de verantwoording van het groepsrisico ter sprake. Hoofdstuk 8 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.

2 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

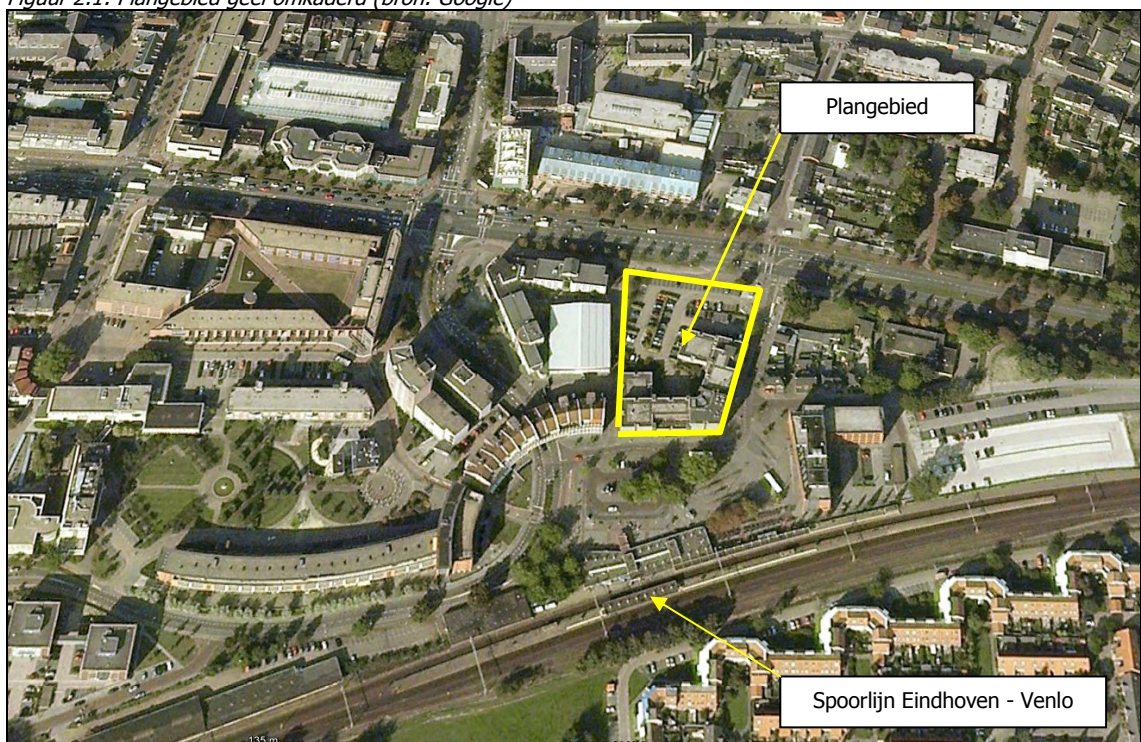
Het plangebied ligt in het centrum van de woonplaats Helmond en grenst aan de zuidzijde aan het Stationsplein, aan de oostzijde aan de Smalstraat, aan de noordzijde aan de Kasteel Traverse en aan de westzijde aan de bestaande bebouwing gelegen langs de Stationsstraat.

In het vigerend bestemmingsplan is voor het perceel Stationsplein 11 sprake van de bestemming 'Kantoor'.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in een transformatie van een kantoorgebouw naar een woongebouw.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Plangebied geel omkaderd (bron: Google)



3 VEILIGHEIDSBELEID

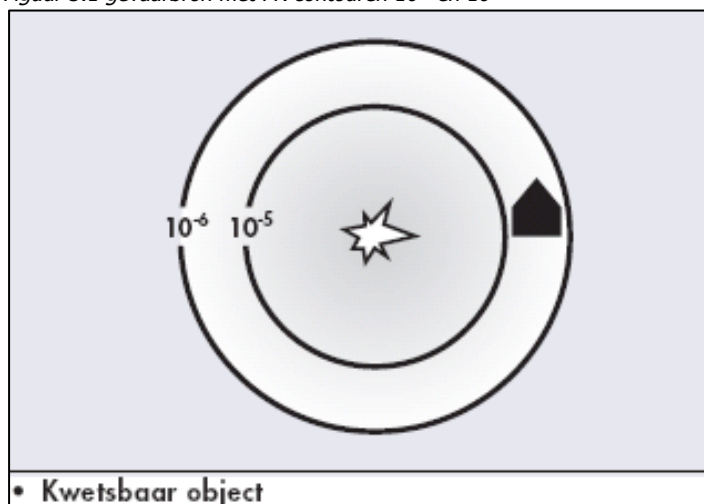
3.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

3.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

Figuur 3.1 gevaarbron met PR contouren 10^{-5} en 10^{-6}



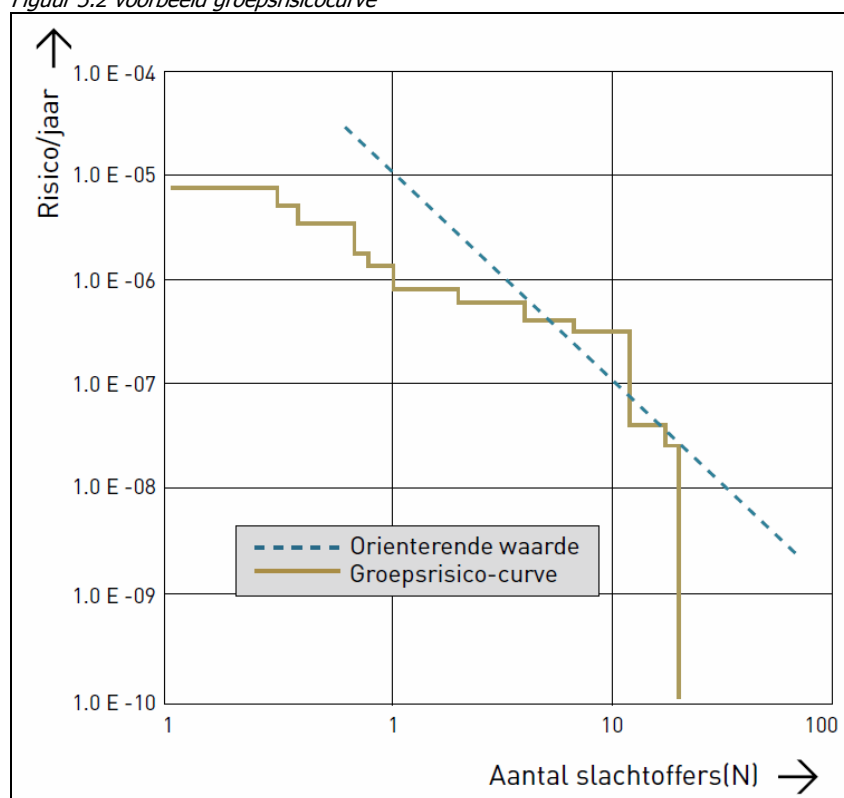
3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groepsgrootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer

wordt van een ongeval (y-as). In figuur 3.2 is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 3.2 voorbeeld groepsrisicocurve



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, plasbrandaandachtsgebied, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten e.d..

3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plasbrandaandachtsgebied, een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien het totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Vaak wordt uit pragmatische overwegingen een invloedsgebied van 200 meter aangehouden omdat de personendichtheid op een afstand groter dan 200 meter van de risicobron weinig effect geeft op de berekening van het groepsrisico daar deze berekening gebaseerd is op de omvang van het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van het ongeval. Voor de inzetbaarheid van hulpdiensten en de mogelijkheid tot zelfredzaamheid is deze beperking niet gewenst. De capaciteitsbepaling van de hulpdiensten wordt ook mede bepaald door het aantal niet dodelijk gewonden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter.

3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied van 30 meter uit de rechter rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter uit het midden van de buitenste spoorlijn. Indien kwetsbare objecten zijn gelegen binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand. In de verantwoording moet de gemeente bij bouwplannen in deze gebieden motiveren waarom op deze locatie wordt gebouwd.

3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d.. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

3.4 Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1.500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels en met een gezamenlijk bruto vloeroppervlak van meer dan 1.000 m², dan wel winkels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel.

3.5 Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- dienst- en bedrijfswoningen;
- kantoorgebouwen tot 1.500 m²;
- horeca-inrichtingen;

- bedrijfsgebouwen;
- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object.

3.6 Beoordeling kwetsbaarheid objecten

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van een woongebouw en dient aangemerkt te worden als een kwetsbare object. Ook het bestaand gebruik, met een kantooroppervlak van meer dan 1.500 m², dient aangemerkt te worden als een kwetsbaar object.

3.7 Regelgeving

Het overheidsbeleid betreffende externe veiligheid is nog in ontwikkeling en inmiddels voor bepaalde onderdelen in wettelijke besluiten en circulaire vastgelegd. Het onderzoek is gebaseerd op de navolgende besluiten/circulaires:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- Vuurwerkbesluit;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs);
- Ontwerp Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);

Naast bovenstaande besluiten en circulaire, welke met name gericht zijn op grotere risicobronnen, zijn in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) ook veiligheidsvoorschriften opgenomen voor o.a. de opslag van vuurwerk tot een maximale hoeveelheid van 1.000 kg, de opslag van propaan in tanks tot een maximale hoeveelheid van 13.000 kg en de opstelling van aardgasmeet- of regelstation.

In dit onderzoek zal ingegaan worden op de bepaling van de hoogte van het groepsrisico van de nabij het plangebied gelegen transportroute alsmede de invloed van Vlisco Helmond B.V. op de veiligheidssituatie ter plaatse van het plangebied.

4 INVENTARISATIE AANWEZIGE TRANSPORTROUTES

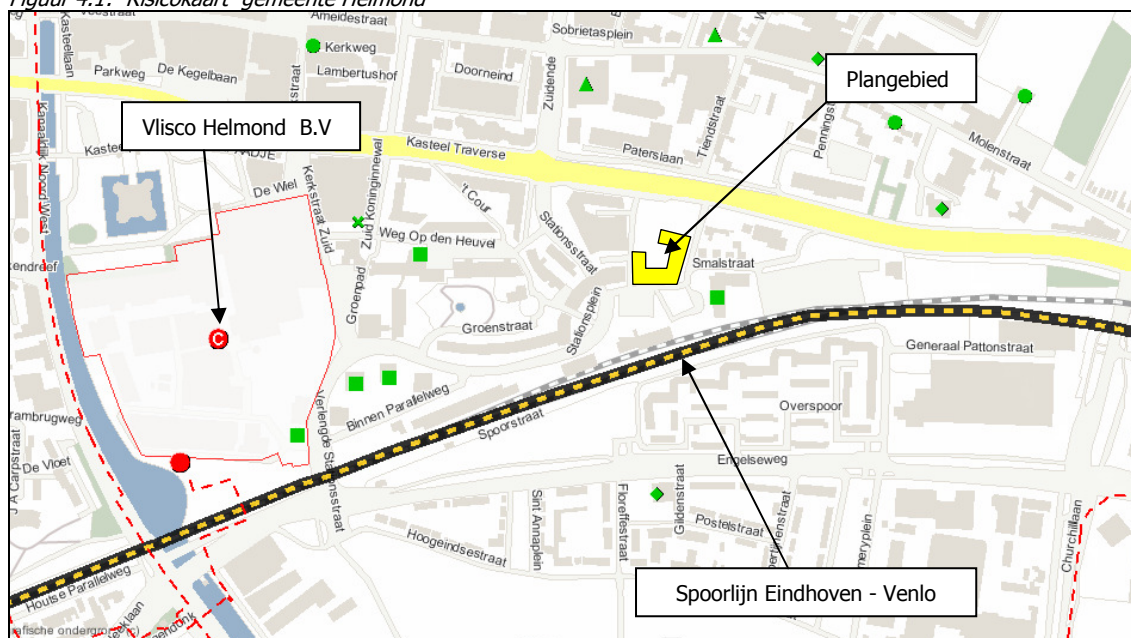
4.1 Algemeen

Voor de risico-inventarisatie is uitgegaan van de navolgende informatiebronnen:

- Risicokaart provincie Noord-Brabant;
- Informatie gemeente Helmond;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

In figuur 4.1 is een deel van de risicokaart weergegeven van de gemeente Helmond. De ligging van het plangebied is geel gearceerd aangegeven. Daarnaast zijn de relevante risicobronnen aangegeven.

Figuur 4.1: Risicokaart gemeente Helmond



4.2 Inventarisatie transportroutes

Op basis van het toekomstige Bevt wordt thans gewerkt aan het opstellen van een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water. In het Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplaafond, dus hoeveel risico er maximaal mag zijn, vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur. Transportbedrijven weten hierdoor hoeveel gevaarlijke stoffen ze maximaal kunnen vervoeren over welke route. Gemeenten weten zo of gebouwen wel of niet in een gebied mogen worden gebouwd en aan welke eisen die gebouwen moeten voldoen. Zo zijn er meerdere partijen die hier baat bij hebben. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Water, Spoor en Weg zijn inmiddels vastgesteld door de Eerste en Tweede Kamer en treden naar verwachting per 1 januari 2014 in werking. Vooruitlopend hierop zijn in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs) afstanden en vervoerscijfers opgenomen die aangehouden dienen te worden voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In de CRvgs worden voor de deeltrajecten 6 en 7 van de spoorlijn Eindhoven – Venlo de volgende gegevens weergegeven.

Tabel 4.1: Vervoerscijfers baanvak Eindhoven -Venlo ter hoogte van het plangebied

Omschrijving	Baanvak
	Traject 12050 Eindhoven Oost – Station Venlo
A Brandbare gassen	2.150
B2 Toxische gassen	0
B3 Zeer toxische gassen	0
C3 Zeer brandbare vloeistoffen	0
D3 Toxische vloeistoffen	0
D4 Zeer toxische vloeistoffen	0
Bleve factor A	0
Bleve factor B2	0
Weerstation	Volkel
Wissels	Ja, voor traject 7
PR 10^{-6} contour	0 meter

Uit de informatie van CRvgs blijkt dat voor het betreffende traject geen sprake is van de aanwezigheid van een PR 10^{-6} contour.

De vervoerscijfers uit de CRvgs zijn als bijlage 1 bijgevoegd.

4.3 Vlisco Helmond BV

Vlisco Helmond is vanwege haar bedrijfsvoering een inrichting die valt onder de bevoegdheid van de provincie Noord-Brabant en valt vanwege de opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De opslagruimte voor gevaarlijke stoffen is gelegen op een afstand van circa 485 meter van het plangebied. In het kader van het Saneringsprogramma Besluit externe veiligheid inrichtingen is in opdracht van de provincie Noord-Brabant in 2009 een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Uit deze risicoanalyse is gebleken dat de PR 10^{-6} contour gelegen is binnen de grenzen van de inrichting en dat op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) een minimum afstand van 20 meter moet worden aangehouden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Met een afstand van 485 meter van het plangebied tot de risicobron wordt hiermee voldaan aan de normstelling van het plaatsgebonden.

Uit de uitgevoerde risicoanalyse blijkt dat de afstand tot de grens van het invloedsgebied voor de verantwoording van het groepsrisico gelegen is op een afstand van 1069 meter. Het plangebied is daarmee gelegen binnen het verantwoordingsgebied van het groepsrisico. Uit de fN-curve van de risicokaart van Vlisco Helmond B.V. blijkt dat deze voor de autonome situatie ruimschoots, factor $> 0,01 \times OW$, gelegen is onder de oriëntatiewaarde. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is sprake van een maximale toename binnen het plangebied van 162 personen. Ten opzichte van de reeds aanwezige populatie binnen het invloedsgebied van de risicobron kan deze toename als verwaarloosbaar aangemerkt worden en zal er geen sprake zijn van een significante toename van het groepsrisico. Uitgaande van een gemiddelde personendichtheid van 40 personen per hectare en een oppervlak van 359 hectare binnen het invloedsgebied Vlisco Helmond is sprake van een totale populatie van 14.360 personen. De ruimtelijke ontwikkeling geeft een toename op de hoogte van de populatie binnen het invloedsgebied van circa 1,1% (162/143,6). Deze benadering kan als worstcase aangemerkt worden. Uit de beschikbaar gestelde populatiegegevens blijkt dat voor de omliggende woongebieden is

uitgegaan van een personendichtheid van 120 personen per hectare en voor de bedrijfsbestemmingen van 40 personen per hectare.

Op basis van het bovenstaande kan gesteld worden dat zowel het plaatsgebonden risico als de hoogte van het groepsrisico van Vlisco Helmond B.V. geen beperkingen geven voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Wel dient met vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een opslagruimte voor gevaarlijke stoffen bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening gehouden te worden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 7 zal hier nog nader op worden ingegaan. Als maatgevend ongevalsscenario kan aangemerkt worden het vrijkomen van een toxische wolk.

De Risicokaart van Vlisco Helmond B.V. is als bijlage 2 bijgevoegd. Op deze risicokaart is o.a. weergegeven de fN-curve voor het groepsrisico.

5 INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID

5.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het veiligheidsbeleid zijn voor het plaatsgebonden risico de aanwezigheid en de mogelijkheid tot vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van een risicobron van belang. Voor de berekening van het groepsrisico en de verantwoording hiervan is naast deze objecten ook van belang de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobron. In de paragrafen 3.4 en 3.5 is een toelichting gegeven omtrent de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbare objecten.

De aanwezigheid van het aantal personen binnen het invloedsgebied vindt plaats op basis van inventarisatie van de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan biedt in combinatie met kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In de tabellen 5.1 en 5.2 zijn de kengetallen uit de handreiking aangegeven per gebruiksfunctie.

Tabel 5.1: Basisinformatie inventarisatie personendichtheid

Gebruiksfunctie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Bedrijven	1 werknemer per 100 m ² b.v.o.
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² b.v.o.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m ² b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

Tabel 5.2: Bevolkingsdichtheden voor verschillende omgevingstype

Omgevingstype		Bevolkingsdichtheid Pers/ha
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	Incidentele woonbebouwing	5
	Rustige woonwijk	25
	Drukke woonwijk	70
	Stadbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	Personeelsdichtheid laag	5
	Midden	40
	Hoog	80
Kantoren	Hoogbouw	200
Recreatiegebied	Camping, bungalowpark	60-200

Voor de aanwezigheid van de personen wordt voor woningen uitgegaan van een aanwezigheidspercentage van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Voor de overige gebruiksfuncties is veelal sprake van een aanwezigheidspercentage van 100% in de dagperiode en 0% in de nachtperiode. Indien sprake is van een afwijkend gebruik dient dit nader in de beoordeling van de personendichtheid meegenomen te worden.

5.2 Inventarisatie personendichtheid

Voor het bepalen van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Eindhoven – Venlo is uitgegaan van de door de gemeente Helmond beschikbaar gestelde populatiegegevens. Deze gegevens zijn gebaseerd op de QRA spoorvervoer welke is opgesteld ten behoeve van het Bestemmingsplan Stationskwartier. De populatiegegevens zijn aangeleverd middels een RBMII bestand bevolking.

De gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling op het personenbestand binnen het plangebied is in beeld gebracht middels een vergelijking tussen het vigerend gebruik als kantoor en het toekomstig gebruik als woongebouw.

Het bestaande kantoorpand heeft een bebouwd vloeroppervlak (bvo) van 4.250 m². Uitgaande van een kengetal van 1 persoon per 30 m² is sprake van de aanwezigheid van 142 personen in de dagperiode en 0 personen in de nachtperiode.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van 54 woningen, 32 eenpersoonsskamers en 230 m² commerciële ruimte. Op basis van uitgangspunten genoemd in paragraaf 5.1 is voor de commerciële ruimte sprake van de aanwezigheid van 8 personen in de dagperiode en voor de woningen een eenpersoonsskamers van 80,8 personen in de dagperiode en 161,6 personen in de nachtperiode. Na afronding komt dit op een totale personendichtheid van 89 personen in de dagperiode en 162 personen in de nachtperiode.

Ten opzichte van de dagperiode is er sprake van een afname met 53 personen en in de nachtperiode van een toename van 162 personen.

In de groepsrisicoberekening is voor de autonome situatie uitgegaan van de door de gemeente beschikbaar gestelde populatie. Voor de nieuwe situatie is als worstcase uitgegaan van alleen een toename van 162 personen voor de nachtperiode. Deze populatieberekening is voor instemming voorgelegd aan de gemeente Helmond en deze heeft hier mee ingestemd.

6 GROEPSRISICOBEREKENINGEN TRANSPORTROUTES

6.1 Algemeen

De 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' geeft een handreiking voor het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze circulaire heeft geen wettelijke basis maar kan aangemerkt worden als een voorbode voor toekomstige wetgeving (Besluit externe veiligheid transportroutes). Deze wetgeving is inmiddels aangekondigd in de Nota vervoer gevaarlijke stoffen. Het Ontwerp Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is in december 2012 gepubliceerd en zal naar verwachting per 1 januari 2014 in werking treden.

De circulaire sluit zoveel mogelijk aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen en hanteert ook de veiligheidsparameters plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). In dit ontwerpbesluit is aanvullend voorgeschreven de verantwoording voor het bouwen binnen het plasbrandaandachtsgebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten en voor het groepsrisico een oriëntatiewaarde (OW) per transportroute per kilometer per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;

6.2 Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen

Voor de beoordeling van de externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes die onderdeel uitmaken van het Basisnet dient gebruik gemaakt te worden van de vervoersgegevens zoals aangegeven in de bijlagen van de CRvgs. In paragraaf 4.2 zijn de vervoersgegevens voor de spoorweg Eindhoven - Venlo aangegeven.

6.3 Rekenmodel risicoberekeningen

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel RBM II, versie 2.2. Dit model is ontwikkeld voor het in beeld brengen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en/of water. Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn o.a. de volgende gegevens van belang:

- de transportintensiteiten op jaarbasis en de aard van de stoffen;
- het spoor- of wegtype;
- de snelheid;
- breedte transportroute;
- het aantal personen dat langs een transportroute blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- de kans op een ongeval.

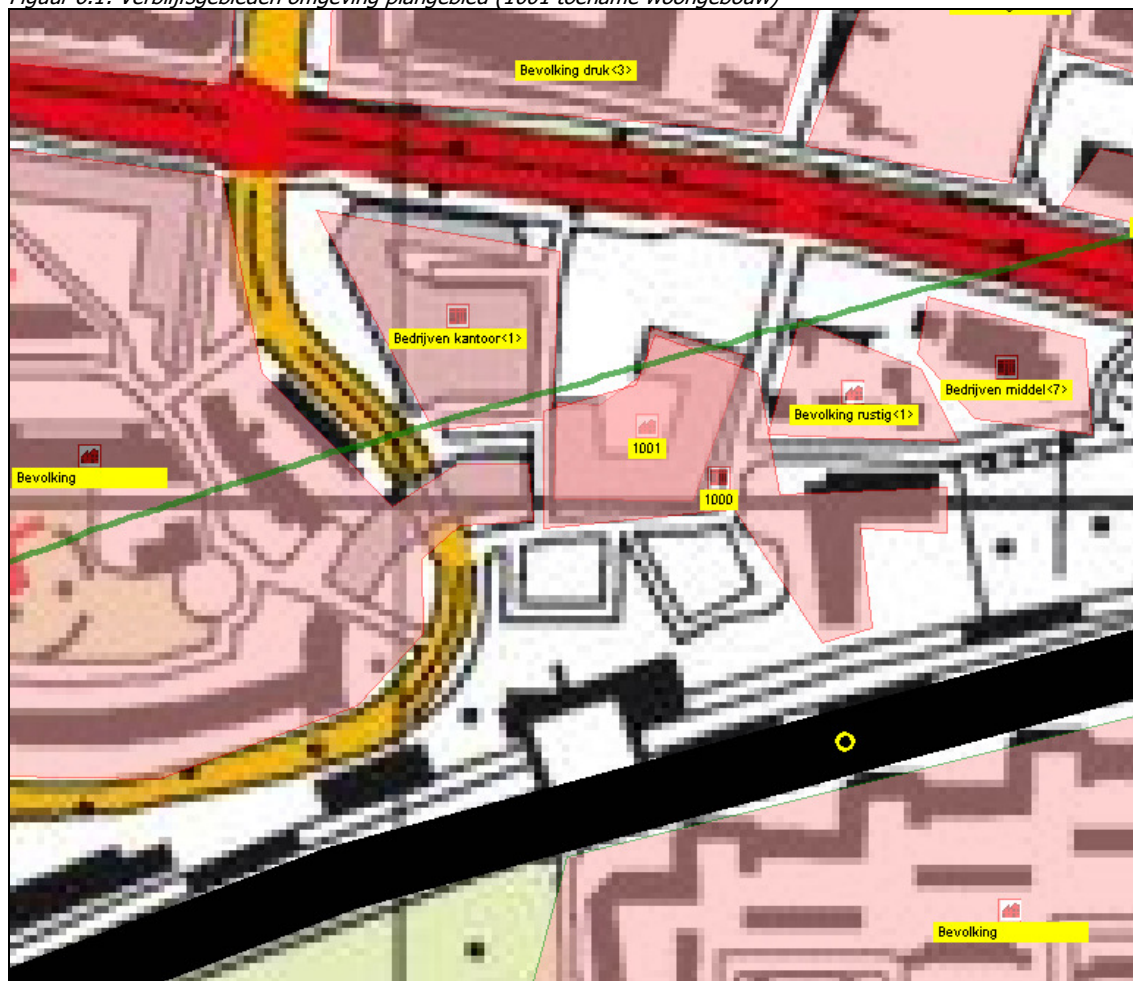
Bij de uitvoering van de risicoberekeningen is uitgegaan van de meteo gegevens van het weerstation Volkel. De risicoberekeningen zijn overeenkomstig de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) uitgevoerd.

Een risicoberekening voor een transportroute vallend onder het Basisnet hoeft uitsluitend uitgevoerd te worden voor het onderdeel groepsrisico. De genoemde PR 10^{-6} contour genoemd in de bijlagen van het CRvgs is bepalend voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico.

De kans op een ongeval is gebaseerd op een standaard faalfrequentie welke bepaald wordt door het type transportroute. In dit onderzoek is voor het transport over het spoor uitgegaan van een faalfrequentie per jaar voor deeltraject 6 van $2,772 \times 10^{-8}$ en voor deeltraject 7 van $6,072 \times 10^{-8}$ per afgelegde km per transporteenheid. Het verschil in faalfrequentie is een gevolg van de aanwezigheid van wissels in deeltraject 7.

Het aantal aanwezige personen wordt in het rekenmodel ingevoerd middels verblijfsgebieden. In het rekenmodel is voor de toename van de personendichtheid het verblijfsgebied 1001 toegevoegd met toename van 162 personen in de nachtperiode. Verblijfsgebied 1000 betreft de bestaande personendichtheid van het verblijfsgebied. Een afbeelding van de verblijfsgebieden in de directe omgeving van het plangebied is in figuur 6.1 weergegeven

Figuur 6.1: Verblijfsgebieden omgeving plangebied (1001 toename woongebouw)



6.4 Rekenresultaten groepsrisicoberekening spoor

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekening voor het spoor samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 3 en 4 bijgevoegd.

6.4.1 Het plaatsgebonden risico

Een berekening van het plaatsgebonden risico is niet noodzakelijk. In bijlage 3 van de CRvgs is voor de baanvakken ter hoogte van het plangebied een veiligheidszone van 0 meter vastgesteld, gemeten vanaf het midden van de spoorbaan. De zuidgrens van het plangebied is gelegen op een afstand van circa 75 meter uit het midden van de spoorbaan. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geachte basisveiligheid en dat het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Daarnaast is het plangebied niet gelegen binnen het plasbrandaandachtsgebied van de spoorbaan. Hiervan is alleen sprake bij het vervoer van brandbare vloeistoffen.

6.4.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Autonome situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Toekomstige situatie met invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

Uit de berekening van de fN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde (OW) is gelegen. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de fN-curves dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico.

De fN-curve zijn weergegeven in de figuren 6.1 t/m 6.4 en kwantitatief in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Omvang groepsrisico spoor scenario 1 en 2

Omschrijving	Scenario 1 Autonome situatie	Scenario 2 Toekomstige situatie
Normwaarde	0,077 (144 : $3,7 \times 10^{-8}$)	0,077 (144 : $3,7 \times 10^{-8}$)
Maximaal aantal slachtoffers	476 (476 : $1,2 \times 10^{-9}$)	476 (476 : $1,2 \times 10^{-9}$)
Maximale frequentie	$1,2 \times 10^{-7}$ (11 : $1,2 \times 10^{-7}$)	$1,2 \times 10^{-7}$ (11 : $1,2 \times 10^{-7}$)

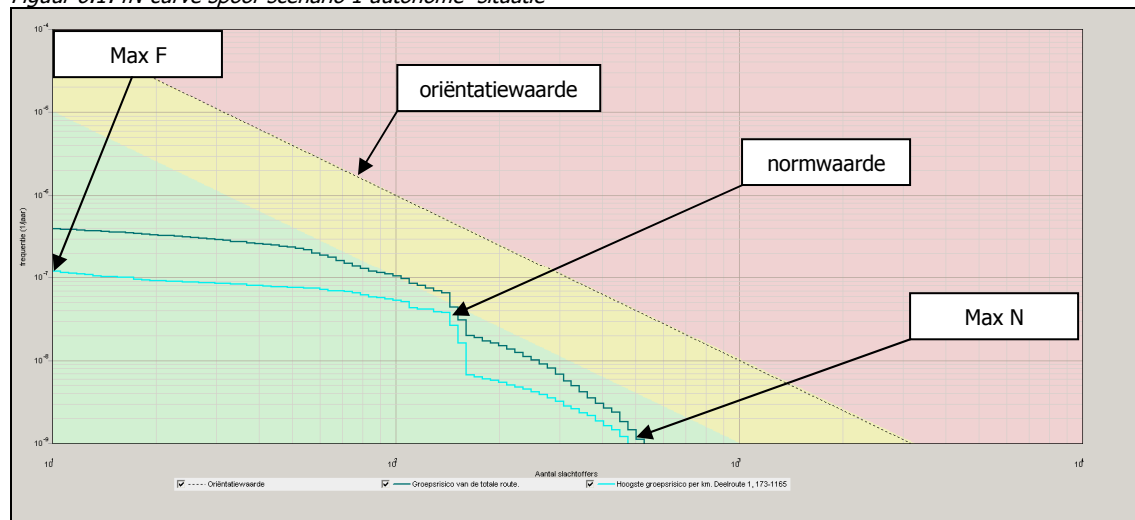
Toelichting omschrijving:

Normwaarde: De maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij een berekende normwaarde van $> 0,01$ is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij de berekende normwaarde wordt het aantal daarbij behorende slachtoffers vermeld. Voor de leesbaarheid en duidelijkheid is de normwaarde in de rapportage met een factor 100 verhoogd zodat $1 \times OW$ gelijk is aan de oriëntatiewaarde.

Maximaal slachtoffers: Het maximaal aantal slachtoffers met bijbehorende frequentie.

Maximale frequentie: De maximale frequentie bij 10 of meer slachtoffers.

Figuur 6.1: fN-curve spoor scenario 1 autonome situatie



Onderschrijding oriëntatiewaarde $0,077 \times OW$

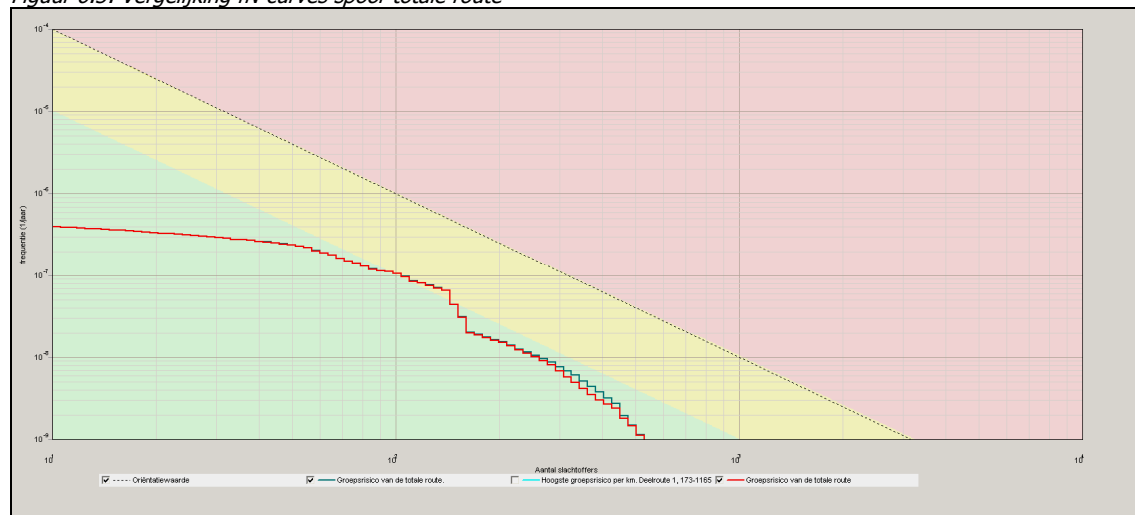
De donkergroene lijn is de fN-curve voor de totale route en de lichtgroene lijn de fN-curve voor de km met het hoogste groepsrisico.

Figuur 6.2: FN-curve spoor scenario 2 toekomstige situatie



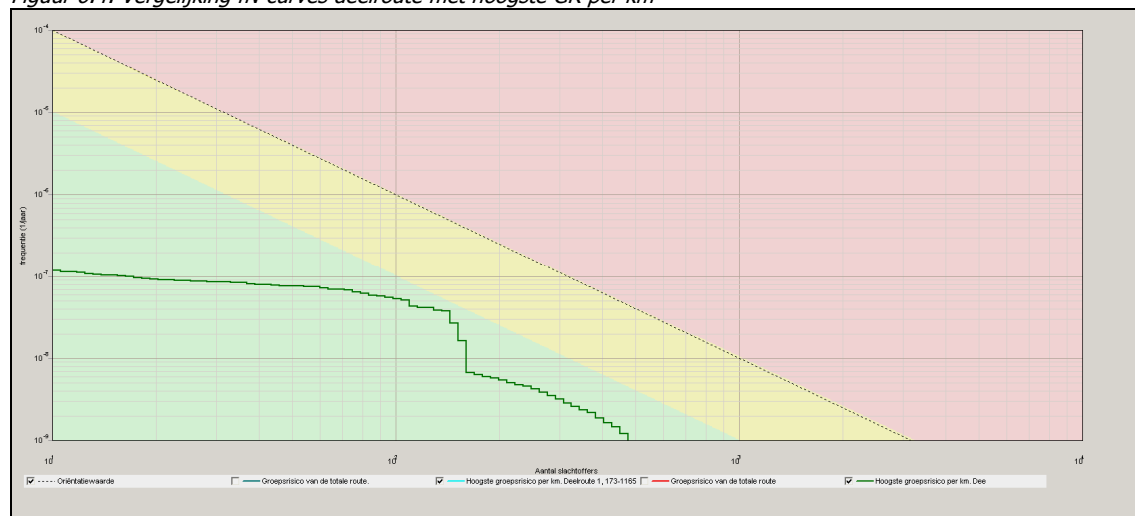
Onderschrijding oriëntatiewaarde $0,077 \times OW$

Figuur 6.3: Vergelijking fN-curves spoor totale route



De rode lijn is de autonome situatie en de groene lijn de nieuwe situatie

Figuur 6.4: Vergelijking fN-curves deelroute met hoogste GR per km



Beide fN-curves zijn gelijk aan elkaar.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten en de fN-curve kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- De oriëntatiewaarde wordt voor het vervoer over het spoor voor zowel de autonome situatie als de toekomstige situatie ruim onderschreden en de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geeft zowel van de totale route alsmede voor de deelroute met het hoogste groepsrisico per km geen toename. De hoogte van het groepsrisico bedraagt $0,077 \times OW$.
- Het aantal dodelijke slachtoffers bedraagt 476 bij een ongevalfrequentie van $1,2 \times 10^{-9}$ per jaar.

Op basis van de uitgevoerde risicoberekeningen kan gesteld worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ruim wordt

onderschreden en er ook geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico. In het ontwerp Besluit externe veiligheid transportroutes is aangegeven dat indien het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde geen verantwoording van de hoogte van het groepsrisico noodzakelijk is. Aan deze voorwaarde wordt voldaan. Wel blijft een verantwoording van de andere onderdelen van het groepsrisico noodzakelijk. Dit betreft de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 7 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan. Voor de verantwoording van deze onderdelen wordt is met name ook van belang het advies van de veiligheidsregio.

7 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

7.1 Algemeen

Het groepsrisico is een rekenwijze welke de kans weergeeft dat er een calamiteit plaatsvindt met meerdere dodelijke slachtoffers. Bij bepaalde besluiten op grond van de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening dient het bevoegd gezag in het kader van haar bestuurlijke verplichting het groepsrisico te verantwoorden. Bepalend voor de omvang van het groepsrisico zijn o.a.:

- De aanwezige risicobronnen.
- De ongevalsscenario's met daarbij behorende effecten.
- De omvang van het invloedsgebied van de effecten.
- De personendichtheid binnen het invloedsgebied.
- De mogelijkheid tot zelfredzaamheid.
- De mogelijkheid tot bestrijdbaarheid van een ongeval.

Naast een rekenkundige beoordeling van het groepsrisico is het advies van de regionale brandweer, als deskundige op het gebied van hulpverlening en bestrijding van calamiteiten, van belang voor de verantwoording van het groepsrisico. In het kader van haar besluitvorming zal het bevoegd gezag de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voor een veiligheidsadvies moeten voorleggen aan de veiligheidsregio.

7.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico

Het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling is gelegen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Eindhoven – Venlo en de Bevi-inrichting Vlisco Helmond B.V.

Voor de spoorlijn is het ongevalsscenario explosie bepalend voor de hoogte van het groepsrisico en voor Vlisco Helmond B.V het ongevalsscenario brand waarbij een toxische wolk vrijkomt.

Het invloedsgebied van de spoorlijn bedraagt op basis van het vervoer van brandbare gassen 460 meter. Voor Vlisco Helmond B.V. is op basis van een QRA een invloedsgebied berekend van 1069 meter.

Voor de beoordeling van de personendichtheid is uitgegaan van het door de gemeente Helmond beschikbaar gestelde populatiebestand. Het populatiebestand omvat een breedte van circa 600 meter aan beide zijden van de transportroute.

7.3 Personendichtheid plangebied

Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen het plangebied is sprake van een populatie van 89 personen in de dagperiode en 162 personen in de nachtperiode. Ten opzichte van de autonome situatie is voor de dagperiode sprake van een afname van 53 personen en voor de nachtperiode van een toename van 162 personen.

Voor de groepsberekeningen voor de spoorlijn is uitgegaan van een toename van 162 personen in de nachtperiode.

Uit de rekenresultaten voor het groepsrisico blijkt dat er sprake is van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde met een waarde van 0,077 x OW. De geringe toename van de personendichtheid binnen het plangebied geeft geen verhoging van de hoogte van het

groepsrisico. Omdat de hoogte van groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times OW$ is een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico niet noodzakelijk.

7.4 Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid dient verstaan te worden de mogelijkheid waarbinnen personen zich zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. Voor de beoordeling hiervan zijn met name de volgende parameters van belang:

1. Ligging van de locatie ten opzichte van de gevaarbron.
2. Ongevalsscenario's.
3. Fysieke gesteldheid bewoners en beschikbare vluchtmogelijkheden en veiligheidsvoorzieningen.

Bij de uitwerking van het ontwerp zal door de initiatiefnemer gestreefd moeten worden naar maatregelen en mogelijkheden die de zelfredzaamheid verhogen.

Voor de verantwoording van de zelfredzaamheid dient hierbij gedacht te worden aan:

- De mogelijkheid voor bezoekers om binnen te schuilen en de locatie, bij een calamiteit op het spoor, of andere risicobron, vanaf de gevaarbron te ontluchten. Hierbij is met name van belang de situering van de vluchtwegen binnen het ontwerp.
- Het plangebied volledig gelegen is binnen het dekkinggebied van een Waarschuwing en alarmeringsinstallatie (WAS).
- In geval van het vrijkomen van een toxische wolk is schuilen een standaard maatregel. Wil sprake zijn van een doelmatige schuilmogelijkheid dienen ramen, deuren en natuurlijke ventilatievoorzieningen gesloten te kunnen worden. Bij een mechanische ventilatiesystemen dient deze uitschakelbaar en afsluitbaar te zijn middels een centrale noodknop. Daarnaast zal extra aandacht moeten worden besteed aan een goede kierdichting van gevels en gevelkozijnen.
- Bij het optreden van een explosie als gevolg van een koude BLEVE, scheuren tankwagon, is vanwege de snelle ontwikkelingstijd vluchten niet mogelijk. Als gevolg van een optredende vuurbal in combinatie met een drukgolf zal tot op een afstand van ca. 85 meter van de tankwagon doden vallen en tot op een afstand van 250 meter gewonden. Het treffen van bouwkundige maatregelen heeft op deze effecten maar weinig invloed. Op basis hiervan worden dan ook geen aanvullende bouwkundige maatregelen zinvol geacht.
- Het plangebied is niet gelegen binnen een plasbrandaandachtsgebied. Hiervoor hoeven dan ook geen brandwerende maatregelen getroffen te worden.

Bestrijdbaarheid

Voor de bestrijdbaarheid dient de locatie voor hulpdiensten goed bereikbaar te zijn.

De beoordeling hiervan betreft een verantwoording van het bevoegd gezag. De verwachting is dat de bereikbaarheid van het plangebied als toereikend aangemerkt kan worden. Het bestaande kantoorgebouw diende ook al aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. De veiligheidsregio zal in haar advies hier nader op ingaan.

Daarnaast zal het bevoegd gezag in haar verantwoording moeten betrekken de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen.

8 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen transportroute voor het plangebied Stationsplein 11 te Helmond. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de transformatie van een bestaand kantoorpand naar een woongebouw.

Het plangebied ligt in het centrum van de gemeente Helmond en is gelegen op een afstand van circa 75 meter van de spoorlijn Eindhoven – Venlo. Daarnaast is het bedrijf gelegen binnen het invloedsgebied van de Bevi-inrichting Vlisco Helmond B.V. Deze inrichting is gelegen ten westen van het plangebied op een afstand van circa 485 meter.

De ruimtelijke ontwikkeling dient op basis van haar woonfunctie aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. Het aantal personen dat continue binnen het plangebied aanwezig kan zijn bedraagt 89 personen in de dagperiode en 162 personen in de nachtperiode.

8.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Uit bijlage 3 van de CRvgs blijkt dat voor de spoorlijn Eindhoven – Venlo een veiligheidszone is vastgesteld van 0 meter. De afstand van het plangebied tot de spoorlijn bedraagt circa 75 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling geen sprake van een toename van het groepsrisico. Zowel voor de autonome situatie als na realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling bedraagt de hoogte van het groepsrisico $0,077 \times OW$. Er is sprake van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde. Omdat de hoogte van het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times OW$ is geen verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

8.2 Vlisco Helmond B.V.

Binnen het bedrijf Vlisco Helmond B.V. is sprake van de opslag van gevaarlijke stoffen. Uit de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) die voor het bedrijf is uitgevoerd blijkt dat de $PR 10^{-6}$ contour gelegen is binnen de inrichtingsgrenzen van het bedrijf. Het plaatsgebonden risico geeft dan ook geen beperkingen aan de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

De hoogte van het groepsrisico in de bestaande situatie wordt ruim onderschreden. Uit de beoordeling van de fN-curve blijkt dat deze voor de bestaande situatie circa $0,01 \times OW$ bedraagt. Gelet op het feit dat de ruimtelijke ontwikkeling gelegen is op een grote afstand tot de risicobron en er ten opzichte van de reeds aanwezige personendichtheid sprake is van een marginale toename van de personendichtheid van circa 1% kan gesteld worden dat geen sprake is van een significante toename van het groepsrisico.

8.3 Verantwoording Groepsrisico

Uit de rekenresultaten voor de spoorlijn en de beoordeling van de bedrijfsinformatie van Vlisco Helmond B.V. kan voor beide risicobronnen gesteld worden dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico zeer ruim wordt onderschreden en er geen sprake is van een significante toename van de huidige hoogte van het groepsrisico. Een verdere verantwoording van de hoogte van het groepsrisico is niet noodzakelijk. Wel blijft, vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van

een risicobron, een verantwoording noodzakelijk van de mogelijkheden tot bestrijding en beperking van rampen en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied. Ten aanzien van deze aspecten dient het bevoegd gezag de veiligheidsregio in staat te stellen om een advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Ten aanzien van deze verantwoordingsplicht zijn in hoofdstuk 7 enkele aandachtspunten aangegeven.

Omdat geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling, kan voor de verantwoording van het groepsrisico mogelijk aangesloten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zoals deze heeft plaatsgevonden voor de vaststelling van het bestemmingsplan Stationskwartier.

BIJLAGE 1

VERVOERSGEGEVENS GEVAARLIJKE STOFFEN



1	2	3	4	5	6								7
Spoorvak begin-coördinaat, (m)	Spoorvak eind-coördinaat, (m)	Naamgeving	Breedte-categorie spoor (m)	PR10 ⁻⁶ contour (m)	Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								Bijzonderheden K = Kopmaken L = Lage snelheid W = Wissel Ti = Tunnel Vi = Veiligheidsmaatregel (i = volgnr.)
					Brandbare gasen	Toxische gasen	Zeer toxische gasen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme/ Koude Bleveverhouding		
X : Y	X : Y				A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	
163575 : 384081	164002 : 384170	4: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
164002 : 384170	172636 : 386849	5: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
172636 : 386849	208749 : 375968	Traject 12050: Eindhoven Oost – Station Venlo			2150	0	0	0	0	0	0	0	Volkel
172636 : 386849	173255 : 387096	6: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
173255 : 387096	175528 : 387247	7: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
175528 : 387247	182025 : 385523	8: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
182025 : 385523	183172 : 385218	9: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
183172 : 385218	186575 : 384608	10: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
186473 : 384624	191849 : 383791	11: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
191849 : 383791	192938 : 383623	12: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
192938 : 383623	199603 : 382590	13: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
199603 : 382590	200492 : 382182	14: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
200471 : 382198	201342 : 381538	15: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
201342 : 381538	207169 : 377133	16: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									
207169 : 377133	208393 : 376286	17: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
208393 : 376286	208410 : 376270	18: Eindhoven Oost – Station Blerick	0–24	0									W
208410 : 376270	208567 : 376113	19: Station Blerik – Blerick	25–49	0									W
208567 : 376113	208749 : 375968	20: Blerick – Station Venlo	0–24	0									W
208749 : 375968	209478 : 375425	Traject 12050: Eindhoven Oost – Station Venlo			2150	0	0	0	0	0	0	0	Volkel
208749 : 375968	209378 : 375528	21: Blerick – Station Venlo	0–24	0									W
209378 : 375528	209417 : 375490	22: Blerick – Station Venlo	25–49	0									W
209417 : 375490	209447 : 375458	23: Blerick – Station Venlo	50–74	0									W
209447 : 375458	209478 : 375425	24: Blerick – Station Venlo	75–99	0									W
209478 : 375425	210014 : 374689	Traject 12060: Station Venlo – Venlo-Oost			26950	7000	0	3200	5000	0	0	1.24	Volkel K
209478 : 375425	209683 : 375183	1: Station Venlo – Venlo	100–124	0									W
209683 : 375183	209841 : 374991	2: Venlo – Venlo-Oost	125–149	0									W
209841 : 374991	209903 : 374935	3: Venlo – Venlo-Oost	100–124	0									W
209903 : 374935	209954 : 374867	4: Venlo – Venlo-Oost	75–99	0									W

BIJLAGE 2

RISICOKAART VLISCO HELMOND B.V.

1290 - Vlisco Helmond B.V.**Inrichting algemeen**

<i>Bevoegd gezag</i>	NOORD-BRABANT
<i>Type bevoegd gezag</i>	Provincie
<i>Naam inrichting</i>	Vlisco Helmond B.V.
<i>Straat</i>	Binnen Parallelweg
<i>Huisnummer</i>	27
<i>Huisnummer toevoeging</i>	
<i>Postcode</i>	5701PH
<i>Plaats</i>	HELMOND
<i>Gemeente</i>	HELMOND
<i>Hoofdactiviteit inrichting</i>	Textielveredeling
<i>SBI-code hoofdactiviteit</i>	173
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Gem Helmond, Sectie H, Nr 1163
<i>Wettelijk kader</i>	Registratie besluit

Vergunninggegevens

<i>Naam inrichtinghouder</i>	Vlisco Helmond B.V.
<i>Gemeente inrichtinghouder</i>	HELMOND
<i>Werkingsfeer activiteitenbesluit</i>	N
<i>Nummer milieuvergunning</i>	839886
<i>Datum milieuvergunning</i>	3-12-2002
<i>Wm-veranderingsvergunning</i>	N
<i>Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd</i>	J
<i>Melding art. 8.40 Wm van toepassing</i>	N
<i>Milieuvergunning actueel</i>	J
<i>BEVI inrichting</i>	J
<i>QRA verplicht</i>	N
<i>QRA gemaakt</i>	J

QRA

<i>Reden QRA</i>	BEVI
<i>Datum QRA</i>	6-4-2009
<i>Gebruikte rekenmethodiek</i>	rekenmethodiek voor PGS15
<i>Gebruikte rekenprogramma</i>	Safetti 6.53
<i>Beschrijving maatgevend scenario</i>	toxisch
<i>Relevante installaties</i>	opslag gebouw VL

Plaatsgebonden risico

<i>Herkomst risicocontour</i>	INGEVOERD_GEENRC10-6
<i>Invoerwijze groepsrisico</i>	G

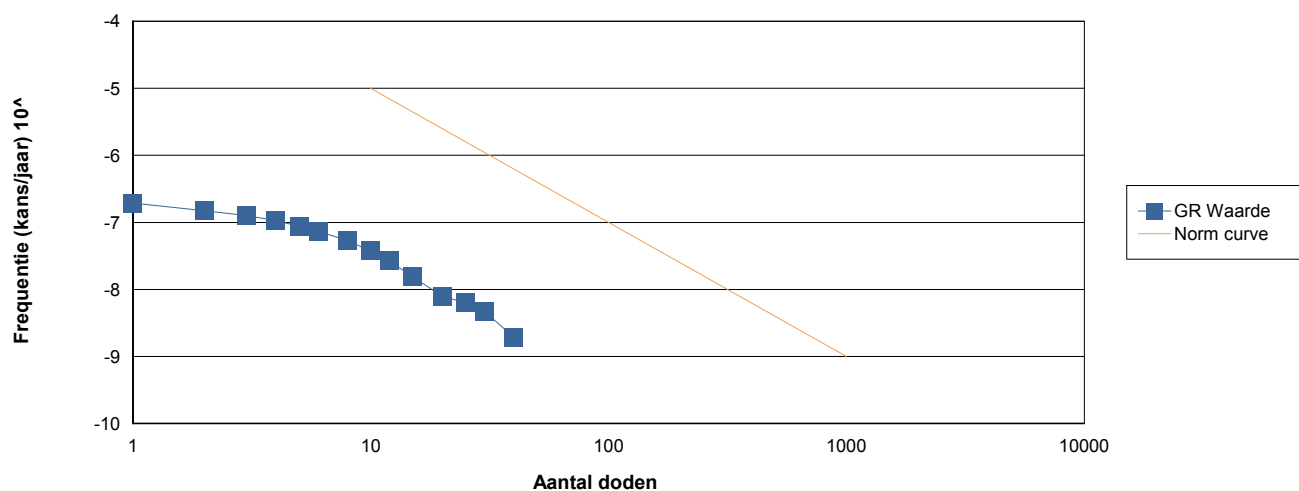
Groepsrisico

<i>Overschrijding oriënterende waarde</i>	N
<i>Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]</i>	1069
<i>Bron groepsrisico</i>	3412043
<i>Datum bepaling groepsrisico</i>	6-4-2009

1290 - Vlisco Helmond B.V.

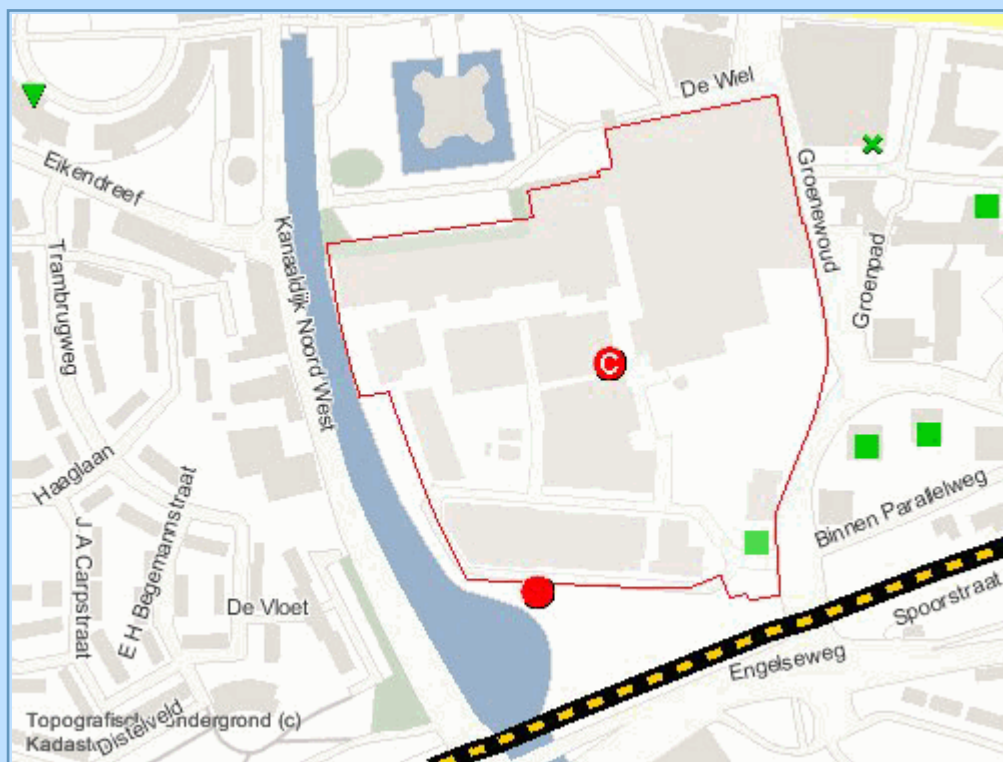
GR-Curve

Groepsrisico Kans op N of meer doden per jaar



[Uitleg groepsrisico-curve](#)

Kaartje



[Klik hier voor een grotere kaart](#)

1290 - Vlisco Helmond B.V.**Type Opslag (Categorie C)****Specifieke informatie bij het type**

Gem. hoeve. bestrijdingsmiddelen [kg]	0
Richtlijn	CPR15

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	1
Type installatie	OPSLAG_BINNEN
Naam van de installatie	opslag in gebouw 1911 (verdieping 2)
Oppervlakte opslagplaats [m²]	600 - 1500
Beschermingsniveau	1 - Hoog
Worden zeer giftige stoffen of preparaten meer dan 100 keer per jaar in de open lucht gelost en geladen?	N
Molecuulformule bekend	J
Gemiddelde molecuul formule	C14H12OCi0,05N0,41S0,1

Type Opslag (Categorie C)**Specifieke informatie bij het type**

Gem. hoeve. bestrijdingsmiddelen [kg]	0
Richtlijn	CPR15

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	2
Type installatie	OPSLAG_BINNEN
Naam van de installatie	opslag in gebouw 1911 (verdieping 3)
Oppervlakte opslagplaats [m²]	600 - 1500
Beschermingsniveau	1 - Hoog
Worden zeer giftige stoffen of preparaten meer dan 100 keer per jaar in de open lucht gelost en geladen?	N
Molecuulformule bekend	J
Gemiddelde molecuul formule	C12H14O0,1Ci0,27N2,45S0,23

BIJLAGE 3

RBM II RAPPORTAGE AUTONOME SITUATIE SPOOR

Rapportage

Autonome situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 19-06-2013, tijd: 9:10:04

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Autonome situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond	
Omschrijving	Autonome situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Volkel	
Totale lengte van de route	3032	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	130	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	841338	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	24-05-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	19-06-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	172621	385621

Rechtsboven

175821

388821

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Autonome situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond
Omschrijving	
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120530
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	info@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	J. Miellet
Postadres	postbus 4
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Boxtel

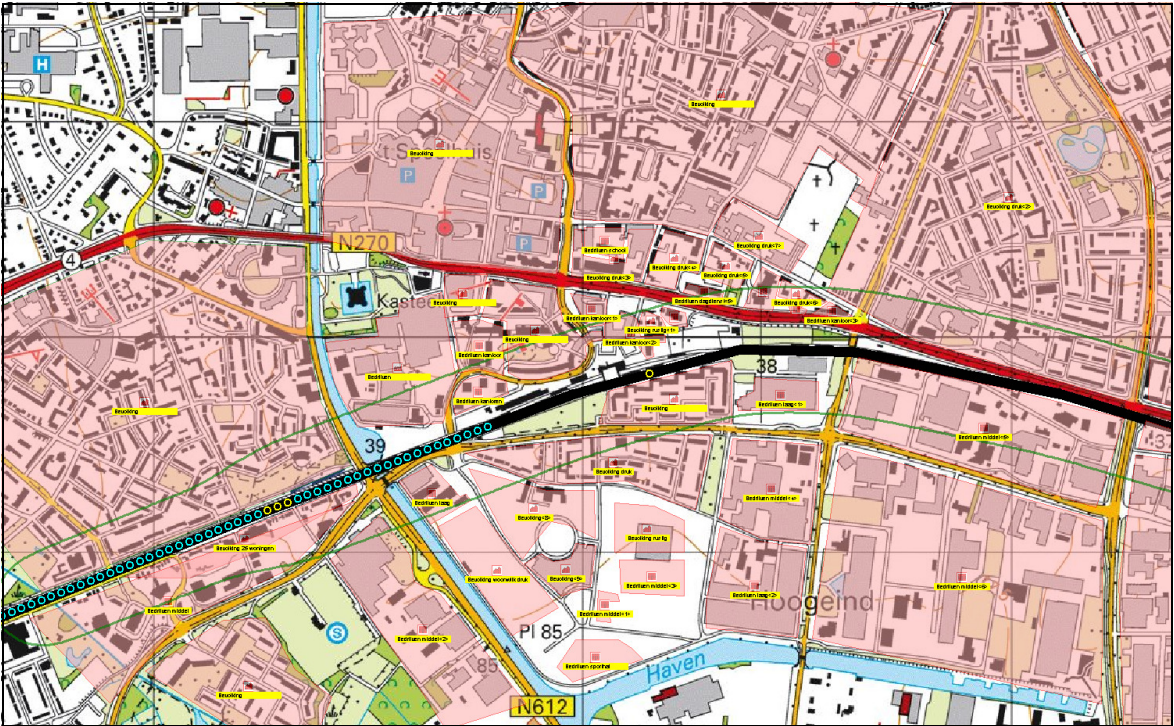
1.4.1 Weer: Volkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Volkel	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.38	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	2,100
0:1	o/o	2,200
1:1	o/o	3,000
1:2	o/o	2,500
2:2	o/o	1,800
2:3	o/o	1,500
3:3	o/o	1,600
3:4	o/o	2,100
4:4	o/o	2,500
4:5	o/o	2,000
5:5	o/o	1,600
5:6	o/o	1,300

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,300	0,900	0,300	0,600	2,900
0:1	o/o	0,000	1,400	1,300	0,600	0,800	3,300
1:1	o/o	0,000	1,200	1,800	1,300	1,400	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,400	0,800	1,000	2,500
2:2	o/o	0,000	1,000	1,000	0,300	0,500	1,800
2:3	o/o	0,000	1,300	1,500	0,800	0,600	1,900
3:3	o/o	0,000	2,200	2,600	1,500	0,900	2,400
3:4	o/o	0,000	2,500	4,100	3,700	1,400	3,300
4:4	o/o	0,000	2,600	4,600	4,200	1,400	2,900
4:5	o/o	0,000	2,000	2,400	1,900	0,900	2,700
5:5	o/o	0,000	1,600	1,300	0,600	0,400	2,200
5:6	o/o	0,000	1,100	0,700	0,200	0,300	1,800

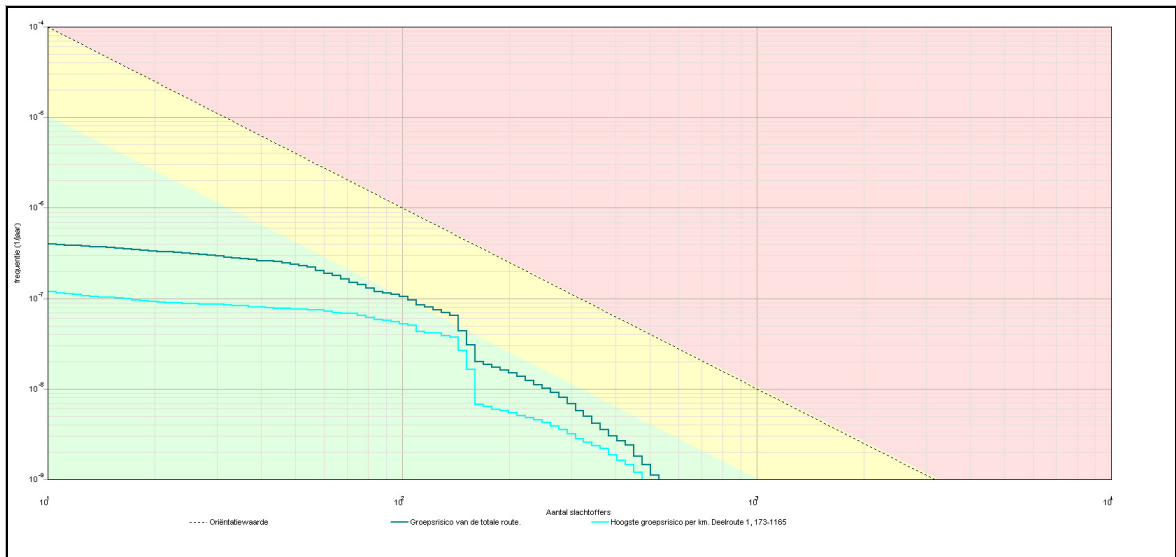
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00135 (144 : 6,5E-008)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,0E-007 (11 : 4,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 173-1165
Normwaarde (N:F)	0,00077 (144 : 3,7E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	1,2E-007 (11 : 1,2E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Eindhoven Oost -Station Venlo

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	deeltraject 6	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
172636,00	386849,00	
173255,00	387096,00	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	2150	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Lengte		666			m

4.2 Spoorroute: Eindhoven Oost - Station Venlo

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	deeltraject 7				m
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24				
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
173255,00	387096,00				
175528,00	387247,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2150	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	2366				m

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking (Stadsbebouwing)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking (Stadsbebouwing)	
Omschrijving	Helmond West Boscotondo	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	518852	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bevolking stadsbebouwing<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<1>	
Omschrijving	appartementen Spoorstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	33298,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bevolking druk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk	
Omschrijving	Woningen omgeving Postelstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54963,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking stadsbebouwing<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<4>	
Omschrijving	Appartementen Kasteel Traverse	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8704,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking stadsbebouwing<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<5>	
Omschrijving	Appartementen omgeving Parc Bruxelle	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	36978,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking rustig<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking rustig<1>	
Omschrijving	Woningen Smalstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,005028	
Nacht	0,01061	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1790,07	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking woonwijk druk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking woonwijk druk	
Omschrijving	Waterburchten Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	34883,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking rustig

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking rustig	
Omschrijving	Groenkwartier Noord Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0012	
Nacht	0,0025	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16686,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bevolking<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	geplande woningen Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	28871,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bevolking<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	Woningen Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11414,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bevolking 25 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking 25 woningen	
Omschrijving	woningen Houtse Parallelweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,001181	
Nacht	0,002362	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25399	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bevolking stadsbebouwing

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing	
Omschrijving	Appartementen Houtsdonk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	77761,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bevolking druk<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<3>	
Omschrijving	Tiendstraat Molenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13278	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Bevolking druk<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<4>	
Omschrijving	Woningen Tiendplein	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11747,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Bevolking druk<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<5>	
Omschrijving	Woningen Molenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7546,88	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Bevolking druk<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<6>	
Omschrijving	Woningen rondom Moskee	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2927,49	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 Bevolking druk<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<2>	
Omschrijving	Woonwijk omgeving Burg van Houtlaan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	494167	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Bevolking druk<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<7>	
Omschrijving	wonen omgeving pastoor van Leeuwenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17758	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Bevolking stadsbebouwing<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<3>	
Omschrijving	Wonen omgeving centrum	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	294833	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data

RBM

5.20 Bevolking stadsbebouwing<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<2>	
Omschrijving	Wonen omgeving centrum oost	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,006	
Nacht	0,012	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	402005	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Bevolking druk<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<1>	
Omschrijving	Wonen aan Zuid Willemsvaart	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,007	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	658436	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 Bevolking 13 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking 13 woningen	
Omschrijving	wonen met bedrijf aan het spoor (13 stuks)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,001414	
Nacht	0,002923	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10606,1	m ²

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.23 Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw	
Omschrijving	Visco Helmond BV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65776,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bedrijven kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor	
Omschrijving	Gemeentehuis Weg op den Heuvel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	24674608	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30639840	
Oppervlak	12899,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Bedrijven kantoren

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren	
Omschrijving	Kantoren Binnen Parallelweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30642880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640560	
Oppervlak	7168,15	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak
Herkomst data

Ok
RBM

5.26 Bedrijven kantoor<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<1>	
Omschrijving	Kantoor ING	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640480	
Oppervlak	4245,36	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 Bedrijven kantoor<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<2>	
Omschrijving	Kantoren belastingdienst GGD	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640720	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640800	
Oppervlak	6071,34	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 Bedrijven middel<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<7>	
Omschrijving	Veiligheidshuis	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641040	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641120	
Oppervlak	1995,65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.29 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	Kantoor Kasteel Traversé	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642000	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642080	
Oppervlak	2080,04	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Bedrijven middel<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<5>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Nijverheidslaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642320	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642400	
Oppervlak	125262	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Bedrijven middel<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<4>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Churchillaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30643200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643120	
Oppervlak	46396,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.32 Bedrijven laag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag	
Omschrijving	Cacaofabriek	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643520	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643440	
Oppervlak	10947,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 Bedrijven laag<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<2>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Indumaweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643840	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643760	
Oppervlak	46857,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 Bedrijven middel<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<6>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Engelseweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30644160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644080	
Oppervlak	285669	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.35 Bedrijven sporthal middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven sporthal middelgroot	
Omschrijving	Toekomstige leisure Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	81,6461791597207	
Nacht	30644480	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30644400	
Oppervlak	12248	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 Bedrijven laag<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<1>	
Omschrijving	gesloopte bedrijfshallen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644800	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644720	
Oppervlak	12210,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.37 Bedrijven middel<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<3>	
Omschrijving	Geplande kantoren Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641360	
Oppervlak	11798	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.38 Bedrijven middel<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<1>	
Omschrijving	Groene Campus Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641760	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641680	
Oppervlak	2393,35	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 Bedrijven middel<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<2>	
Omschrijving	Bedrijven Kanaaldijk	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645040	
Oppervlak	84808,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.40 Bedrijven middel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel	
Omschrijving	Bedrijven Heeklaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645360	
Oppervlak	95921,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.41 Bedrijven school

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven school	
Omschrijving	School	
Aantal mensen		1/ha
Dag	168,649783023498	
Nacht	30645760	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645680	
Oppervlak	5929,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.42 Bedrijven middel<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<8>	
Omschrijving	Plato en kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646080	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646000	
Oppervlak	5206,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.43 Bedrijven kantoor<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<3>	
Omschrijving	Kantoor Volksbelang	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30646400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646320	
Oppervlak	1943	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.44 Bedrijven kerk middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kerk middelgroot	
Omschrijving	Moskee	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646720	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30646640	
Oppervlak	735,553	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.45 Bedrijven hoog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven hoog	
Omschrijving	Woonboulevard	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30647040	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646960	
Oppervlak	426123	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 Bedrijven kantoor**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor	
Omschrijving	Gemeentehuis Weg op den Heuvel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	24674608	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30639840	

Oppervlak	12899,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven kantoren

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren	
Omschrijving	Kantoren Binnen Parallelweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30642880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640560	
Oppervlak	7168,15	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Bedrijven kantoor<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<1>	
Omschrijving	Kantoor ING	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640480	
Oppervlak	4245,36	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 Bedrijven kantoor<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<2>	
Omschrijving	Kantoren belastingsdienst GGD	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640720	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640800	

Oppervlak	6071,34	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Bedrijven middel<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<7>	
Omschrijving	Veiligheidshuis	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641040	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641120	
Oppervlak	1995,65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	Kantoor Kasteel Traversé	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642000	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642080	
Oppervlak	2080,04	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 Bedrijven middel<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<5>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Nijverheidslaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642320	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642400	

Oppervlak	125262	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven middel<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<4>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Churchillaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30643200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643120	
Oppervlak	46396,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Bedrijven laag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag	
Omschrijving	Cacaofabriek	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643520	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643440	
Oppervlak	10947,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 Bedrijven laag<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<2>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Indumaweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643840	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643760	

Oppervlak	46857,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Bedrijven middel<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<6>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Engelseweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30644160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644080	
Oppervlak	285669	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 Bedrijven sporthal middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven sporthal middelgroot	
Omschrijving	Toekomstige leisure Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	81,6461791597207	
Nacht	30644480	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30644400	
Oppervlak	12248	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Bedrijven laag<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<1>	
Omschrijving	gesloopte bedrijfshallen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644800	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644720	

Oppervlak	12210,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Bedrijven middel<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<3>	
Omschrijving	Geplande kantoren Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641360	
Oppervlak	11798	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 Bedrijven middel<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<1>	
Omschrijving	Groene Campus Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641760	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641680	
Oppervlak	2393,35	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Bedrijven middel<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<2>	
Omschrijving	Bedrijven Kanaaldijk	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645040	

Oppervlak	84808,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Bedrijven middel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel	
Omschrijving	Bedrijven Heeklaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645360	
Oppervlak	95921,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Bedrijven school

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven school	
Omschrijving	School	
Aantal mensen		1/ha
Dag	168,649783023498	
Nacht	30645760	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645680	
Oppervlak	5929,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 Bedrijven middel<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<8>	
Omschrijving	Plato en kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646080	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646000	

Oppervlak	5206,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Bedrijven kantoor<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<3>	
Omschrijving	Kantoor Volksbelang	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30646400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646320	
Oppervlak	1943	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.21 Bedrijven kerk middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kerk middelgroot	
Omschrijving	Moskee	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646720	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30646640	
Oppervlak	735,553	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.22 Bedrijven hoog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven hoog	
Omschrijving	Woonboulevard	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30647040	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646960	

Oppervlak	426123	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw	
Omschrijving	Visco Helmond BV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65776,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

BIJLAGE 4

RBM II RAPPORTAGE TOEKOMSTIGE SITUATIE SPOOR

Rapportage

Nieuwe situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 19-06-2013, tijd: 9:15:33

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond	
Omschrijving	Nieuwe situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Volkel	
Totale lengte van de route	3032	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	130	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	841338	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	24-05-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	19-06-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	172621	385621

Rechtsboven

175821

388821

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe situatie Projectlocatie Stationsplein Helmond
Omschrijving	
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120530
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	info@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	J. Miellet
Postadres	postbus 4
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Boxtel

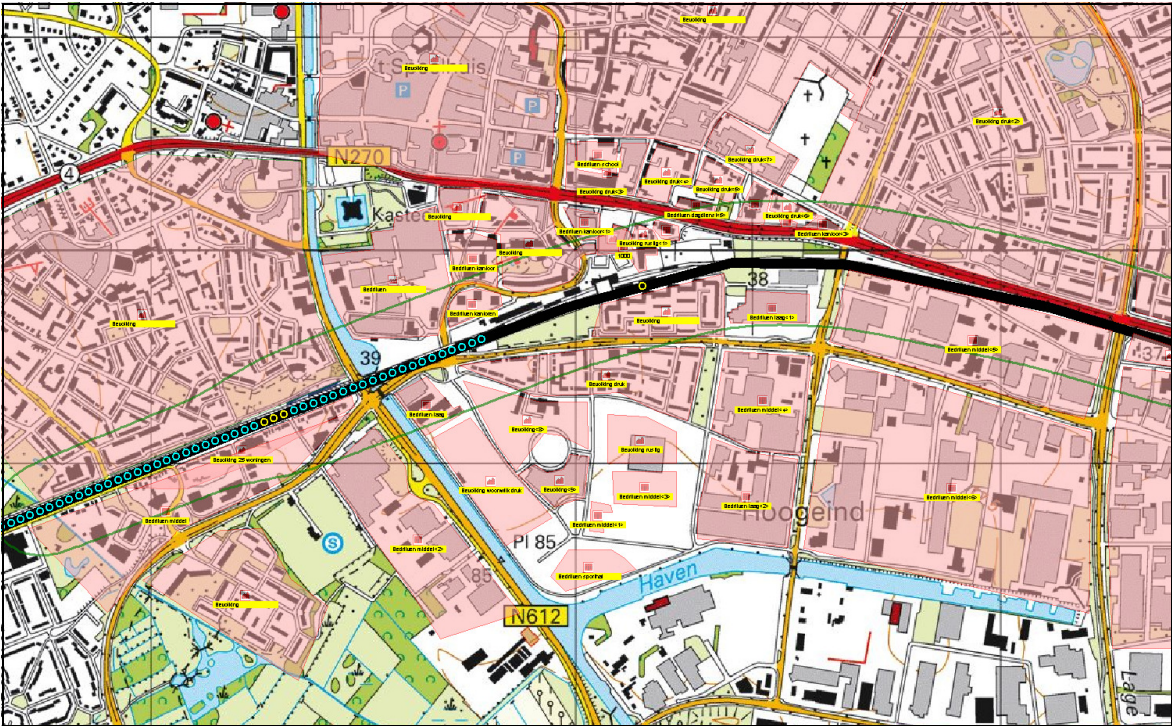
1.4.1 Weer: Volkel

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Volkel					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.38					
Aantal windrichtingen		12					
Aantal weersklassen		6					
Begin van de dag (hh:mm)		08:00					
Begin van de nacht (hh:mm)		18:30					
Meteo gegevens							
Meteo gegevens							
Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	2,100	1,400	1,900	0,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,200	1,200	1,700	1,100	0,000	0,000
1:1	o/o	3,000	1,100	2,000	2,000	0,000	0,000
1:2	o/o	2,500	0,900	1,500	1,400	0,000	0,000
2:2	o/o	1,800	0,800	1,200	0,800	0,000	0,000
2:3	o/o	1,500	1,000	1,400	0,900	0,000	0,000
3:3	o/o	1,600	1,600	2,600	1,900	0,000	0,000
3:4	o/o	2,100	2,200	4,300	4,800	0,000	0,000
4:4	o/o	2,500	2,400	5,900	6,200	0,000	0,000
4:5	o/o	2,000	2,100	4,200	4,000	0,000	0,000
5:5	o/o	1,600	1,500	2,700	1,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,200	1,900	1,100	0,000	0,000

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,300	0,900	0,300	0,600	2,900
0:1	o/o	0,000	1,400	1,300	0,600	0,800	3,300
1:1	o/o	0,000	1,200	1,800	1,300	1,400	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,400	0,800	1,000	2,500
2:2	o/o	0,000	1,000	1,000	0,300	0,500	1,800
2:3	o/o	0,000	1,300	1,500	0,800	0,600	1,900
3:3	o/o	0,000	2,200	2,600	1,500	0,900	2,400
3:4	o/o	0,000	2,500	4,100	3,700	1,400	3,300
4:4	o/o	0,000	2,600	4,600	4,200	1,400	2,900
4:5	o/o	0,000	2,000	2,400	1,900	0,900	2,700
5:5	o/o	0,000	1,600	1,300	0,600	0,400	2,200
5:6	o/o	0,000	1,100	0,700	0,200	0,300	1,800

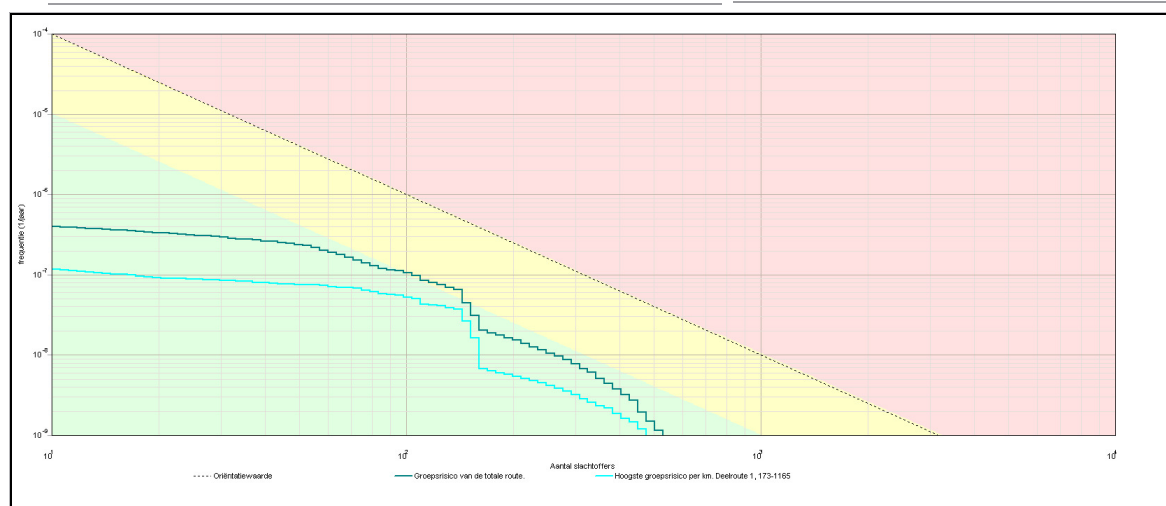
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00136 (144 : 6,6E-008)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,0E-007 (11 : 4,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 173-1165
Normwaarde (N:F)	0,00077 (144 : 3,7E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	1,2E-007 (11 : 1,2E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Eindhoven Oost - Station Venlo

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	deeltraject 6	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
172636,00	386849,00	
173255,00	387096,00	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel Transp. overdag Transp.
		Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	werkweek	wagons
A (brandbare gassen)	2150	SKW druk (blok trein)	33	71,4		NVT
Wissels		Nee				
Lengte		666				m

4.2 Spoorroute: Eindhoven Oost - Station Venlo

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	deeltraject 7				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24				m
Frequentie (1/mg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
173255,00	387096,00				
175528,00	387247,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2150	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		2366			m

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking (Stadsbebouwing)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking (Stadsbebouwing)	
Omschrijving	Helmond West Boscotondo	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3113	
Nacht	6226	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	518852	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bevolking stadsbebouwing<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<1>	
Omschrijving	appartementen Spoorstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	199,8	
Nacht	399,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	33298,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bevolking druk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk	
Omschrijving	Woningen omgeving Postelstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	192,4	
Nacht	384,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54963,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking stadsbebouwing<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<4>	
Omschrijving	Appartementen Kasteel Traverse	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	52,23	
Nacht	104,5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8704,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking stadsbebouwing<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<5>	
Omschrijving	Appartementen omgeving Parc Bruxelle	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	221,9	
Nacht	443,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	36978,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking rustig<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking rustig<1>	
Omschrijving	Woningen Smalstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	9	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1790,07	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking woonwijk druk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking woonwijk druk	
Omschrijving	Waterburchten Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	122,1	
Nacht	244,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	34883,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking rustig

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking rustig	
Omschrijving	Groenkwartier Noord Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	20,02	
Nacht	41,72	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16686,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bevolking<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	geplande woningen Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	161,7	
Nacht	231	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	28871,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bevolking<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	Woningen Suytkade	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	63,92	
Nacht	91,32	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11414,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bevolking 25 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking 25 woningen	
Omschrijving	woningen Houtse Parallelweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	30	
Nacht	60	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25399	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bevolking stadsbebouwing

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing	
Omschrijving	Appartementen Houtsdonk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	466,6	
Nacht	933,1	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	77761,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bevolking druk<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<3>	
Omschrijving	Tiendstraat Molenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	46,47	
Nacht	92,95	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13278	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Bevolking druk<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<4>	
Omschrijving	Woningen Tiendplein	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	41,12	
Nacht	82,23	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11747,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Bevolking druk<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<5>	
Omschrijving	Woningen Molenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	26,41	
Nacht	52,83	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7546,88	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Bevolking druk<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<6>	
Omschrijving	Woningen rondom Moskee	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10,25	
Nacht	20,49	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2927,49	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 Bevolking druk<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<2>	
Omschrijving	Woonwijk omgeving Burg van Houtlaan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1730	
Nacht	3459	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	494167	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Bevolking druk<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<7>	
Omschrijving	wonen omgeving pastoor van Leeuwenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	62,15	
Nacht	124,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17758	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Bevolking stadsbebouwing<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<3>	
Omschrijving	Wonen omgeving centrum	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1769	
Nacht	3538	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	294833	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.20 Bevolking stadsbebouwing<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking stadsbebouwing<2>	
Omschrijving	Wonen omgeving centrum oost	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2412	
Nacht	4824	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	402005	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Bevolking druk<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking druk<1>	
Omschrijving	Wonen aan Zuid Willemsvaart	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2305	
Nacht	4609	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	658436	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 Bevolking 13 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking 13 woningen	
Omschrijving	wonen met bedrijf aan het spoor (13 stuks)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	31	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10606,1	m ²

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.23 1001

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1001	
Omschrijving	Nieuw woongebouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	162	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2664,67	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw	
Omschrijving	Visco Helmond BV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65776,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Bedrijven kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor	
Omschrijving	Gemeentehuis Weg op den Heuvel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640480	
Oppervlak	12899,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.26 Bedrijven kantoren

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren	
Omschrijving	Kantoren Binnen Parallelweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30643200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641280	
Oppervlak	7168,15	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 Bedrijven kantoor<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<1>	
Omschrijving	Kantoor ING	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641600	
Oppervlak	4245,36	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 1000

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1000	
Omschrijving	Kantoren belastingsdienst GGD	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30641200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641920	
Oppervlak	6071,34	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.29 Bedrijven middel<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<7>	
Omschrijving	Veiligheidshuis	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641520	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642240	
Oppervlak	1995,65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	Kantoor Kasteel Traversa	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642480	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642560	
Oppervlak	2080,04	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Bedrijven middel<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<5>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Nijverheidslaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642800	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642880	
Oppervlak	125262	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.32 Bedrijven middel<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<4>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Churchillaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30643360	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643280	
Oppervlak	46396,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 Bedrijven laag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag	
Omschrijving	Cacaofabriek	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643680	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643600	
Oppervlak	10947,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 Bedrijven laag<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<2>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Indumaweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644000	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643920	
Oppervlak	46857,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.35 Bedrijven middel<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<6>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Engelseweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30644320	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644240	
Oppervlak	285669	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 Bedrijven sporthal middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven sporthal middelgroot	
Omschrijving	Toekomstige leisure Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	81,6461791597207	
Nacht	30644640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30644560	
Oppervlak	12248	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.37 Bedrijven laag<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<1>	
Omschrijving	gesloopte bedrijfshallen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644960	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644880	
Oppervlak	12210,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.38 Bedrijven middel<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<3>	
Omschrijving	Geplande kantoren Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641840	
Oppervlak	11798	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 Bedrijven middel<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<1>	
Omschrijving	Groene Campus Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642080	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645520	
Oppervlak	2393,35	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.40 Bedrijven middel<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<2>	
Omschrijving	Bedrijven Kanaaldijk	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645280	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645840	
Oppervlak	84808,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.41 Bedrijven middel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel	
Omschrijving	Bedrijven Heeklaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646160	
Oppervlak	95921,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.42 Bedrijven school

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven school	
Omschrijving	School	
Aantal mensen		1/ha
Dag	168,649783023498	
Nacht	30645920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646480	
Oppervlak	5929,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.43 Bedrijven middel<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<8>	
Omschrijving	Plato en kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646800	
Oppervlak	5206,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.44 Bedrijven kantoor<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<3>	
Omschrijving	Kantoor Volksbelang	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30646560	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30647120	
Oppervlak	1943	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.45 Bedrijven kerk middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kerk middelgroot	
Omschrijving	Moskee	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30647440	
Oppervlak	735,553	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.46 Bedrijven hoog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven hoog	
Omschrijving	Woonboulevard	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30647200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30647760	
Oppervlak	426123	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak
Herkomst data

Ok
RBM

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Bedrijven kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor	
Omschrijving	Gemeentehuis Weg op den Heuvel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30640480	
Oppervlak	12899,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven kantoren

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren	
Omschrijving	Kantoren Binnen Parallelweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30643200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641280	
Oppervlak	7168,15	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Bedrijven kantoor<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<1>	
Omschrijving	Kantoor ING	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30640880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641600	

Oppervlak	4245,36	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 1000

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1000	
Omschrijving	Kantoren belastingsdienst GGD	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	30641200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30641920	
Oppervlak	6071,34	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Bedrijven middel<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<7>	
Omschrijving	Veiligheidshuis	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30641520	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642240	
Oppervlak	1995,65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	Kantoor Kasteel Traversé	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642480	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642560	

Oppervlak	2080,04	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 Bedrijven middel<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<5>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Nijverheidslaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642800	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30642880	
Oppervlak	125262	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven middel<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<4>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Churchillaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30643360	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643280	
Oppervlak	46396,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Bedrijven laag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag	
Omschrijving	Cacaofabriek	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30643680	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643600	

Oppervlak	10947,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 Bedrijven laag<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<2>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Indumaweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644000	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30643920	
Oppervlak	46857,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Bedrijven middel<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<6>	
Omschrijving	Bedrijven omgeving Engelseweg	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30644320	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644240	
Oppervlak	285669	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 Bedrijven sporthal middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven sporthal middelgroot	
Omschrijving	Toekomstige leisure Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	81,6461791597207	
Nacht	30644640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30644560	

Oppervlak	12248	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Bedrijven laag<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven laag<1>	
Omschrijving	gesloopte bedrijfshallen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30644960	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30644880	
Oppervlak	12210,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Bedrijven middel<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<3>	
Omschrijving	Geplande kantoren Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30641840	
Oppervlak	11798	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 Bedrijven middel<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<1>	
Omschrijving	Groene Campus Suytkade	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30642080	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645520	

Oppervlak	2393,35	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Bedrijven middel<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<2>	
Omschrijving	Bedrijven Kanaaldijk	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645280	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30645840	
Oppervlak	84808,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Bedrijven middel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel	
Omschrijving	Bedrijven Heeklaan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30645600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646160	
Oppervlak	95921,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Bedrijven school

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven school	
Omschrijving	School	
Aantal mensen		1/ha
Dag	168,649783023498	
Nacht	30645920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646480	

Oppervlak	5929,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 Bedrijven middel<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven middel<8>	
Omschrijving	Plato en kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30646800	
Oppervlak	5206,45	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Bedrijven kantoor<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoor<3>	
Omschrijving	Kantoor Volksbelang	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30646560	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30647120	
Oppervlak	1943	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.21 Bedrijven kerk middelgroot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kerk middelgroot	
Omschrijving	Moskee	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	30646880	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	30647440	

Oppervlak	735,553	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.22 Bedrijven hoog

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven hoog	
Omschrijving	Woonboulevard	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	30647200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30647760	
Oppervlak	426123	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven kantoren/centrum/hoogbouw	
Omschrijving	Visco Helmond BV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65776,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

