

BREDA

Tramsingel 21



RUIMTELIJKE ONDERBOUWING



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

BREDA

TRAMSINGEL 21

ruimtelijke onderbouwing

identificatie

projectnummer:

011829.18005.00

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

auteur(s):

ing. N.H. Tiekstra

planstatus

datum:

26 september 2013

opdrachtgever:

Arlan Groep

Inhoud

1. Inleiding	blz. 3
1.1. Aanleiding en doel	3
1.2. Ligging van projectgebied	3
1.3. Geldend bestemmingsplan	4
1.4. Planvorm afwijkingsbesluit	4
1.5. Leeswijzer	5
2. Gebiedsanalyse	7
2.1. Ruimtelijke en functionele structuur	7
3. Ruimtelijk beleid	9
3.1. Rijksbeleid	9
3.2. Provinciaal beleid	9
3.3. Gemeentelijk beleid	10
4. Planmotivering	13
4.1. Planbeschrijving	13
4.2. Planmotivering	13
5. Milieu en landschap	15
5.1. Geluid	15
5.2. Verkeer	15
5.3. Luchtkwaliteit	16
5.4. Externe veiligheid	18
5.5. Bedrijven en milieuzonering	19
5.6. Watertoets	21
5.7. Kabels en leidingen	25
5.8. Bodemonderzoek	25
5.9. Flora- en faunatoets	25
5.10. Cultuurhistorie en archeologie	26
5.11. Mer-rapportage	26
6. Uitvoerbaarheid	27
6.1. Inleiding	27
6.2. Toepassing Grondexploitatiewet	27
6.3. Financiële haalbaarheid	27
7. Communicatieprocedure	29
7.1. Inleiding	29
7.2. Procedure	29
7.2.1. Tervisielegging	29
7.2.2. Beroep/hoger beroep	29

Bijlagen:

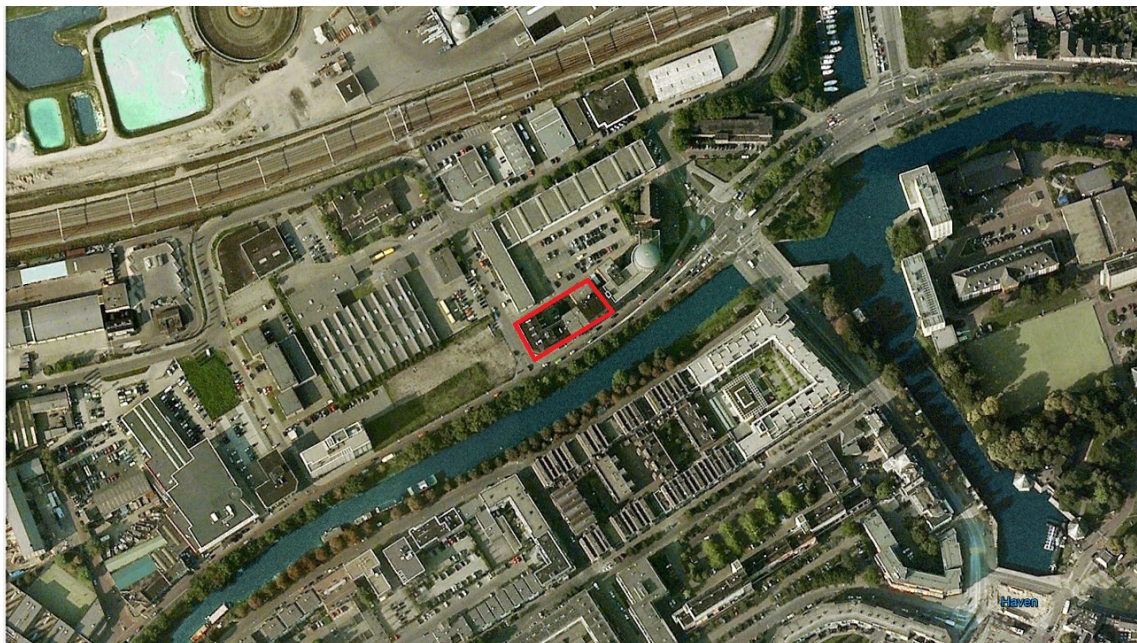
1. Akoestisch onderzoek.
2. Aanvulling Akoestisch onderzoek.
3. Kwantitatieve risicoanalyse.

1.1. Aanleiding en doel

De initiatiefnemer is voornemens om het bestaande kantoorpand aan de Tramsingel 21 in Breda te verbouwen en te gebruiken ten behoeve van 61 studentenkamers. Deze ontwikkeling past niet in het vigerend bestemmingsplan Tramsingel van de gemeente Breda. Vanwege het belang van een goede studentenhuysvesting in de stad, heeft het college van burgemeester en wethouders besloten om planologische medewerking te verlenen door het doorlopen van de procedure ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

1.2. Ligging van projectgebied

De planlocatie ligt in Breda aan de Tramsingel. Het betreft het voormalige kantoorpand aan de Tramsingel 21. De Tramsingel is een van de singels rondom de binnenstad van Breda. Het projectgebied is gelegen op de bedrijven/kantorenlocatie tussen de singel en het spoor. In figuur 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied

1.5. Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd: na de inleiding in hoofdstuk 1 waarin de aanleiding, het doel, de ligging van het plangebied en de vigerende regeling zijn beschreven, wordt in hoofdstuk 2 de huidige ruimtelijke en functionele structuur beschreven. In hoofdstuk 3 worden achtereenvolgens het Rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid beschreven en getoetst aan het planinitiatief. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van het planvoornemen. De toetsing van het planvoornemen aan de diverse sectorale aspecten wordt beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 gaat in op de economische en financiële haalbaarheid van het initiatief. Ten slotte wordt in hoofdstuk 7 een beschrijving gegeven van de gevolgde procedure.

2. Gebiedsanalyse

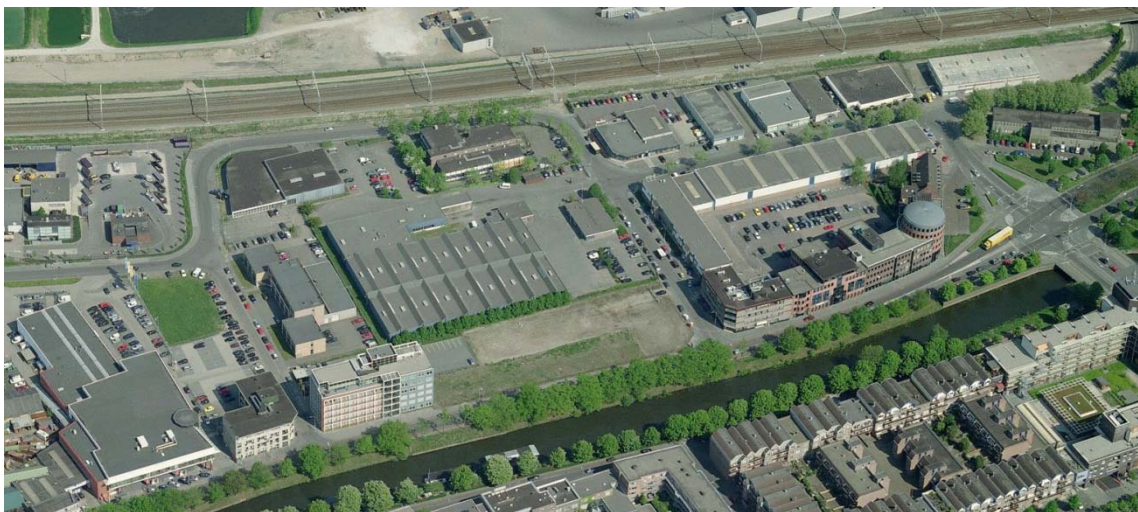
7

2.1. Ruimtelijke en functionele structuur

Inleiding

Het projectgebied ligt op de hoek van de Tramsingel en de Gieterijstraat. Het maakt deel uit van het bedrijventerrein Nassau Wallon. Dit bedrijventerrein ligt aan weerszijden van de Slingerweg, tussen de Tramsingel en het spoor. De Tramsingel maakt onderdeel uit van de singelstructuur, die na de ontmanteling van de Vestingwerken rondom de Bredase binnenstad aangelegd is. Deze structuur, die aangewezen is als Rijksmonument, is van groot belang voor de identiteit van Breda.

Het projectgebied ligt centraal in Breda. Het ligt op circa 700 m van de binnenstad en 900 m van het station.



Figuur 2.1 Bedrijventerrein Nassau Wallon

Functionele structuur omgeving

Het bedrijventerrein Nassau Wallon heeft in de loop der tijd een meer gemengde invulling gekregen. In de bebouwingswand aan de Tramsingel zijn voornamelijk kantoren gevestigd. Centraal op het bedrijventerrein ligt een busremise, een relatief zware functie. Daar omheen liggen uiteenlopende lichte functies, onder andere de gemeentelijke milieustraat, maatschappelijke functies, showrooms, een dansschool, een onderwijsinstelling en de brandweerkazerne.

De transformatie van het gebied is nog steeds gaande. Zo wordt op de andere hoek van de Tramsingel met de Gieterijstraat momenteel woningbouwontwikkeling gerealiseerd. Hiermee wordt een nieuwe functie, zijnde wonen, geïntroduceerd in het gebied langs de Tramsingel.

De singelstructuur, ten zuiden van het projectgebied heeft, naast een belangrijke cultuurhistorische functie, ook een verkeerskundige functie voor het hedendaagse Breda. Aan weerszijden van de singel liggen wegen. De weg aan de buitenkant van de singel heeft daarbij vaak een belangrijke verkeersfunc-

tie. Ook ter plaatse van het projectgebied is de Tramsingel verkeerskundig van belang als oost-westverbinding.

Ruimtelijke structuur

Op Nassau Wallon is een duidelijk onderscheid tussen de bebouwing aan de Tramsingel en de bebouwing langs de Slingerweg. De bebouwing aan de Tramsingel heeft een representatief uiterlijk. De panden hebben een bouwhoogte die varieert tussen de 17 en 24 m. Plaatselijk is de bebouwing verbijzonderd, bijvoorbeeld nabij het kruispunt met de nieuwe Prinsenkade. Het representatieve karakter wordt versterkt door het brede en groene profiel van de singel en de begeleidende bomenrijen.

Op het achterliggende terrein is de bebouwing lager (2 tot 3 bouwlagen). De bebouwing is grootschaliger en heeft een bedrijfsmatige uitstraling. De inrichting van de openbare ruimte is doelmatig, veel bestrating met een enkele boom. Dit deel van het terrein heeft een open en stenig karakter.

Het projectgebied

Het projectgebied ligt op de hoek van de Tramsingel en de Gieterijstraat. Het betreft het pand Tramsingel 21 met het achterterrein. Dit pand was tot voor kort in gebruik bij Singelveste Allee Wonen. Naast algemene kantoren had dit pand ook een baliefunctie. De publieksentree ligt op de hoek van de Tramsingel en Gieterijstraat, de entree voor de kantoren ligt aan de Tramsingel. Bij deze entree, die ook verbonden is met het achterterrein, zijn ook het centrale trappenhuis en een lift gekoppeld. Op de kop van de vleugel aan de Gieterijstraat bevindt zich nog een noodtrappenhuis.

Het pand heeft vier bouwlagen en een bouwhoogte van circa 14 m. Op het dak staat een dakopbouw voor de toegang tot het dak, deze heeft een bouwhoogte van 3 m. Het pand heeft een L-vorm en is op twee kanten gericht op het openbaar gebied (de Tramsingel en de Gieterijstraat). Het pand heeft aan de achterzijde een onbebouwd terrein. Op dit terrein liggen nu 9 parkeerplaatsen.



3.1. Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2011) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)

In de Structuurvisie schrapt het Rijk in de lange lijst van nationale belangen die de mogelijkheden van regio's aan banden leggen. Van de 39 'Nationale belangen', waarvoor het Rijk de kaders schept, blijven er 13 over. Het Rijk richt zich op zaken die voor Nederland al geheel van belang zijn. Dit zijn bijvoorbeeld:

- de hoofdnetwerken voor personen- en goederenvervoer en energie (inclusief het aanwijzen van gebieden waar grootschalige windparken kunnen komen);
- de waterveiligheid (zoals de Afsluitdijk), het kustfundament en de milieukwaliteit;
- de bescherming van het cultureel erfgoed en unieke natuur (zoals de Waddenzee, de Stelling van Amsterdam en de Veluwe).

In het Besluit geeft het Rijk de algemene regels aan, waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. In samenhang met het beleid dat is aangegeven in de Structuurvisie, zijn deze regels vooral gericht op het veilig stellen van de nationale belangen waarvoor, gelet op de belangen, beperkingen gelden voor de ruimtelijke besluitvorming op lokaal niveau.

Noch voor het projectgebied, noch voor het type ontwikkeling geeft het rijksbeleid specifieke regels.

3.2. Provinciaal beleid

Structuurvisie ruimtelijke ordening (2011)

Op 1 januari 2011 is de 'Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant' in werking getreden. In deze structuurvisie is het beleid ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in Brabant op hoofdlijnen uiteengezet.

De Structuurvisie geeft de samenhang weer tussen het beleid op het gebied van milieu, verkeer en vervoer en water. De Structuurvisie ruimtelijke ordening houdt rekening met het provinciaal beleid op economisch, sociaal-cultureel en ecologisch vlak; zoals het advies voor de opstelling van een Ruimtelijk Economische Visie en het Natuur- en landschapsoffensief. In de Structuurvisie ruimtelijke ordening geeft de provincie aan hoe zij omgaat met de ruimtelijke opgave voor de periode tot 2025, met een doorkijk naar 2040. Er gaat geen directe werking uit richting gemeentelijke besluitvorming. De Verordening ruimte heeft wel een doorwerking naar gemeentelijke besluitvorming.

Belangrijk is dat Brabant zich verder ontwikkelt tot een aantrekkelijk woon-, werk- en leef gebied. Dit alles met respect voor de natuurlijke leefomgeving en de landschappelijke en cultuur historische rijkdom. Een contrastrijk Brabant wordt daarbij nagestreefd. Zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik zijn de twee belangrijkste beleidslijnen.

Het projectgebied aan de Tramsingel is in de structuurvisie aangewezen als stedelijk concentratie gebied en hoogstedelijke zone. Binnen deze zone is de transformatie van kantoren naar studentenkamers passend binnen het beleid van de provincie ten aanzien van zorgvuldig ruimtegebruik.

Verordening ruimte Noord-Brabant 2011

De 'Verordening ruimte 2012' (vastgesteld op 11 mei 2012 en 1 juni 2012 in werking getreden) is een van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie om haar doelen te realiseren. In de verordening vertaalt de provincie de kaderstellende elementen uit het provinciaal en rijksbeleid in regels die van toepassing zijn op (gemeentelijke) bestemmingsplannen.

De onderwerpen die in de verordening staan, komen uit de provinciale structuurvisie. Daarin staat welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. De verordening is daarbij een van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. De regels in de Verordening gelden voor gemeenten en niet rechtstreeks voor burgers. Belangrijke onderwerpen in de Verordening ruimte zijn:

- ruimtelijke kwaliteit;
- stedelijke ontwikkelingen;
- natuurgebieden en andere gebieden met waarden;
- agrarische ontwikkelingen, waaronder de intensieve veehouderij;
- overige ontwikkelingen in het landelijk gebied.

In de verordening is het projectgebied aangewezen als bestaand stedelijk gebied. In de verordening is opgenomen dat voor ontwikkelingen gericht op wonen moet worden aangetoond dat hiervoor een behoefte is. Binnen de gemeente Breda is nog veel vraag naar studentenkamers. Daarmee past de ontwikkeling binnen de beleidskaders van de provincie.

3.3. Gemeentelijk beleid**Ontwerpstructuurvisie Breda 2030**

De ontwerpstructuurvisie Breda 2030 ligt vanaf 30 mei 2013 ter inzage. In deze structuurvisie wordt het toekomstperspectief voor Breda in 2030 geschetst. De stad is in de afgelopen jaren meer completer en internationaler geworden. Breda wordt gekenmerkt door een veelzijdigheid aan kwaliteiten, waar de kansen voor de verdere ontwikkeling van de stad liggen. Voor de ontwikkeling van de stad zijn zes kernwaarden geformuleerd:

1. Breda: ondernemend en toegankelijke kernstad in de Europese Regio;
2. Breda: onderwijsstad en ruimte voor creatief en vernieuwend ondernemerschap;
3. Breda: gastvrijheid centraal, ontmoeten, winkelen, ontspannen en plezierig zaken doen;
4. Breda: dorpen en buitengebied horen bij elkaar;
5. Breda: koestert haar cultureel erfgoed en zet in op de creatie van nieuwe waarden;
6. Breda: is een stad van de menselijke maat, met kansen voor en participatie van iedereen.

Voor de ontwikkeling van de Tramsingel 21 is vooral de tweede kernwaarde Breda: onderwijsstad van belang. Breda huisvest de betere en internationaal georiënteerde HBO-instellingen van Nederland en het opleidingsinstituut voor de handhaving van vrede en veiligheid. Hierbij hoort een voldoende aanbod aan studentenkamers. Omdat Breda een internationaal georiënteerde studentenstad is en wil zijn, komen de studenten vaak van buiten de regio en is voldoende huisvesting in de stad belangrijk. De ontwikkeling van nieuwe studentenkamers in kantoorpanden past daarmee binnen de ontwerpstructuurvisie van de gemeente.

StudentHousing@Breda

In het actieplan Studenthuisvesting 2011-2014, zijn acties opgenomen ten aanzien van de huisvesting van de toegenomen toestroom van uitwonende studenten, die in toenemende mate internationale studenten zijn. In het actieplan is de ambitie geformuleerd om in Breda in te zetten op kwalitatief betere, betaalbare en meer studentenkamers te realiseren in en om de binnenstad. Daarnaast wil de gemeente het aantal studentenkamers in woonwijken meer verspreiden over de verschillende wijken en straten, om zo het aantal eengezinshuizen in de wijken op peil te houden. Hierbij wordt ten aanzien van de groei van het aantal studentenkamers ingezet op het toevoegen van circa 1.000 studentenkamers tot 2014. Hierbij wordt ook ingezet in de transformatie van bestaande kantoorpanden naar studentenkamers. Hiermee past de ontwikkeling aan de Tramsingel 21 binnen het actieplan.

Woonagenda 2011

De Woonagenda 2011-2014 is op 20 september 2011 door het college vastgesteld. De kern van de Woonagenda 2011-2014 is het beter afstemmen van vraag en aanbod op de woningmarkt. In de Woonagenda is het realiseren van woonruimten in leegstaande kantoren specifiek benoemd als mogelijke oplossing voor onder andere starters op de woningmarkt.

De woonagenda benoemt ook de ambitie van Breda om zich steeds meer als internationale (studenten)stad te profileren. Om deze ambitie waar te maken, moet meer studentenhuisvesting gerealiseerd worden. Voor de periode 2010-2014 is de opgave 1.000 wooneenheden, waarvan de corporaties er 800 realiseren. De gemeente Breda streeft daarbij een concentratie in de binnenstad en op enkele hotspots na.

Het initiatief past binnen de Woonagenda 2011. Het betreft het omzetten van een kantoor nabij de binnenstad tot studentenhuisvesting. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de ambitie van de gemeente Breda.

4.1. Planbeschrijving

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van 61 studentenkamers in het bestaand kantoorpand Tramsingel 21. De grootte van deze kamers varieert tussen 15 m² en 25 m². Per etage worden drie wooneenheden gerealiseerd met elk tussen de 4 en 8 kamers. Elke wooneenheid heeft een gemeenschappelijke ruimte met een keuken en gezamenlijke toilet- en douchevoorzieningen. De kamers zijn dus onzelfstandig.

Het pand wordt ontsloten via de bestaande entree van de kantoren. Het trappenhuis met de lift en de gezamenlijke sanitaire voorzieningen blijft intact. Via dit trappenhuis zijn 11 wooneenheden bereikbaar; de 12^e wooneenheid krijgt een entree via het achterterrein.

Voor deze ontwikkeling zal voornamelijk een interne verbouwing plaatsvinden. Aan de buitenzijde zullen geen architectonische aanpassingen worden gedaan. Wel worden technische aanpassingen doorgevoerd om een goed akoestisch binnenklimaat te garanderen. Verder zal de huidige publieksentree op de hoek van het pand vervallen.

De buitenruimte bij het pand is momenteel ingericht ten behoeve van 9 parkeerplaatsen. Dit aantal parkeerplaatsen zal op deze locatie worden gehandhaafd. Omdat studenten veel gebruikmaken van de fiets, zal een inpandige fietsenberging worden gemaakt. Deze sluit aan op het achterterrein.

Campuscontract

In de nieuwe situatie zal het pand gebruikt worden voor kamerbewoning door studenten. De verkeersgeneratie en parkeerbehoefte is op deze doelgroep gebaseerd. Om te garanderen dat zich geen starters vestigen in het pand (waardoor de ruimtelijke uitstraling maar ook het autobezit verandert), zal de eigenaar van het pand een zogenaamd 'campuscontract' met de gemeente sluiten. Hierin is privaatrechtelijk vastgelegd dat de kamers alleen aan studenten gehuurd mogen worden.

4.2. Planmotivering

Voor het bedrijventerrein Nassau Wallon wordt momenteel aan een visie gewerkt. In deze visie is de gedachte om transformatie naar niet-bedrijfsmatige functies in beperkte mate toe te staan, met name aan de Tramsingel. Het bedrijventerrein herbergt momenteel al een breed scala aan functies. De ligging van het bedrijventerrein, nabij de binnenstad en niet in de directe omgeving van woonwijken, maakt dat het geschikt is voor initiatieven die niet realiseerbaar zijn in de binnenstad en niet wenselijk zijn in woonwijken, maar die wel wenselijk zijn voor de stad als geheel. In lijn met deze transformatie zijn in een eerder stadium al een leisurevoorziening aan de Tramsingel 48 en een appartementencomplex aan de Tramsingel 22 gerealiseerd. De realisatie van studentenkamers in een momenteel leegstaand kantoorpand past binnen deze transformatiegedachte.

Daarnaast is in verschillende beleidsnota's van de gemeente deze locatie al aangeduid als mogelijke huisvestingslocatie voor studenten en wordt in de gemeente gestimuleerd om kantoorpanden, daar waar mogelijk, te transformeren naar passende andere functies.

5.1. Geluid

Wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï

Onderzoek en conclusie

Het pand is gelegen binnen de geluidszone van een aantal gezoneerde wegen en het spoortraject Breda-Roosendaal/Rotterdam. Door Peutz is akoestisch onderzoek naar zowel wegverkeerslawaaï als spoorweglawaaï uitgevoerd, zie bijlage 1.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat ten gevolge van het verkeer op de Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel en Academiesingel sprake is van een aanvaardbaar klimaat aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

Ten einde de geluidwering van de gevel te verbeteren is er voor gekozen om de bestaande aluminium kozijnen aan te passen, waardoor er dikker glas met een hogere isolatiewaarde kan worden toegepast. Daarnaast zullen de panelen aan de onderzijde van het kozijn worden voorzien van een spouwconstructie met zware beplating en mineraalwol. Tevens zal overal adequate rubberen kierdichting worden toegepast. Ten behoeve van ventilatie zal gebruik gemaakt worden van specifieke suskasten. Hiermee kan de karakteristieke geluidwering van de gevel naar verwachting worden verbeterd tot circa 29 dB.

Het ontheffingsbeleid van de gemeente staat het verlenen van hogere waarden niet in de weg. Er dient dan ook een besluit tot vaststelling van hogere waarden te worden voorbereid. Een overzicht van de hogere waarden is opgenomen in de rapportage.

5.2. Verkeer

Verkeersstructuur

Ontsluiting gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer en openbaar vervoer

De locatie wordt ontsloten vanaf de Gieterijstraat en de Tramsingel. De Tramsingel is een belangrijke gebiedsontsluitingsweg binnen Breda. Via de Weerijssingel en de Ettensebaan geeft de Tramsingel verbinding met de A16. In westelijke richting geeft de Tramsingel via de Academiesingel verbinding richting het centraal station van Breda.

De wegen rond de locatie zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 50 km/h. Conform de inrichting volgens Duurzaam Veilig wordt het fietsverkeer op de Tramsingel afgewikkeld via fietssuggestiestroken.

Het centraal station van Breda is op circa 1 km loopafstand van de locatie gelegen. Hier halteren diverse busdiensten en treinen. Op circa 300 m van de locatie is een bushalte gelegen met busdiensten richting het centraal station.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

Gezien de ligging van de locatie nabij het centrum en het openbaar vervoer zullen de meeste studenten met de fiets of het openbaar vervoer gaan. De wijziging van kantoren naar studentenkamers zal dan ook niet leiden tot extra verkeer op de ontsluitende wegen.

Parkeren

De parkeerbehoefte is berekend aan de hand van de normen van de gemeente. Deze zijn opgenomen in de Nota Parkeer- en Stallingsbeleid (2004). Op 6 juni 2013 heeft de gemeenteraad de herijking van dit beleid vastgesteld. Hierin zijn onder andere nieuwe parkeernormen opgenomen.

Op basis van deze nieuwe normen ligt het projectgebied binnen het deelgebied 'schil'. Voor studenten-kamers bedraagt de parkeernorm 0,2 parkeerplaats per kamer. Uitgaande van 61 kamers dienen dus 12 parkeerplaatsen gerealiseerd te worden. Dat is minder dan de invulling met kantoren, waarbij minimaal 22 parkeerplaatsen benodigd zouden zijn (uitgaande van een totaal bvo van 2.250 m² en een norm voor kantoren zonder baliefunctie ligging 'schil' van 1 parkeerplaats per 100 m² bvo).

Op de locatie zijn 9 parkeerplaatsen aanwezig, die gehandhaafd blijven. Daarmee is er, net als in de huidige situatie, te weinig capaciteit op eigen terrein. De overige parkeervraag zal net als in de bestaande situatie op de openbare weg opgelost worden, met dien verstande, dat de parkeerdruk veel minder groot zal zijn.

Conclusie

De ontsluiting voor de verschillende vervoerswijzen is goed. De verkeersafwikkeling blijft voldoende gewaarborgd aangezien geen extra verkeer naar de locatie zal komen. Ten aanzien van parkeren wordt, met het handhaven van de 9 bestaande parkeerplaatsen, in de eigen parkeerbehoefte voorzien. Het aspect verkeer staat de realisatie van de studentenkamers dan ook niet in de weg.

5.3. Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀) ²⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

1) De toetsing van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ is niet relevant aangezien er pas meer overschrijdingsuren dan het toegestane aantal van 18 per jaar zullen optreden als de jaargemiddelde concentratie NO₂ de waarde van 82 µg/m³ overschrijdt. Dit is nergens in Nederland het geval.

2) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden, die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan), uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);

- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd in of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In dit Besluit is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een project heeft een toename van minder dan 3% van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg of kantoorlocaties met maximaal 100.000 m² bvo bij één ontsluitingsweg.

Onderzoek

Wet milieubeheer

In paragraaf 5.2 is de extra verkeersgeneratie berekend. Ten gevolge van de nieuwe functies zal er geen extra verkeer gegenereerd worden. De toekomstige bewoners (studenten) zullen veelal met de fiets of het openbaar vervoer reizen en maken geen gebruik van auto's. De ontwikkeling draagt daarmee niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

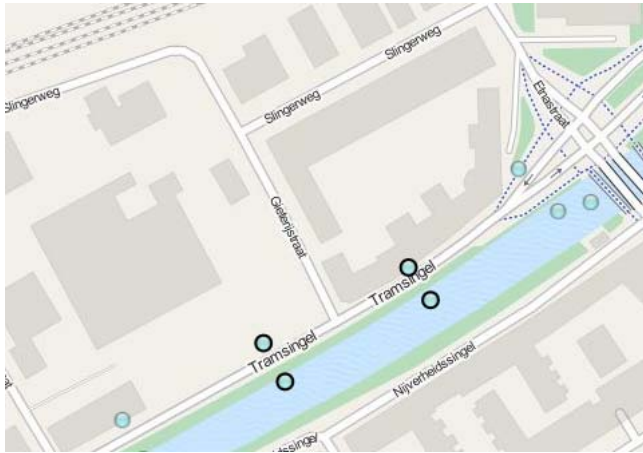
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de monitoringstool (<http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. Hieruit blijkt dat zowel in 2011 als in 2020 voldaan wordt aan de voor dit jaar geldende normen uit de Wet milieubeheer zoals weergegeven in tabel 5.1. Met behulp van deze monitoringstool kunnen de rekenpunten per weg worden geselecteerd voor de exacte rekenresultaten.

Het maximale gehalte stikstofdioxide in het jaar 2011 bedraagt 34,2 µg/m³ ten gevolge van de Tramsingel, voor fijn stof bedraagt dit maximaal 28,7 µg/m³ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor fijn stof bedraagt 27. In afbeelding 5.1 zijn de rekenpunten voor het projectgebied weergegeven.

Direct langs deze wegen wordt aan de grenswaarden voldaan, dit zal ter plaatse van alle studentenkamers het geval zijn. Concentraties luchtverontreinigende stoffen nemen immers af naarmate een locatie verder van de weg ligt.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.



Figuur 5.1 Luchtkwaliteit 2011 o.b.v. NSL-monitoringstool

5.4. Externe veiligheid

Bij ruimtelijke plannen wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicorelevante inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

In de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water, wegen en spoorwegen opgenomen. Op basis van de circulaire geldt voor bestaande situaties de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van 10^{-5} per jaar en de streefwaarde 10^{-6} per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10^{-6} per jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Op basis van de circulaire geldt bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR een verantwoordingsplicht. Deze verant-

woordingsplicht geldt zowel in bestaande als nieuwe situaties. De circulaire vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Vooruitlopend op de vaststelling van het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid is de circulaire RVGS per 1 januari 2010 gewijzigd. Met deze wijziging zijn de veiligheidsafstanden uit het Basisnet Weg en het Basisnet Water opgenomen in de circulaire. In het BTEV worden tevens plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Vooruitlopend op de vaststelling van het BTEV wordt, aan de hand van de Basisnetten, al geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrand aandachtsgebieden.

Buisleidingen

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. In dat Besluit wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op advies van de minister wordt bij de toetsing van externe veiligheidsrisico's van buisleidingen al enkele jaren rekening gehouden met deze risicobenadering. Op grond van het Bevb dient zowel bij consoliderende bestemmingsplannen als bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Onderzoek

Risicovolle inrichtingen

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig. Deze vormen derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Het projectgebied is gelegen ten zuiden van de spoorlijn Roosendaal-Breda en Lage Zwaluwe-Breda. Over dit traject vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Gezien de kortere ligging van het wooncomplex op een afstand van 200 m van het spoor, dient conform de Circulaire Rnvgs een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld te worden. Voor de ontwikkeling is door Peutz is een QRA opgesteld (bijlage 2). Uit het onderzoek van Peutz blijkt dat de PR 10^{-6} -contour niet reikt tot het projectgebied. Het GR zal ten gevolge van de toename in personen toenemen met 0,05, maar zorgt hiermee niet voor een significante toename van het GR noch een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De toename van het GR is niet significant gezien de toename. Tevens wordt gesteld dat de studentenkamers alleen beschikbaar zijn voor studenten. Studenten zijn over het algemeen zelfredzaam en kunnen bij een eventuele calamiteit het studentenhuis op tijd ontvluchten richting de Tramsingel. De brandweerkazerne is op zeer korte afstand gevestigd en dus zal de aanrijtijd zeer beperkt zijn.

Gezien de toename van het GR, de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en de aanwezigheid van de brandweer op zeer korte afstand, wordt het GR aanvaardbaar geacht door het bevoegd gezag.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

5.5. Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de realisatie van woningen nabij bedrijven of visa versa:

- een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd ter plaatse van de woningen;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de eventueel in de omgeving aanwezige bedrijven/inrichtingen.

Om in dit bestemmingsplan de belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering goed mee te nemen wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden die gehanteerd worden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Naarmate de milieubelasting van de activiteiten groter is, wordt uitgegaan van een grotere richtafstand. Ingeval van een omgevingstype 'gemengd gebied' mag worden uitgegaan van een kleinere richtafstand. De richtafstanden vormen een eerste indicatie van de aanvaardbaarheid in de situatie dat gevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende activiteiten worden gesitueerd. Bouwen binnen de richtafstanden is eveneens aanvaardbaar, indien uit onderzoek blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening waarbij milieuhinder voorkomen wordt.

Onderzoek

Bekeken dient te worden of de realisatie van de 61 studentenkamers gevolgen heeft voor of ten gevolge van de omliggende bedrijven/inrichtingen. Ten noorden van het bestemmingsplan is het gezonede industrieterrein 'Breda noord' gelegen. Dit industrieterrein beschikt over een geluidscontour. Deze geluidscontour reikt echter niet tot het projectgebied en vormt derhalve geen belemmering voor het bestemmingsplan.

Aan de Slingerweg 9 is een milieustraat gelegen. Een milieustraat beschikt conform de VNG-publicatie over een richtafstand van 50 m. Het aspect geluid is hierin maatgevend. Het projectgebied ligt op circa 200 m afstand van de milieustraat en vormt daarmee geen belemmering voor de bedrijfsvoering van de milieustraat. Anderzijds zorgt de milieustraat niet voor milieuhinder ter plaatse van de studentenkamers.

Aan de Gieterijstraat is de busremise van Veolia gelegen. Deze remise is overwegend overdekt in verband met mogelijke geluidsoverlast. De milieucategorie voor een busremise betreft 3.2. Hiervoor geldt een richtafstand van 100 m voor geluid ten opzichte van woningen in een rustige woonwijk. De daadwerkelijke afstand van de busremise tot de studentenkamers betreft echter 35 m. Aan de richtafstand voor een rustige woonwijk kan derhalve niet voldaan worden.

De activiteiten het dichtst bij de beoogde studentenkamers vinden overdekt plaats, er wordt dan ook geen geluidshinder verwacht.

Op grond van het activiteitenbesluit mag de maximale geluidsbelasting op de gevel van woningen 50 dB(A) zijn. Verwacht wordt dat, doordat de activiteiten overdekt plaatsvinden, hieraan zal worden voldaan.

Rondom het projectgebied zijn tevens kleinere bedrijfjes gevestigd. Dit betreffen kleine winkels en kantoor-gerelateerde bedrijven. Deze kleinschalige bedrijven passen uitstekend in de gemengde functie van het gehele gebied en vormen nauwelijks hinder voor de studentenkamers.

Ter plaatse van de te realiseren studentenkamers is dan ook sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De omliggende bedrijven worden door de beoogde ontwikkeling niet in hun functioneren belemmerd.

Conclusie

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de te realiseren studentenkamers sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Tevens wordt geconcludeerd dat het aspect bedrijven en omliggende functies geen belemmering vormt voor de uitvoering van het bestemmingsplan.

5.6. Watertoets

Waterbeheer en watertoets

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater.

Beleid duurzaam waterbeheer

Bij het bestemmen van gronden dient voor water rekening te worden gehouden met wet- en regelgeving op verschillende niveaus te weten: Europees, nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

Europees en nationaal niveau

Op Europees niveau gaat het om de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Richtlijn overstromingsrisico's (ROR). Op nationaal niveau zijn de Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SIR), het Nationaal Waterplan (NWP) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) van belang. De KRW is een Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is en blijft. De ROR stimuleert Lidstaten tot informatie-inwinning, overleg en planvorming voor nationaal én grensoverschrijdend beheer van overstromingsrisico's. In de SIR schetst het Rijk een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Het Nationaal Waterplan (NWP) is het rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2009-2015. Het plan beschrijft welke maatregelen genomen moeten worden om Nederland ook in de toekomst veilig en leefbaar te houden en om de (economische) kansen die water biedt te benutten.

Het NBW heeft tot doel om in 2015 het watersysteem op orde te hebben en daarna op orde te houden anticiperend op veranderende omstandigheden, zoals onder andere de verwachte klimaatverandering, zeespiegelstijging, bodemdaling en toename van verhard oppervlak.

Provincies en gemeenten dragen zorg voor een integrale afweging van de ruimtebehoefte en leggen deze vast in provinciale beleids- en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen.

Provinciaal niveau

De hierboven genoemde Europese en nationale richtlijnen zijn door de provincie Noord-Brabant op het gebied van water doorvertaald in een regionaal waterplan 'Provinciaal Waterhuishoudingsplan 2010-2015'. Hierin staan op hoofdlijnen de doelen die de provincie wil bereiken op het gebied van water en op welke wijze deze te realiseren. Op punten waar de provincie meer in detail wil regelen hoe met water om te gaan is dit vastgelegd in Provinciale Verordeningen. Voor water zijn de volgende drie verordeningen van belang: de Verordening Water, Verordening Ruimte en de Provinciale Milieuverordening.

In de **Verordening Water** zijn regels opgenomen voor het waterbeheer. Zo zijn er normen gesteld voor de regionale waterkeringen en voor wateroverlast. Ook zijn in de verordening voorschriften opgenomen voor grondwateronttrekkingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. In verband met de provinciale doelstellingen rondom natuur bevat de Verordening Water twee typen gebieden waar speciale aandacht is vereist voor de waterhuishouding. Het betreft de beschermde gebieden waterhuishouding en de natte natuurpleks en attentiegebieden.

De *beschermde gebieden waterhuishouding* komen nagenoeg overeen met de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit zijn gebieden waarvoor in beginsel geldt dat het niet is toegestaan om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen, en waarvoor een vergunningsplicht voor grondwateronttrekkingen vanaf nul kubieke meter per uur van toepassing is.

De zogenaamde *natte natuurpleks* zijn hydrologisch gevoelige gebieden binnen de EHS. Het doel is verbetering en herstel van het natuurlijk watersysteem. Een *attentiegebied* is een beschermingszone

van gemiddeld 500 m rondom deze natte natuurparels, buiten de EHS. Binnen de natte natuurparels en attentiegebieden is het niet toegestaan om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen.

De **Verordening ruimte** 2012 Noord-Brabant bevat regels die gemeenten in acht moeten nemen bij het opstellen van bestemmingsplannen. Met betrekking tot water gaat het om de volgende onderwerpen:

- Ecologische verbindingzones;
- regionale waterbergingsgebieden en reserveringsgebieden waterberging;
- beschermingszones voor grondwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening (zie PMV);
- zoekgebied voor behoud en herstel van watersystemen;
- winterbed (hoogwaterbescherming).

Ecologische verbindingzones worden aangelegd om het migreren van dieren en planten tussen natuurgebieden mogelijk te maken. Voor een ecologische verbindingzone geldt veelal een ruimtelijke reservering bestaande uit een strook van 25 m langs een waterloop.

Regionale waterbergingsgebieden bestaan uit drie soorten gebieden: gebieden die van oudsher al regelmatig inunderen (natuurlijke overstromingsgebieden), gebieden die de afgelopen periode door de waterschappen concreet zijn ingericht voor waterberging en gebieden die gedurende de planperiode van de waterbeheerplannen van de waterschappen (2010-2015) concreet ingericht zullen worden. In regionale waterbergingsgebieden mogen enkel ontwikkelingen plaatsvinden die neutraal of dienstbaar zijn aan het doel van waterberging. Ontwikkelingen die hiermee in strijd zijn worden geweerd. In reserveringsgebieden waterberging worden kapitaalsintensieve functies, zoals nieuwvestiging van bedrijven en woningen, in principe geweerd.

Zoekgebieden voor behoud en herstel van watersystemen worden gevormd door de waterlopen met functie waternatuur, (natte) ecologische verbindingzones en gebieden die in de reconstructie- en gebiedsplannen zijn aangeduid als 'ruimte voor beek- en kreekherstel'. In zoekgebieden voor behoud en herstel van watersystemen gelden ruimtelijke beperkingen aan activiteiten die het realiseren van watersysteemherstel belemmeren of onnodig kostbaar maken.

In het (toekomstig) *winterbed* en lange termijn reservering voor het winterbed moeten ingrepen die leiden tot vermindering van de bergings- en/of afvoercapaciteit van de rivieren of die toekomstige vergroting van deze capaciteit in de weg staan, in beginsel worden voorkomen. Voor het toekomstig winterbed in de Overdiepse Polder is dit al verankerd in het provinciale inpassingsplan, voor het toekomstig winterbed in de Noordwaard is dit verankerd in het voorbereidingsbesluit voor het Rijksinpassingsplan.

In de **Provinciale milieuverordening** Noord-Brabant zijn milieuregels opgenomen die het grondwater, dat is bestemd voor menselijke consumptie, moeten beschermen. Voor bedrijven binnen *grondwaterbeschermingsgebieden* gelden regels met het oog op bescherming van het grondwater ten behoeve van de waterwinning. Bedrijven of bedrijfsmatige activiteiten die liggen in een gebied waar de kwaliteit van het grondwater, met het oog op de waterwinning, bescherming nodig heeft, dienen voor bepaalde activiteiten (onder andere grondwateronttrekking of gebruik gewasbeschermingsmiddelen) een ontheffing aan te vragen bij de provincie.

De grondwaterbeschermingsgebieden zijn onderverdeeld in verschillende gebieden waarin voor bedrijven bijzondere bepalingen gelden:

- waterwingebieden (vroeger de 60-dagenzone);
- beschermingszones (vroeger de 10- en 25-jaarszone);
- boringsvrije zones.

Regionaal niveau

Het Provinciaal waterhuishoudingsplan is door Waterschap Brabantse Delta geconcretiseerd in een Waterbeheerplan, de Beleidsregel toepassing Waterwet en de waterschapsverordening (Keur en de legger). In het toetsingskader RO 'De ruimte blauw geordend' is aangegeven wat de ruimtelijke consequenties zijn van het waterbeleid. Waterschap Brabantse Delta maakt onderscheid in volledig Beschermde gebieden en Attentiezones (beschermde gebieden waterhuishouding) en beperkt Beschermde gebieden (bescherming landbouw/landschap/natuur). Het waterbeheerplan geeft aan dat waterbergingsgebieden, die het waterschap realiseert, ook opgenomen moeten worden in de bestemmingsplannen van gemeenten. Ook geeft het waterbeheerplan aan dat het waterschap ernaar streeft om de toegankelijkheid van het water via wandel- en fietspaden te willen vergroten.

De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel hydraulische randvoorwaarden 2009'.

Het gebruik van uitlogende (bouw)materialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC wordt ten zeerste afgeraden in verband met de negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

Gemeentelijk niveau

De Structuurvisie Breda, het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan en het Hemelwater- en grondwaterbeleid vormen het beleidskader water op gemeentelijk niveau. Het beleid met betrekking tot de zorgplicht stedelijk afvalwater is vastgelegd in het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Breda. De zorgplichten hemel- en grondwater zijn in het door de gemeenteraad vastgestelde Hemel- en grondwaterbeleidsplan uitgewerkt.

Het Hemel- en grondwaterbeleid is gericht op het nastreven van de oorspronkelijk natuurlijke situatie. Hiervoor gelden eisen ter voorkoming van (hemel- of grond)wateroverlast (veiligheidseisen) en eisen ter voorkoming van achteruitgang van het natuurlijk (hemel- of grond)watersysteem (duurzaamheidseisen). In alle gevallen geldt zuiveren waar het moet vanuit de gewenste waterkwaliteit.

Conclusie:

De beleidsstukken zijn steeds doorvertaald in plankaarten en beperkingen. Alle beleidsstukken gezamenlijk gelden verschillende beperkingen te weten:

1. beperkingen in volledig beschermde gebieden (Verordening Water/Verordening Ruimte);
2. beperkingen in beperkt beschermde gebieden (VR);
3. beperkingen in grondwaterbeschermingsgebieden (VR);
4. beperkingen in regionale waterbergingsgebieden en reserveringsgebieden waterberging (VR);
5. beperkingen in de omgeving van waterkeringen (Keur);
6. beperkingen ten aanzien van oppervlaktewaterlichamen (Keur);
7. beperkingen in de omgeving van afvalwatertransportleidingen (Keur);
8. beperkingen in de omgeving van een winterbed (VR);
9. beperkingen ten aanzien van zwemwater (PWP);
10. beperkingen ten aanzien van scheepvaart (VW).

Huidige situatie*Algemeen*

Het projectgebied is gelegen aan de Tramsingel 21 te Breda, en bestaat uit een kantoorpand.

Bodem en grondwater

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodem ter plaatse uit zandgronden. Er is sprake van grondwater trap VI. Dat wil zeggen dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand varieert van 0,4 tot 0,8 m onder het maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand meer dan 1,2 m onder het maaiveld ligt. Het maaiveld ter plaatse ligt op 2,1 m boven NAP.

Waterkwantiteit

Ten zuiden van het projectgebied is de Singel gelegen. Dit betreft een categorie A-watgang met een beschermingszone. Voor deze watgangen geldt dat het Waterschap tot 5 m vanaf beide insteken van de watgang randvoorwaarden stelt aan de inrichting. Binnen 4 m mogen geen obstakels aangebracht worden en binnen 5 m geen opgaande gebouwen en/of beplanting hoger dan 1,2 m. De inrichting is gericht op het onderhoud van de watgang.

Deze beschermingszone reikt echter niet tot het projectgebied en vormt daarmee geen belemmering.

*Veiligheid en waterkeringen**Kern-/beschermingszones*

Het projectgebied is niet gelegen binnen een kern- of beschermingszone van een primaire of regionale waterkering. Dit vormt daarom ook geen belemmering voor het bestemmingsplan.

Afvalwaterketen en riolering

Het huidige kantoorpand is aangesloten op een gemengd rioolstelsel.

Toekomstige situatie*Algemeen*

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 61 studentenkamers in het huidige kantoorpand. De ontwikkeling betreft alleen een functiewijziging. Van nieuwbouw, aanbouw of sloop is derhalve geen sprake. Het aantal vierkante meters verharding zal derhalve niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Watercompenserende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem geldt een verbod op het toepassen van zink, lood, koper en PAK's-houdende bouwmaterialen. Dit geldt zowel voor de bouw- als de gebruiksfase.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in)filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar AWZI.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de 'Keur'. Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watgangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watgangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het water-

schap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de 'Keur'. Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

5.7. Kabels en leidingen

De ontwikkeling is niet gelegen binnen de invloedssfeer van kabels en leidingen. Dit aspect vormt dan ook geen belemmering voor de uitvoering van de ontwikkelingen.

5.8. Bodemonderzoek

Normstelling en beleid

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd. Ten behoeve van ruimtelijke plannen dient ten minste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch onderzoek, te worden verricht. Indien uit het historisch onderzoek wordt geconcludeerd dat op de betreffende locatie sprake is geweest van activiteiten met een verhoogd risico op verontreiniging dient een volledig verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Onderzoek

De huidige bebouwing blijft bestaan. De ontwikkeling bestaat alleen in de functiewijziging van het gebouw. Het huidige kantoorgebouw wordt geschikt gemaakt voor studentenkamers. Beide functies zijn bedoeld voor langdurig verblijf van personen. De ontwikkeling zorgt daarmee niet voor een gevoeligere functie ten opzichte van de huidige situatie. De functiewijziging zorgt evenmin voor grondwerkzaamheden omdat het huidige gebouw gehandhaafd blijft. Derhalve is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Brabant voor onder andere de gemeente Breda, opgesteld door Oranjewoud blijkt tevens dat de locatie beschikt over de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'.

Conclusie en aanbevelingen

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

5.9. Flora- en faunatoets

Wet- en regelgeving

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Flora- en faunawet (Ffw), de Natuurbeschermingswet 1998 en het beleid van de provincie ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Onderzoek en conclusie

Gebiedsbescherming

In de directe nabijheid van het projectgebied liggen geen Natura 2000-gebieden. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Ulvenhoutse Bos. De afstand tot het plangebied is ruim 4 km. Door de herontwikkeling van het gebouw neemt het aantal autobewegingen af. Het project heeft daarom geen negatief effect op dit gebied.

Soortenbescherming

Het gebouw heeft, vanwege het ontbreken van een dakpannendak en overstekken, geen functie voor de huismus en gierzwaluw. In de spouwmuren kunnen eventueel verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De herontwikkeling vindt vooral plaats aan de binnenzijde van het bestaande gebouw. Eventuele aanwezige beschermde diersoorten worden hierdoor niet aangetast. Indien werkzaamheden aan spouwmuren worden voorzien, dient voorafgaand hieraan onderzocht te worden of vleermuizen aanwezig zijn en dienen eventueel maatregelen te worden getroffen.

5.10. Cultuurhistorie en archeologie

In het kader van het Bro dient aandacht te worden besteed aan de archeologische en cultuurhistorische waarden in en rondom het projectgebied. Het planvoornemen voorziet echter in de verbouw en transformatie van een bestaand pand. Dit pand zelf heeft geen monumentale status. Het projectgebied ligt direct aan de Tramsingel. De Bredase singelstructuur is aangewezen als Rijksmonument. Omdat sprake is van een herontwikkeling van een bestaand pand, worden de waarden van deze structuur niet aangetast.

Omdat sprake is van een interne verbouwing, zijn ten behoeve van de planontwikkeling geen bodemroerende werkzaamheden nodig. De planontwikkeling leidt daardoor niet tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden.

5.11. Mer-rapportage

Beleid en normstelling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van de omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek en conclusies

Gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten zoals deze in de volgende paragrafen zijn opgenomen. Voor deze omgevingsvergunning is dan ook geen mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r.

6.1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de onderdelen die zijn doorlopen voor het zekerstellen van de economische uitvoerbaarheid van het project. Indien een omgevingsvergunning voorziet in de uitvoering van werken door de gemeente moet de financieel-economische uitvoerbaarheid hiervan worden aangetoond. Er wordt nader ingegaan op de grondexploitatie en de koppeling met het exploitatieplan.

6.2. Toepassing Grondexploitatiewet

In de Wro is in afdeling 6.4 de regelgeving rondom grondexploitatie (Grewwet) opgenomen. Centrale doelstelling van de Grewwet is om in de situatie van particuliere grondexploitatie te komen tot een verbetering van het gemeentelijk kostenverhaal en de versterking van de gemeentelijk regie bij locatieontwikkeling.

In artikel 6.12 van de Wro is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vast moet stellen voor gronden waarop een bij Algemene Maatregel van Bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. Bij drie ruimtelijke besluiten kan het nodig zijn om een exploitatieplan vast te stellen, namelijk bij de vaststelling van een bestemmingsplan, wijzigingsplan of een omgevingsvergunning. Om daadwerkelijk na te kunnen gaan of een exploitatieplan noodzakelijk is, dient beoordeeld te worden of er sprake is van een bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.2.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In dit artikel is omschreven om welke bouwplannen het gaat, namelijk:

- de bouw van een of meer woningen;
- de bouw van een of meer andere hoofdgebouwen;
- de uitbreiding van een hoofdgebouw met ten minste 1.000 m² of met een of meer woningen;
- de verbouwing van een of meer aangesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- de verbouwing van een of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte van de nieuwe functies ten minste 1.500 m² bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m².

De gemeente Breda heeft met de initiatiefnemer een overeenkomst gesloten. Hierin zijn afspraken gemaakt over planschade en de aanleg van het stil asfalt. Ook het campuscontract is onderdeel van dit contract. Hiermee is het kostenverhaal gedekt en is een exploitatieplan niet noodzakelijk.

6.3. Financiële haalbaarheid

Voor de verbouwing van het complex zijn bij de initiatiefnemer voldoende middelen gereserveerd. Daarnaast is er in Breda voldoende vraag naar studentenkamers, zodat ook de afzet en de programmatiesche haalbaarheid daarmee aangetoond is.

7.1. Inleiding

De aanvraag om een omgevingsvergunning ziet op de activiteit bouwen en het afwijken van het vigerende planologische regeling. Op de onderhavige aanvraag is ex artikel 3.10 lid 1, onder a Wabo de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing. In dit hoofdstuk wordt de procedure rondom de omgevingsvergunning toegelicht.

7.2. Procedure

7.2.1. Tervisielegging

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter visie gelegd. De aanvraag, de bijlagen en de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn onderdeel van de (ontwerp) omgevingsvergunning. Gedurende de termijn van de terinzagelegging kan eenieder een zienswijze indienen. Op basis van de zienswijzen neemt het college van burgemeester en wethouders een definitief besluit over het al dan niet afgeven van de omgevingsvergunning .

7.2.2. Beroep/hoger beroep

Na verlening van de omgevingsvergunning wordt deze voor de tweede maal voor een periode van zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen de omgevingsvergunning bij de Rechtbank Zeeland/West-Brabant en later in hoger beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Indien binnen de beroepstermijn geen beroep wordt ingesteld, is de omgevingsvergunning na het verstrijken van de beroepstermijn onherroepelijk. Belanghebbenden kunnen eventueel ook een voorlopige voorziening vragen tegen de omgevingsvergunning.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Rapport

Transformatie Tramsingel 21, Breda: van kantoor naar
studentenhuisvesting
*Akoestisch onderzoek vanwege weg- en railverkeerslawaaï in
het kader van een bestemmingsplanprocedure*

Rapportnummer V 1143-2-RA d.d. 29 juli 2013

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Arlan Groep bv
Rapportnummer: V 1143-2-RA
Datum: 29 juli 2013
Ref.: RJ/DTr/DSm/V 1143-2-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN	4
2.1. Situering	4
2.2. Beschrijving plan	4
2.3. Beschouwde verkeerswegen en spoorweg	6
3. WET- EN REGELGEVING	7
3.1. Bouwbesluit 2012	7
3.2. Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder	7
3.3. Wet geluidhinder	7
3.3.1. Zones rondom verkeerswegen en spoorwegen	7
3.3.2. Grenswaarden railverkeer	8
3.3.3. Grenswaarden wegverkeer	8
3.3.4. Rapport "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder" gemeente Breda, augustus 2007	8
4. BEREKENINGEN	10
4.1. Railverkeer	10
4.2. Wegverkeer	10
5. REKENRESULTATEN	11
5.1. Beschouwde posities	11
5.2. Railverkeer	11
5.3. Wegverkeer	13
5.3.1. Tramsingel	13
5.3.2. Gieterijstraat	14
5.3.3. Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel, Academiesingel	14
6. MOGELIJK TE TREFFEN BOUWKUNDIGE MAATREGELEN	15
6.1. Bestaande situatie	15
6.2. Nastreven van de nieuwbouwnorm	15
6.2.1. Algemeen	15
6.2.2. Maatregelen specifiek (bepalende Tramsingelzijde)	16
7. CONCLUSIE	18
BIJLAGE I	Invoergegevens rekenmodel
BIJLAGE II	Uitvoergegevens rekenmodel (zonder voorzieningen)
BIJLAGE III	Uitvoergegevens rekenmodel (incl. stil asfalt - Dunne deklagen B)

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

Het voornemen bestaat om in het kantoorpand aan de Tramsingel 21 te Breda, 61 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Het vigerende bestemmingsplan 'Tramsingel e.o.' staat bovengenoemde ontwikkeling niet toe. In het kader van de herziening van het bestemmingsplan en de daarbij behorende ruimtelijke onderbouwing dient onder andere onderzoek uitgevoerd te worden naar het weg- en railverkeerslawaaï.

Normen voor tot **nieuw**bouwprojecten nabij rail/wegverkeer worden in Nederland gebaseerd op de Wet geluidhinder (Wgh) en het bijbehorende Besluit geluidhinder. Bij **verbouw**projecten (transformatie) als de onderhavige verschillen de bouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 op een belangrijk punt met de Wet Geluidhinder:

- Bouwbesluit 2012: geen eis aan geluidwering: rechtens verkregen niveau (bestaand is goed);
- Wet Geluidhinder: geluidwering met eis binnenniveau 33 dB.

Uit de berekeningen volgt dat de meeste gevels van de woonunits een geluidbelasting kennen van boven de voorkeursgrenswaarde voor weg-, dan wel railverkeer. Hiervoor dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld. De hoogste geluidbelasting vindt plaats aan de Tramsingelzijde (wegverkeer). Rekening is gehouden met de geprojecteerde vervanging van de asfaltering ter plaatse door een stille asfaltlaag in 2014 (voorwaarde om aan maximale wettelijke grenswaarde te voldoen). Voor de tevens van belang zijnde Gieterijstraat wordt stil asfalt als optie beschouwd.

Voor een situatie zonder bouwkundige voorzieningen (rechtens verkregen niveau) wordt wel rekening gehouden met het aanbrengen van een adequate suskast voor de gevelventilatie. Zeker aan de zijde van de Tramsingel zal een binneniniveau van 33 dB niet overal gerealiseerd worden.

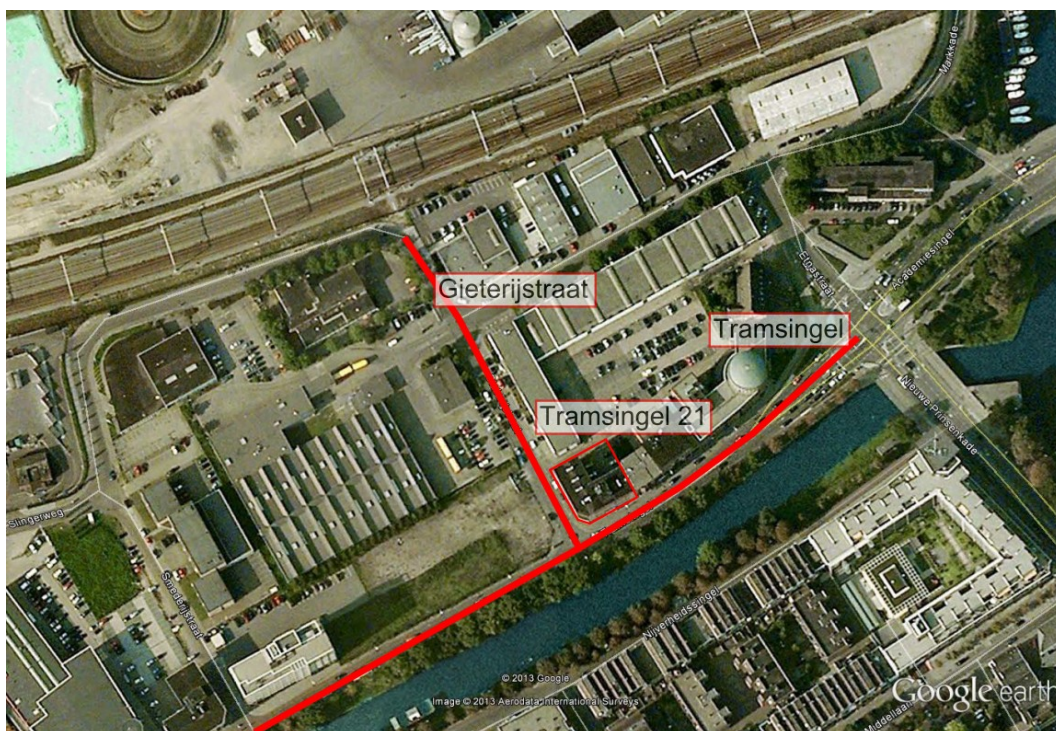
Vanuit een andere optiek (zoveel mogelijk nieuwbouw benaderen) wordt aangetoond hoe 33 dB binnen alle woonunits gerealiseerd kan worden. De in nieuwe situaties voorgestane geluidluwe gevel (gemeentelijk geluidbeleid bij een geluidbelasting van meer dan 5 dB(A) boven de voorkeursgrenswaarde) is niet realiseerbaar (slechts één gevel per woonunit). Hierin is ten dele te voorzien door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en beglazing (vervanging door nieuw) kan 33 dB gerealiseerd worden. Op de begane grond dient hierbij de geluidisolatie van het gevelpaneel onder de beglazing verhoogd te worden door een voorzetconstructie (bijvoorbeeld gipskartonplaten).

Noot: De bouwkundige voorzieningen zijn niet in detail uitgewerkt als in een maatregelenrapport. Het rapport functioneert binnen een planprocedure, waarvoor een dergelijke detaillering niet noodzakelijk is. Waar aandachtspunten zijn bij nadere uitwerking wordt dit aangegeven. Het concept van dit rapport functioneert tevens als document voor overleg met de gemeente.

2. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN

2.1. Situering

Het onderzoek naar de geluidbelasting¹ heeft betrekking op de geprojecteerde studentenkamers (woonunits) langs de Tramsingel en de Gieterijstraat van het als kantoorpand opgerichte gebouw aan de Tramsingel 21 te Breda. In onderstaande figuur 1 is de ligging van Tramsingel 21 in de omgeving weergegeven.



Figuur 1: Ligging Tramsingel 21 in zijn omgeving

2.2. Beschrijving plan

Met de functiewijziging van 'kantoor' naar 'wonen' is sprake van wijziging van een gebruiksfunctie als bedoeld in het Bouwbesluit 2012. In het 4 bouwlagen tellende gebouw is het plan om 63 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Woonunits met gezamenlijke voorzieningen (verkeersruimten, de keukens en het sanitair) vormen daarbij de woningen. Er is sprake van een drietal woningen per woonlaag (begane grond en drie verdiepingen, zie de figuren 2 en 3).

¹ De geluidbelasting L_{den} (day, evening, night) op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002.



Figuur 2: Begane grond



Figuur 3: 1e tot en met 3e verdieping

2.3. Beschouwde verkeerswegen en spoorweg

Er bevinden zich geen 30 km/uur wegen in de omgeving van het pand (uitsluitend 50 km/uur wegen), voorzien van asfalt (DAB). De volgende potentieel relevante wegen zijn in het onderzoek betrokken:

- Tramsingel;
- Gieterijstraat;
- Slingerweg;
- Nieuwe Prinsenkade;
- Nijverheidssingel;
- Academiesingel.
-

De gemeente Breda is voornemens in de toekomst het wegdek ter plaatse van de Tramsingel te vervangen door een geluidarm wegdek ("dunne deklagen B"). Bij de berekeningen is het geluidreducerend effect hiervan meegenomen. Het vervangen van het asfalt staat gepland in het gemeentelijk onderhoudsprogramma voor 2014.

Daarnaast is het pand gelegen binnen de geluidzone van spoortraject 655 te weten de verbinding Breda – Roosendaal/Rotterdam.

3. WET- EN REGELGEVING

3.1. Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit stelt in artikel 3.2, dat de karakteristieke geluidwering GA_k van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB. In artikel 3.3 lid1 is voor woonfuncties een binnenniveau van 33 dB (railverkeer en wegverkeer) als maximum gesteld.

Artikel 3.5 (Verbouw) geeft daarbij aan:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rehtens verkregen niveau.

Dit betekent dat bij verbouw die delen van het gebouw die ongewijzigd blijven, alleen hoeven te voldoen aan de eisen voor bestaande bouw.

3.2. Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder

Normen met betrekking tot **nieuw** bouwprojecten in de nabijheid van rail-/wegverkeer worden in Nederland gebaseerd op de Wet geluidhinder (Wgh) en het bijbehorende Besluit geluidhinder. Bij **verbouw** projecten (transformatie) als de onderhavige verschillen de bouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 op een belangrijk punt met de Wet Geluidhinder:

- Bouwbesluit 2012: geen eis aan geluidwering: rehtens verkregen niveau (bestaand is goed);
- Wet Geluidhinder: geluidwering met eis binnenniveau 33 dB.

3.3. Wet geluidhinder

3.3.1. Zones rondom verkeerswegen en spoorwegen

Krachtens de Wgh bevindt zich rond wegen en spoorwegen een geluidzone. Binnen de geluidzone worden eisen aan de geluidbelasting L_{den} vanwege de weg of spoorweg gesteld.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (hoofdstuk 11, Wet Milieubeheer) wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de zonebreedte aangegeven, voor overige spoorwegen wordt in artikel 106 van de Wgh verwezen naar de regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder.

Voor wegen wordt in artikel 74 van de Wgh de zonebreedte aangegeven. Rond bepaalde wegen bevinden zich geen zones. Dit zijn wegen waarvoor een maximale snelheid van 30 km/uur geldt en wegen die binnen een woonerf liggen.

3.3.2. Grenswaarden railverkeer

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van railverkeer op gevels van woongebouwen, geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB. Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van deze waarde van 55 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 68 dB.

3.3.3. Grenswaarden wegverkeer

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen, geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 63 dB.

Op grond van ontwikkelingen in de toekomst en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen, is te verwachten dat het verkeer in de (nabije) toekomst minder geluid zal produceren dan nu het geval is. Binnen de wet is middels artikel 110g mogelijkheid geschapen om voor wegverkeer bij voorbaat deze vermindering in geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Op basis van dit wetsartikel mag op de berekende dan wel gemeten geluidbelasting van wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur een aftrek van 5 dB toegepast worden. Op de geluidbelasting vanwege wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur of meer mag een aftrek van maximaal 2 dB toegepast worden. Dit mag echter alleen bij het toetsen van de geluidbelasting buiten voor de gevel en niet bij de berekening van de te verwachten geluidbelasting binnen, in de geluidgevoelige vertrekken.

3.3.4. Rapport "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder" gemeente Breda, augustus 2007

Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is alleen toelaatbaar als voldaan wordt aan de vereiste uit de Wgh en na een afwegingsproces. Als basis voor het afwegingsproces dient het ontheffingenbeleid zoals vastgelegd in het rapport "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industriellawaai", d.d. augustus 2007. De volgende citaten:

2.2 Bron – overdrachtsweg – ontvanger

Bronmaatregelen zijn alle maatregelen die genomen worden om de geluidemissie terug te brengen, of beter nog, die het ontstaan van geluid voorkomen. Dit soort maatregelen is meestal het meest kosteneffectief. Zijn bronmaatregelen (redelijkerwijze) niet mogelijk of wenselijk, dan verdienen maatregelen die de geluidoverdracht (geluidtransmissie) van de geluidsbron naar de ontvanger belemmeren de aandacht. Hierbij is de vuistregel: hoe dichterbij de bron, of bij het te beschermen object, hoe effectiever. Het spreekt voor zich dat in eerste instantie het beperken van de geluidoverdracht bij de bron moet worden gezocht.

2.4 Garantie woonklimaat

Het college van burgemeester en wethouders stelt als voorwaarde bij ontheffingverlening dat in de volgende gevallen er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis):

- wanneer de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden*
- er als maatregel een dove gevel wordt gecreëerd*
- een combinatie van beide*

4. BEREKENINGEN

4.1. Railverkeer

Rekenmethode

Voor de berekening met betrekking tot railverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid' 2012 (Rmg2012).

Intensiteiten railverkeer

De bij de berekening gehanteerde gegevens zijn gedownload uit het geluidregister spoor (www.geluidspoor.nl) van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Een plot van het akoestisch rekenmodel wordt gegeven in bijlage I.

4.2. Wegverkeer

Rekenmethode

Voor de berekening met betrekking tot wegverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (Rmg2012).

Verkeersgegevens

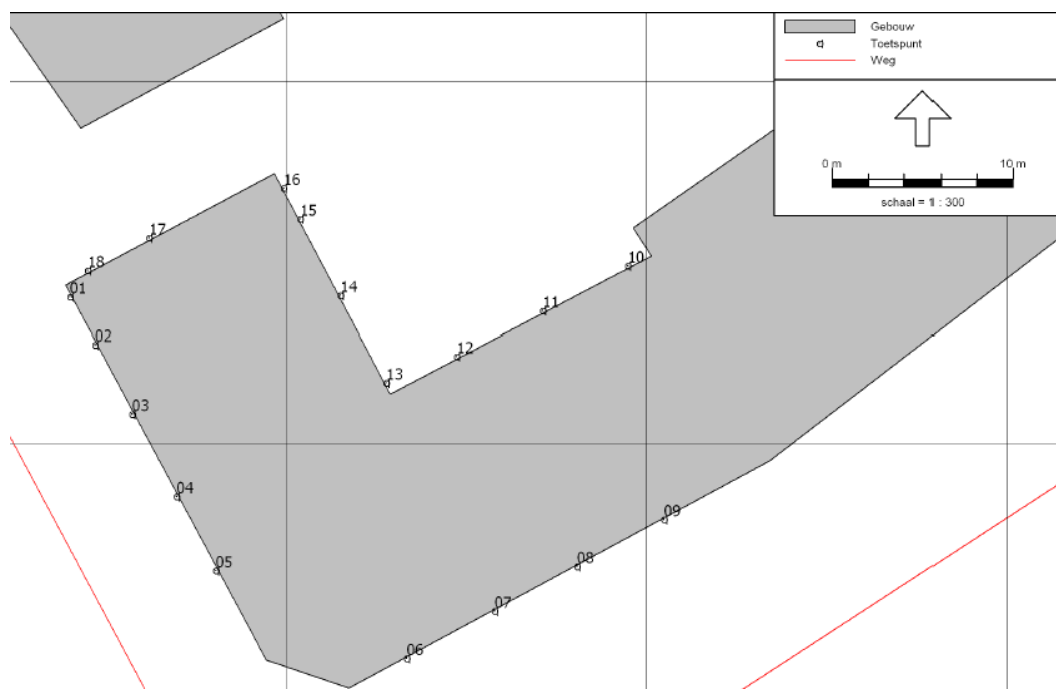
Voor de te hanteren verkeersgegevens (etmaalintensiteit, voertuigverdeling e.d.) in het toetsingsjaar 2024 is uitgegaan van gegevens aangeleverd door de gemeente Breda voor 2012 (verhoging 1,5% per jaar). Het rekenmodel is opgenomen in bijlage II.

5. REKENRESULTATEN

5.1. Beschouwde posities

In figuur 4 zijn de beschouwde rekenposities weergegeven langs de gevel waarachter op elke woonlaag woonvertrekken zijn geprojecteerd. De drie woningen per woonlaag (zie de figuren 2 en 3) omvatten de woonunits waarvoor de volgende posities zijn gehanteerd:

- woning 1: posities 1, 2, 3, 13, 14, 15, 16, 17, 18;
- woning 2: posities 4, 5, 6, 7;
- woning 3: posities 8, 9, 10, 11, 12



Figuur 4: Beschouwde posities per woonlaag

5.2. Railverkeer

In tabel 1 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 1: Aan te vragen hogere grenswaarden railverkeer

Ontvangerpunt (zie figuur 4)	Hoogte (m)	L _{den} (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	59,2	4	59
	5	60,4	5	60
	8	61,9	7	62
	11	63,5	9	64
2	1,5	59,4	4	59
	5	60,6	6	61
	8	62,1	7	62
	11	63,5	9	64
3	1,5	58,9	4	59
	5	60,1	5	60
	8	61,5	7	62
	11	62,9	8	63
4	1,5	58,7	4	59
	5	59,7	5	60
	8	61,1	6	61
	11	62,5	7	62
5	1,5	58,6	4	59
	5	59,7	5	60
	8	61,1	6	61
	11	62,4	7	62
6	11	56,6	2	57
7	11	56,4	1	56
8	11	56,5	1	56
9	11	56,5	1	56
10	5	55,8	1	56
	8	60,2	5	60
	11	64,5	9	64
11	5	56,3	1	56
	8	60,8	6	61
	11	65,1	10	65
12	5	56,2	1	56
	8	60,3	5	60
	11	64,9	10	5
13	5	56,1	1	56
	8	59,8	5	60
	11	64,4	9	64
14	5	56,2	1	56
	8	60,1	5	60
	11	64,8	10	65
17	5	60,6	6	61
	8	63,5	9	64
	11	66,5	11	66
18	5	62,0	7	62
	8	64,4	9	64
	11	66,5	11	66

5.3. Wegverkeer

5.3.1. Tramsingel

In tabel 2 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 2: Aan te vragen hogere grenswaarden voor de Tramsingel bij toepassing van het geprojecteerde stil asfalt

Ontvangerpunt	Hoogte (m)	L _{den} incl. 5dB aftrek 110g (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	50,0	2	50
	5	51,4	3	51
	8	51,6	4	52
	11	51,7	4	52
2	1,5	50,5	2	50
	5	51,8	4	52
	8	52,0	4	52
	11	52,1	4	52
3	1,5	51,6	4	52
	5	52,8	5	53
	8	52,9	5	53
	11	52,9	5	53
4	1,5	52,7	5	53
	5	53,7	6	54
	8	53,7	6	54
	11	53,6	6	54
5	1,5	54,0	6	54
	5	54,6	7	55
	8	54,6	7	55
	11	54,4	6	54
6	1,5	60,1	12	60
	5	60,2	12	60
	8	59,7	12	60
	11	59,2	11	59
7	1,5	60,2	12	60
	5	60,3	12	60
	8	59,8	12	60
	11	59,2	11	59
8	1,5	60,4	12	60
	5	60,4	12	60
	8	59,9	12	60
	11	59,3	11	59
9	1,5	60,5	12	60
	5	60,5	12	60
	8	60,0	12	60
	11	59,4	11	59

5.3.2. Gieterijstraat

In tabel 3 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Voor de Gieterijstraat is geen stil asfalt geprojecteerd. Om die reden is als optioneel die hogere grenswaarden (tussen haakjes) aangegeven bij toepassing van stil asfalt gelijk aan het type zoals geprojecteerd voor de Tramsingel ("dunne deklagen B").

Tabel 3: Aan te vragen hogere grenswaarden voor de Gieterijstraat. Tussen haakjes rekenresultaten bij toepassing stil asfalt

Ontvangerpunt	Hoogte (m)	L _{den} incl. 5dB aftrek 110g (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	57,6 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,9 (53,2)	9 (5)	57 (53)
	8	55,8 (52,1)	8 (4)	56 (52)
	11	54,7 (51,0)	7 (3)	55 (51)
2	1,5	57,6 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,9 (53,2)	9 (5)	57 (53)
	8	55,8 (52,1)	8 (4)	56 (52)
	11	54,7 (51,0)	7 (3)	55 (51)
3	1,5	57,5 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,8 (53,1)	9 (5)	57 (53)
	8	55,7 (52,0)	8 (4)	56 (52)
	11	54,6 (50,9)	7 (3)	55 (51)
4	1,5	57,5 (53,7)	10 (6)	58 (54)
	5	56,8 (53,0)	9 (5)	57 (53)
	8	55,7 (51,9)	8 (4)	56 (52)
	11	54,5 (50,8)	6 (3)	54 (51)
5	1,5	57,4 (53,6)	9 (6)	57 (54)
	5	56,7 (52,9)	9 (5)	57 (53)
	8	55,5 (51,8)	8 (4)	56 (52)
	11	54,4 (50,6)	6 (3)	54 (51)
17	5	51,5 (47,8)	4 (-)	52 (-)
	8	51,1 (47,3)	3 (-)	51 (-)
	11	50,5 (46,8)	2 (-)	50 (-)
18	5	53,6 (49,9)	6 (2)	54 (50)
	8	52,9 (49,2)	5 (1)	53 (49)
	11	52,2 (48,4)	4 (-)	52 (-)

5.3.3. Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel, Academiesingel

Voor de Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel en de Academiesingel geldt dat, met inachtneming van de aftrek van 5 dB aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

6. MOGELIJK TE TREFFEN BOUWKUNDIGE MAATREGELEN

6.1. Bestaande situatie

Als er geen maatregelen worden getroffen is de inschatting dat het "binnenniveau" (uitgaande van een bestaand normaal ventilatierooster), bij de vastgestelde maximale gevelbelasting van 66 dB(A), ca. 44 dB(A) zal bedragen.

Bij toepassing van adequate suskasten is een reductie van 6 à 7 dB(A) mogelijk. Het verdient in deze situatie sterk aanbeveling de huidige geluidwerende kwaliteiten van de gevels van de woonunits aan de hand van geluidmetingen in de bestaande situatie vast te stellen.

6.2. Nastreven van de nieuwbouwnorm

6.2.1. Algemeen

De geluidbelasting ter hoogte van de meeste woonunits is zodanig dat op basis van het gemeentelijk ontheffingenbeleid (hogere grenswaarden) voor een nieuwbouwproject:

- een binnenniveau van 33 dB (weg- en railverkeer) gerealiseerd dient te worden;
- sprake dient te zijn van een geluidluwe gevel.

In het volgende wordt ingegaan op de situatie waarbij het voorgaande wordt nagestreefd.

Tramsingelzijde maatgevende zijde

In de volgende paragraaf wordt uitsluitend ingegaan op mogelijke maatregelen voor de woonunits met de hoogste geluidbelasting gelegen aan de Tramsingelzijde met een geluidbelasting van 66 dB(A). De gevels aan de Gieterijstraat en aan de Slingerwegzijde kennen een beduidend lagere geluidbelasting. De (gevels van de) woonunits zijn echter identiek. Maatregelen kunnen qua keuze identiek zijn aan de maatregelen aan de Tramsingelzijde, maar met een lichtere opbouw, geringere geluiddemping. Aan de zijde van de Gieterijstraat speelt het wel of niet vervangen van het DAB wegdek door stiller asfalt mede een rol.

Gevel geluidluw ter hoogte van te openen beglazing

Een geluidluwe gevel is niet realiseerbaar (slechts één - hoogbelaste - gevel per woonunit). Gekozen kan worden voor een gedeeltelijke geluidluwe uitvoering van de woonunit-gevels door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en permanent gesloten beglazing (vervanging door nieuw) in het overig deel van de woonunitgevel kan 33 dB gerealiseerd worden.

Gevelpaneel begane grond

De beglazing met ventilatievoorziening bepaalt met name de geluidwerende kwaliteit van de gevel van de woonunits. Het overige deel van de gevels bestaat uit gesloten metselwerk. Als uitzondering geldt de begane grond. Hier kent de gevel een paneelopbouw onder de beglazing, waarvan kan worden aangenomen dat deze een bepalende factor wordt indien de geluidisolatie van de rest van de gevel (de beglazing) wezenlijk zou worden verbeterd. Er is daarom a-priori aangenomen dat op de begane grond de gevel onder de beglazing een geluidisolatie zal verkrijgen die gelijk is aan het metselwerk door het aan de binnenzijde plaatsen van een voorzetwand, bijvoorbeeld gipskartonplaten op spouw. De gewenste opbouw (dikte, spouw, spouwvulling) kan aan de hand van metingen in de bestaande situatie nader bepaald worden.

6.2.2. Maatregelen specifiek (bepalende Tramsingelzijde)

De maatregelen

- Het eerder vermelde plaatsen van een speciaal glaspaneel (voorzetraam), te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. Op de uitvoering wordt elders (na de behandeling van het spuien) teruggekomen daar de uitvoering niet alleen afhankelijk is van de beoogde geluidreductie. Tevens dient een afdoend spuidebiet bij geopend raam geborgd te worden.
- Beglazing met een geluidisolatie van ten minste 34 dB(A). Na dient te worden gegaan in hoeverre plaatsing in de bestaande kozijnen mogelijk is.
- Suskast bijvoorbeeld een Virgo Claudia 150 van Alusta (er zijn diverse andere merken en types mogelijk).
- Begane grond: de eerder in algemene zin omschreven voorzetconstructie tot raamniveau, bijvoorbeeld gipskartonplaten op een spouw van ten minste 80 mm.

Indien de suskast achter het voorzetraam wordt geplaatst kan beglazing worden toegepast van 33 dB(A). De suskast kan dan van een ander type zijn (geringere reductie gewenst). Een goede zaak blijft het vervangen van al het glas, ook achter het voorzetraam.

Spuien

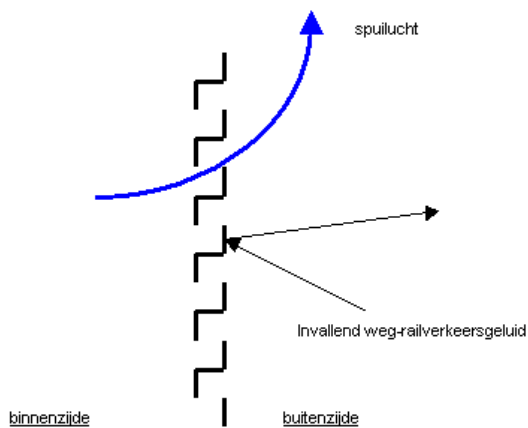
Voor woningen (bestaande bouw) geldt dat de verblijfsruimten gespuid moeten kunnen worden. Zonder voorzetraam is ten minste een opening nodig van 0,56 m² voor de standaard studentenkamer (circa 19 m²). Dit geldt indien de ruimte maar via één gevel kan worden gespuid.

In de norm is niet aangegeven hoe gerekend dient te worden met een voorzetraam. Het spuien wordt wel belemmerd door het voorzetraam daarom is aan te bevelen een ruimere opening rondom het voorzetraam aan te houden dan 0,56 m², wellicht afgestemd op de opening die gerealiseerd wordt met het open raam. Vooralsnog geldt een schatting van circa 0,8 m².

Voorzetraam (afdoende geluidreductie en afdoende spui-optie)

Bij het dimensioneren van het voorzetraam spelen de volgende aspecten een rol:

- De gewenste geluidreductie. De open zijde van de voorzetconstructie moeten zodanig (beperkt) zijn dat afdoende reductie bewerkstelligd kan worden. Het overmaats uitvoeren van het voorzetraam tot buiten de kozijnmaten van het te openen raam geeft niet snel een wezenlijke extra reductie. Feitelijk dient voor de gewenste reductie (maximaal 12 dB) de verticale kopse zijden gesloten uitgevoerd te worden. De breedte van de kopse zijden dient daarbij beperkt te worden tot $\leq 0,25$ m.
- Spuien. Het gesloten uitvoeren van de verticale kopse zijden, bij de gegeven breedte, conflicteert met een optimale spui Mogelijkheid. Gekozen kan worden voor een roosterconstructie als aangegeven in figuur 5. Hierbij vindt geluidreductie via de verticale kopse zijden van de voorzetconstructie plaats in combinatie met een spui Mogelijkheid via dezelfde zijden.



Opm.: binnenzijde duidt op de ruimte tussen voorzetraam en te openen gevelraam

Figuur 5: Roosterconstructie

7. CONCLUSIE

Uit het onderzoek volgt dat de meeste gevels van de woonunits een geluidbelasting kennen van boven de voorkeursgrenswaarde voor weg-, dan wel railverkeer. Hiervoor dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld. De hoogste geluidbelasting vindt plaats aan de Tramsingelzijde (wegverkeer). Rekening is gehouden met de geprojecteerde vervanging van de asfaltering ter plaatse door een stille asfaltlaag in 2014 (voorwaarde om aan maximale wettelijke grenswaarde te voldoen). Voor de tevens van belang zijnde Gieterijstraat wordt stil asfalt als optie beschouwd.

Voor een situatie zonder bouwkundige voorzieningen (rechtens verkregen niveau) wordt wel rekening gehouden met het aanbrengen van een adequate suskast voor de gevelventilatie. Zeker aan de zijde van de Tramsingel zal een binneninveau van 33 dB niet overal gerealiseerd worden (38 dB of lager).

Vanuit een andere optiek (zoveel mogelijk nieuwbouw benaderen) is aannemelijk gemaakt dat 33 dB binnen alle woonunits gerealiseerd kan worden. De in nieuwe situaties voorgestane geluidluwe gevel (gemeentelijk geluidbeleid bij een geluidbelasting van meer dan 5 dB(A) boven de voorkeursgrenswaarde) is niet realiseerbaar (slechts één gevel per woonunit). Hierin is ten dele te voorzien door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en beglazing (vervanging door nieuw) kan 33 dB gerealiseerd worden. Op de begane grond dient hierbij de geluidisolatie van het gevelpaneel onder de beglazing verhoogd te worden door een voorzetconstructie (bijvoorbeeld gipskartonplaten).

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
18 pagina's

Bijlage I bevat 12 pagina's
Bijlage II bevat 11 pagina's
Bijlage III bevat 3 pagina's





Model: Peutz model: wegverkeerslawaa - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gieterijst	Gieterijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
smederij	Smederijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4
Academiesi	50	50	50	50	50	14550,38	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Academiesi	50	50	50	50	50	15989,09	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Gieterijst	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	2339,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	15363,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	11535,22	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	0,00	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	4443,36	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	2927,59	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
smederij	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	8670,17	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	6768,48	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	907,51	220,70	297,92	--	47,06	10,01	0,92	--	6,72	1,86	--	--	84,79	92,12	98,77
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	997,24	242,52	327,38	--	51,71	11,00	1,01	--	7,39	2,05	--	--	85,20	92,53	99,17
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Gieterijst	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	145,92	35,49	47,90	--	7,57	1,61	0,15	--	1,08	0,30	--	--	76,85	84,18	90,83
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	958,22	233,03	314,57	--	49,69	10,57	0,97	--	7,10	1,97	--	--	85,03	92,36	99,00
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	65,60	72,93	79,57
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	67,08	76,21	82,06
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	719,45	174,97	236,18	--	37,30	7,94	0,73	--	5,33	1,48	--	--	85,26	94,40	100,24
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	277,13	67,40	90,98	--	14,37	3,06	0,28	--	2,05	0,57	--	--	79,64	86,97	93,61
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	182,59	44,41	59,94	--	9,47	2,01	0,18	--	1,35	0,37	--	--	77,83	85,16	91,80
smederij	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	540,76	131,51	177,52	--	28,04	5,97	0,55	--	4,01	1,11	--	--	83,19	91,29	98,44
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	422,15	102,66	138,58	--	21,89	4,66	0,43	--	3,13	0,87	--	--	82,12	90,21	97,37
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Academiesi	103,52	109,88	106,50	99,75	90,29	78,53	85,79	92,35	97,33	103,70	100,31	93,55	84,01	77,94	84,46	89,36	97,36	104,47	100,93	94,11
Academiesi	103,93	110,29	106,91	100,16	90,70	78,94	86,20	92,76	97,74	104,11	100,72	93,96	84,42	78,35	84,87	89,77	97,77	104,88	101,34	94,52
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Gieterijst	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	95,58	101,94	98,57	91,81	82,36	70,59	77,85	84,42	89,39	95,77	92,37	85,61	76,07	70,00	76,52	81,42	89,42	96,54	92,99	86,18
Middellaan	103,76	110,11	106,74	99,98	90,53	78,77	86,03	92,59	97,56	103,94	100,55	93,79	84,24	78,17	84,70	89,59	97,59	104,71	101,17	94,35
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Nieuwe Die	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Nieuwe Die	84,33	90,68	87,31	80,55	71,10	59,34	66,60	73,16	78,13	84,51	81,11	74,36	64,81	58,74	65,27	70,16	78,16	85,28	81,73	74,92
Nieuwe Die	87,96	90,30	84,82	79,02	71,86	60,83	69,95	75,69	81,79	84,15	78,64	72,84	65,64	60,54	69,78	73,73	82,64	85,28	79,54	73,63
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	106,14	108,49	103,00	97,21	90,05	79,02	88,14	93,87	99,98	102,33	96,83	91,02	83,82	78,73	87,97	91,91	100,83	103,47	97,73	91,82
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Slingerweg	98,37	104,73	101,35	94,60	85,14	73,38	80,64	87,20	92,18	98,55	95,16	88,40	78,86	72,79	79,31	84,20	92,21	99,32	95,78	88,96
Slingerweg	96,56	102,91	99,54	92,79	83,33	71,57	78,83	85,39	90,36	96,74	93,35	86,59	77,04	70,97	77,50	82,39	90,40	97,51	93,97	87,15
smederij	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	104,63	111,27	104,07	96,35	86,84	76,96	84,94	92,05	98,46	105,12	97,90	90,17	80,57	76,80	83,29	89,65	99,12	106,25	98,80	90,90
Tramsingel	103,55	110,20	103,00	95,28	85,76	75,88	83,87	90,98	97,38	104,04	96,83	89,09	79,50	75,72	82,22	88,58	98,04	105,17	97,73	89,82
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Academiesi	83,31	--	--	--	--	--	--	--	--
Academiesi	83,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Gieterijst	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	75,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	83,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	64,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	65,86	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	84,05	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	78,16	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
smederij	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	79,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gieterijst	Gieterijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
smederij	Smederijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4
Academiesi	50	50	50	50	50	14550,38	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Academiesi	50	50	50	50	50	15989,09	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Gieterijst	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	2339,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	15363,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	11535,22	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	0,00	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	4443,36	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	2927,59	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
smederij	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	8670,17	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	6768,48	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaa - stil asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	907,51	220,70	297,92	--	47,06	10,01	0,92	--	6,72	1,86	--	--	84,79	92,12	98,77
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	997,24	242,52	327,38	--	51,71	11,00	1,01	--	7,39	2,05	--	--	85,20	92,53	99,17
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Gieterijst	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	77,02	83,56	90,28
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	145,92	35,49	47,90	--	7,57	1,61	0,15	--	1,08	0,30	--	--	76,85	84,18	90,83
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	958,22	233,03	314,57	--	49,69	10,57	0,97	--	7,10	1,97	--	--	85,03	92,36	99,00
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	65,60	72,93	79,57
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	67,08	76,21	82,06
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	719,45	174,97	236,18	--	37,30	7,94	0,73	--	5,33	1,48	--	--	85,26	94,40	100,24
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	277,13	67,40	90,98	--	14,37	3,06	0,28	--	2,05	0,57	--	--	79,64	86,97	93,61
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	182,59	44,41	59,94	--	9,47	2,01	0,18	--	1,35	0,37	--	--	77,83	85,16	91,80
smederij	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	85,80	92,35	99,06
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	540,76	131,51	177,52	--	28,04	5,97	0,55	--	4,01	1,11	--	--	83,19	91,29	98,44
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	422,15	102,66	138,58	--	21,89	4,66	0,43	--	3,13	0,87	--	--	82,12	90,21	97,37
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	85,80	92,35	99,06

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Academiesi	103,52	109,88	106,50	99,75	90,29	78,53	85,79	92,35	97,33	103,70	100,31	93,55	84,01	77,94	84,46	89,36	97,36	104,47	100,93	94,11
Academiesi	103,93	110,29	106,91	100,16	90,70	78,94	86,20	92,76	97,74	104,11	100,72	93,96	84,42	78,35	84,87	89,77	97,77	104,88	101,34	94,52
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Gieterijst	94,51	96,85	92,06	87,30	79,81	70,74	77,19	83,83	88,31	90,65	85,80	81,05	73,46	69,85	74,79	79,76	88,44	90,98	85,39	80,76
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	95,58	101,94	98,57	91,81	82,36	70,59	77,85	84,42	89,39	95,77	92,37	85,61	76,07	70,00	76,52	81,42	89,42	96,54	92,99	86,18
Middellaan	103,76	110,11	106,74	99,98	90,53	78,77	86,03	92,59	97,56	103,94	100,55	93,79	84,24	78,17	84,70	89,59	97,59	104,71	101,17	94,35
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Nieuwe Die	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Nieuwe Die	84,33	90,68	87,31	80,55	71,10	59,34	66,60	73,16	78,13	84,51	81,11	74,36	64,81	58,74	65,27	70,16	78,16	85,28	81,73	74,92
Nieuwe Die	87,96	90,30	84,82	79,02	71,86	60,83	69,95	75,69	81,79	84,15	78,64	72,84	65,64	60,54	69,78	73,73	82,64	85,28	79,54	73,63
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	106,14	108,49	103,00	97,21	90,05	79,02	88,14	93,87	99,98	102,33	96,83	91,02	83,82	78,73	87,97	91,91	100,83	103,47	97,73	91,82
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Slingerweg	98,37	104,73	101,35	94,60	85,14	73,38	80,64	87,20	92,18	98,55	95,16	88,40	78,86	72,79	79,31	84,20	92,21	99,32	95,78	88,96
Slingerweg	96,56	102,91	99,54	92,79	83,33	71,57	78,83	85,39	90,36	96,74	93,35	86,59	77,04	70,97	77,50	82,39	90,40	97,51	93,97	87,15
smederij	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	103,29	105,63	100,85	96,08	88,59	79,52	85,97	92,62	97,10	99,43	94,59	89,83	82,25	78,63	83,57	88,55	97,22	99,77	94,17	89,54
Tramsingel	104,63	111,27	104,07	96,35	86,84	76,96	84,94	92,05	98,46	105,12	97,90	90,17	80,57	76,80	83,29	89,65	99,12	106,25	98,80	90,90
Tramsingel	103,55	110,20	103,00	95,28	85,76	75,88	83,87	90,98	97,38	104,04	96,83	89,09	79,50	75,72	82,22	88,58	98,04	105,17	97,73	89,82
Tramsingel	103,29	105,63	100,85	96,08	88,59	79,52	85,97	92,62	97,10	99,43	94,59	89,83	82,25	78,63	83,57	88,55	97,22	99,77	94,17	89,54

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Academiesi	83,31	--	--	--	--	--	--	--	--
Academiesi	83,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Gieterijst	71,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	75,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	83,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	64,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	65,86	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	84,05	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	78,16	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
smederij	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	79,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Peutz model: railverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
02	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
03	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
04	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
05	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
06	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
07	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
08	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
09	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
10	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
11	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
12	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
13	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
14	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
15	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
17	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
18	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Academiesingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	16,1	9,9	9,8	17,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	17,0	10,8	10,6	18,5
01_C	Gieterijstraat	8,00	17,7	11,4	11,3	19,1
01_D	Gieterijstraat	11,00	18,0	11,7	11,6	19,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	16,0	9,8	9,7	17,5
02_B	Gieterijstraat	5,00	16,9	10,7	10,5	18,4
02_C	Gieterijstraat	8,00	17,6	11,3	11,2	19,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	17,9	11,7	11,6	19,4
03_A	Gieterijstraat	1,50	15,8	9,6	9,4	17,3
03_B	Gieterijstraat	5,00	16,6	10,4	10,2	18,1
03_C	Gieterijstraat	8,00	17,3	11,0	10,9	18,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	17,6	11,4	11,3	19,1
04_A	Gieterijstraat	1,50	14,8	8,6	8,4	16,3
04_B	Gieterijstraat	5,00	15,7	9,4	9,3	17,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	16,4	10,1	10,0	17,8
04_D	Gieterijstraat	11,00	16,7	10,5	10,4	18,2
05_A	Gieterijstraat	1,50	17,3	11,0	10,9	18,7
05_B	Gieterijstraat	5,00	18,2	12,0	11,8	19,6
05_C	Gieterijstraat	8,00	18,8	12,6	12,5	20,3
05_D	Gieterijstraat	11,00	19,2	13,0	12,9	20,7
06_A	Tramsingel	1,50	40,0	33,8	34,3	41,8
06_B	Tramsingel	5,00	39,7	33,5	34,0	41,5
06_C	Tramsingel	8,00	39,4	33,3	33,7	41,3
06_D	Tramsingel	11,00	39,7	33,5	34,0	41,5
07_A	Tramsingel	1,50	40,4	34,2	34,7	42,2
07_B	Tramsingel	5,00	40,1	33,9	34,4	42,0
07_C	Tramsingel	8,00	39,9	33,7	34,2	41,7
07_D	Tramsingel	11,00	40,2	34,0	34,5	42,0
08_A	Tramsingel	1,50	41,4	35,2	35,7	43,2
08_B	Tramsingel	5,00	41,1	34,9	35,4	43,0
08_C	Tramsingel	8,00	40,9	34,7	35,2	42,7
08_D	Tramsingel	11,00	41,2	35,0	35,5	43,0
09_A	Tramsingel	1,50	41,7	35,6	36,1	43,6
09_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
09_C	Tramsingel	8,00	41,3	35,1	35,6	43,1
09_D	Tramsingel	11,00	41,6	35,4	35,9	43,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	26,0	19,8	20,0	27,7
10_B	Slingerwegzijde	5,00	26,9	20,7	20,8	28,5
10_C	Slingerwegzijde	8,00	25,9	19,7	19,8	27,5
10_D	Slingerwegzijde	11,00	28,3	22,0	22,1	29,8
11_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,4	28,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	27,6	21,3	21,5	29,2
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,5	22,3	22,5	30,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	33,5	27,3	27,6	35,3
12_A	Slingerwegzijde	1,50	34,9	28,7	29,1	36,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	34,8	28,6	29,0	36,6
12_C	Slingerwegzijde	8,00	35,1	28,9	29,3	36,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	37,2	31,0	31,5	39,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	36,2	30,0	30,4	38,0
13_C	Slingerwegzijde	8,00	36,4	30,2	30,6	38,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	38,1	31,9	32,4	39,9
14_A	Slingerwegzijde	1,50	36,7	30,5	31,0	38,5
14_B	Slingerwegzijde	5,00	36,5	30,3	30,8	38,3
14_C	Slingerwegzijde	8,00	36,8	30,6	31,0	38,6
14_D	Slingerwegzijde	11,00	38,6	32,4	32,9	40,4
15_A	Slingerwegzijde	1,50	36,3	30,1	30,6	38,1
16_A	Slingerwegzijde	1,50	35,6	29,4	29,8	37,4
17_B	Slingerwegzijde	5,00	35,1	28,9	29,3	36,9
17_C	Slingerwegzijde	8,00	35,4	29,2	29,6	37,2
17_D	Slingerwegzijde	11,00	37,5	31,3	31,7	39,3
18_B	Slingerwegzijde	5,00	34,6	28,4	28,8	36,4
18_C	Slingerwegzijde	8,00	34,9	28,7	29,1	36,6
18_D	Slingerwegzijde	11,00	36,7	30,5	31,0	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:30:01

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Etnastraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	4,0	-2,2	-2,3	5,5
01_B	Gieterijstraat	5,00	5,0	-1,2	-1,2	6,5
01_C	Gieterijstraat	8,00	4,8	-1,4	-1,4	6,3
01_D	Gieterijstraat	11,00	5,0	-1,2	-1,2	6,6
02_A	Gieterijstraat	1,50	3,1	-3,2	-3,2	4,6
02_B	Gieterijstraat	5,00	3,8	-2,4	-2,5	5,3
02_C	Gieterijstraat	8,00	3,4	-2,8	-2,9	4,9
02_D	Gieterijstraat	11,00	3,6	-2,7	-2,7	5,1
03_A	Gieterijstraat	1,50	3,8	-2,4	-2,5	5,3
03_B	Gieterijstraat	5,00	4,5	-1,8	-1,9	5,9
03_C	Gieterijstraat	8,00	4,1	-2,1	-2,2	5,6
03_D	Gieterijstraat	11,00	4,3	-2,0	-2,0	5,7
04_A	Gieterijstraat	1,50	2,9	-3,4	-3,4	4,4
04_B	Gieterijstraat	5,00	3,2	-3,1	-3,2	4,6
04_C	Gieterijstraat	8,00	2,8	-3,5	-3,6	4,2
04_D	Gieterijstraat	11,00	2,7	-3,6	-3,7	4,1
05_A	Gieterijstraat	1,50	3,6	-2,6	-2,7	5,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	3,9	-2,3	-2,4	5,4
05_C	Gieterijstraat	8,00	3,5	-2,7	-2,9	5,0
05_D	Gieterijstraat	11,00	3,5	-2,8	-3,0	4,9
06_A	Tramsingel	1,50	26,2	20,0	20,5	28,0
06_B	Tramsingel	5,00	25,8	19,7	20,2	27,7
06_C	Tramsingel	8,00	25,8	19,6	20,1	27,6
06_D	Tramsingel	11,00	26,4	20,2	20,7	28,2
07_A	Tramsingel	1,50	28,2	22,0	22,5	30,1
07_B	Tramsingel	5,00	27,8	21,7	22,2	29,7
07_C	Tramsingel	8,00	27,8	21,6	22,1	29,7
07_D	Tramsingel	11,00	28,4	22,2	22,7	30,2
08_A	Tramsingel	1,50	26,9	20,7	21,2	28,7
08_B	Tramsingel	5,00	26,5	20,3	20,8	28,4
08_C	Tramsingel	8,00	26,5	20,4	20,9	28,4
08_D	Tramsingel	11,00	27,2	21,0	21,5	29,0
09_A	Tramsingel	1,50	27,4	21,2	21,8	29,3
09_B	Tramsingel	5,00	27,1	20,9	21,4	28,9
09_C	Tramsingel	8,00	27,1	20,9	21,4	28,9
09_D	Tramsingel	11,00	27,8	21,6	22,1	29,6
10_A	Slingerwegzijde	1,50	16,8	10,6	10,9	18,5
10_B	Slingerwegzijde	5,00	17,1	10,9	11,1	18,8
10_C	Slingerwegzijde	8,00	17,5	11,3	11,5	19,1
10_D	Slingerwegzijde	11,00	18,7	12,5	12,6	20,3
11_A	Slingerwegzijde	1,50	17,1	10,9	11,1	18,8
11_B	Slingerwegzijde	5,00	17,6	11,4	11,5	19,2
11_C	Slingerwegzijde	8,00	18,8	12,5	12,6	20,3
11_D	Slingerwegzijde	11,00	20,4	14,2	14,3	22,0
12_A	Slingerwegzijde	1,50	26,6	20,5	21,0	28,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	26,3	20,1	20,6	28,2
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,0	20,8	21,3	28,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	27,7	21,5	22,0	29,6
13_B	Slingerwegzijde	5,00	27,7	21,6	22,0	29,6
13_C	Slingerwegzijde	8,00	28,4	22,2	22,7	30,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	29,1	22,9	23,4	31,0
14_A	Slingerwegzijde	1,50	28,0	21,8	22,4	29,9
14_B	Slingerwegzijde	5,00	27,7	21,5	22,0	29,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	28,4	22,2	22,7	30,2
14_D	Slingerwegzijde	11,00	29,2	23,0	23,4	31,0
15_A	Slingerwegzijde	1,50	28,0	21,8	22,3	29,9
16_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,7	28,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	24,7	18,5	19,0	26,5
17_C	Slingerwegzijde	8,00	25,4	19,2	19,7	27,2
17_D	Slingerwegzijde	11,00	26,1	19,9	20,4	27,9
18_B	Slingerwegzijde	5,00	27,4	21,2	21,7	29,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	28,1	21,9	22,4	29,9
18_D	Slingerwegzijde	11,00	28,7	22,5	23,1	30,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:26

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gieterijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,6	50,1	57,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	55,1	48,9	49,4	56,9
01_C	Gieterijstraat	8,00	54,0	47,8	48,3	55,8
01_D	Gieterijstraat	11,00	52,9	46,7	47,2	54,7
02_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,5	50,1	57,6
02_B	Gieterijstraat	5,00	55,1	48,9	49,4	56,9
02_C	Gieterijstraat	8,00	54,0	47,8	48,3	55,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	52,9	46,7	47,2	54,7
03_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,5	50,0	57,5
03_B	Gieterijstraat	5,00	55,0	48,8	49,3	56,8
03_C	Gieterijstraat	8,00	53,9	47,7	48,2	55,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	52,8	46,6	47,1	54,6
04_A	Gieterijstraat	1,50	55,6	49,4	50,0	57,5
04_B	Gieterijstraat	5,00	54,9	48,7	49,2	56,8
04_C	Gieterijstraat	8,00	53,8	47,6	48,1	55,7
04_D	Gieterijstraat	11,00	52,7	46,5	47,0	54,5
05_A	Gieterijstraat	1,50	55,5	49,3	49,9	57,4
05_B	Gieterijstraat	5,00	54,8	48,6	49,1	56,7
05_C	Gieterijstraat	8,00	53,7	47,5	48,0	55,5
05_D	Gieterijstraat	11,00	52,5	46,3	46,9	54,4
06_A	Tramsingel	1,50	46,2	40,0	40,5	48,0
06_B	Tramsingel	5,00	45,9	39,7	40,3	47,8
06_C	Tramsingel	8,00	45,3	39,1	39,7	47,2
06_D	Tramsingel	11,00	44,6	38,4	38,9	46,4
07_A	Tramsingel	1,50	43,4	37,2	37,8	45,3
07_B	Tramsingel	5,00	43,3	37,1	37,7	45,2
07_C	Tramsingel	8,00	43,0	36,8	37,3	44,8
07_D	Tramsingel	11,00	42,5	36,3	36,8	44,4
08_A	Tramsingel	1,50	41,2	35,0	35,5	43,0
08_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
08_C	Tramsingel	8,00	41,3	35,1	35,6	43,1
08_D	Tramsingel	11,00	41,0	34,8	35,3	42,8
09_A	Tramsingel	1,50	38,9	32,7	33,2	40,7
09_B	Tramsingel	5,00	39,8	33,6	34,1	41,6
09_C	Tramsingel	8,00	39,7	33,5	34,0	41,5
09_D	Tramsingel	11,00	39,5	33,3	33,8	41,3
10_A	Slingewegzijde	1,50	29,6	23,4	23,9	31,4
10_B	Slingewegzijde	5,00	31,6	25,4	25,9	33,4
10_C	Slingewegzijde	8,00	31,8	25,6	26,0	33,6
10_D	Slingewegzijde	11,00	32,2	26,0	26,4	34,0
11_A	Slingewegzijde	1,50	27,8	21,6	22,2	29,7
11_B	Slingewegzijde	5,00	29,8	23,6	24,1	31,6
11_C	Slingewegzijde	8,00	30,8	24,6	25,1	32,6
11_D	Slingewegzijde	11,00	32,7	26,5	26,9	34,5
12_A	Slingewegzijde	1,50	27,5	21,4	21,9	29,4
12_B	Slingewegzijde	5,00	29,2	23,0	23,5	31,0
12_C	Slingewegzijde	8,00	30,1	23,9	24,4	31,9
12_D	Slingewegzijde	11,00	30,4	24,2	24,7	32,2
13_B	Slingewegzijde	5,00	26,1	19,9	20,5	28,0
13_C	Slingewegzijde	8,00	27,1	20,9	21,5	29,0
13_D	Slingewegzijde	11,00	27,1	20,9	21,4	29,0
14_A	Slingewegzijde	1,50	10,8	4,6	5,0	12,5
14_B	Slingewegzijde	5,00	12,3	6,1	6,4	14,0
14_C	Slingewegzijde	8,00	13,1	6,9	7,2	14,8
14_D	Slingewegzijde	11,00	13,8	7,6	7,9	15,5
15_A	Slingewegzijde	1,50	9,6	3,4	3,7	11,3
16_A	Slingewegzijde	1,50	9,0	2,8	3,1	10,7
17_B	Slingewegzijde	5,00	49,7	43,5	44,0	51,5
17_C	Slingewegzijde	8,00	49,3	43,1	43,6	51,1
17_D	Slingewegzijde	11,00	48,7	42,5	43,0	50,5
18_B	Slingewegzijde	5,00	51,8	45,6	46,1	53,6
18_C	Slingewegzijde	8,00	51,1	44,9	45,4	52,9
18_D	Slingewegzijde	11,00	50,3	44,1	44,7	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:35

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Middellaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	15,6	9,4	9,8	17,4
01_B	Gieterijstraat	5,00	15,8	9,6	10,0	17,6
01_C	Gieterijstraat	8,00	15,7	9,5	9,8	17,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	16,5	10,3	10,7	18,3
02_A	Gieterijstraat	1,50	15,2	9,0	9,4	16,9
02_B	Gieterijstraat	5,00	15,4	9,2	9,6	17,1
02_C	Gieterijstraat	8,00	15,3	9,1	9,4	17,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	16,1	9,9	10,3	17,9
03_A	Gieterijstraat	1,50	16,0	9,8	10,2	17,8
03_B	Gieterijstraat	5,00	16,3	10,1	10,5	18,0
03_C	Gieterijstraat	8,00	16,0	9,8	10,1	17,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	16,8	10,6	10,9	18,5
04_A	Gieterijstraat	1,50	16,4	10,2	10,6	18,1
04_B	Gieterijstraat	5,00	16,7	10,5	10,8	18,4
04_C	Gieterijstraat	8,00	16,7	10,5	10,9	18,5
04_D	Gieterijstraat	11,00	17,6	11,4	11,8	19,4
05_A	Gieterijstraat	1,50	16,4	10,2	10,6	18,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	16,7	10,4	10,8	18,4
05_C	Gieterijstraat	8,00	16,6	10,4	10,8	18,4
05_D	Gieterijstraat	11,00	17,7	11,5	11,8	19,4
06_A	Tramsingel	1,50	26,0	19,8	20,3	27,8
06_B	Tramsingel	5,00	26,0	19,8	20,3	27,8
06_C	Tramsingel	8,00	26,6	20,4	20,8	28,4
06_D	Tramsingel	11,00	27,6	21,4	21,9	29,4
07_A	Tramsingel	1,50	28,1	21,9	22,5	30,0
07_B	Tramsingel	5,00	28,0	21,8	22,3	29,8
07_C	Tramsingel	8,00	28,5	22,3	22,8	30,3
07_D	Tramsingel	11,00	29,2	23,0	23,5	31,1
08_A	Tramsingel	1,50	28,2	22,0	22,5	30,0
08_B	Tramsingel	5,00	28,1	21,9	22,4	29,9
08_C	Tramsingel	8,00	28,6	22,4	22,9	30,4
08_D	Tramsingel	11,00	29,3	23,1	23,6	31,2
09_A	Tramsingel	1,50	26,2	20,0	20,5	28,0
09_B	Tramsingel	5,00	26,2	20,0	20,4	28,0
09_C	Tramsingel	8,00	26,7	20,5	20,9	28,5
09_D	Tramsingel	11,00	27,7	21,5	21,9	29,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	11,4	5,2	5,7	13,2
10_B	Slingerwegzijde	5,00	11,6	5,4	5,8	13,4
10_C	Slingerwegzijde	8,00	11,1	4,9	5,3	12,9
10_D	Slingerwegzijde	11,00	6,6	0,4	0,7	8,3
11_A	Slingerwegzijde	1,50	11,2	5,0	5,5	13,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	11,3	5,1	5,6	13,1
11_C	Slingerwegzijde	8,00	10,8	4,6	5,0	12,6
11_D	Slingerwegzijde	11,00	3,9	-2,3	-1,8	5,7
12_A	Slingerwegzijde	1,50	12,9	6,7	7,2	14,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	14,1	7,9	8,4	15,9
12_C	Slingerwegzijde	8,00	12,1	5,9	6,3	13,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	5,3	-0,9	-0,6	7,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	17,6	11,4	11,9	19,4
13_C	Slingerwegzijde	8,00	16,9	10,7	11,2	18,7
13_D	Slingerwegzijde	11,00	17,4	11,1	11,5	19,1
14_A	Slingerwegzijde	1,50	17,2	11,0	11,5	19,1
14_B	Slingerwegzijde	5,00	17,4	11,2	11,7	19,2
14_C	Slingerwegzijde	8,00	18,0	11,8	12,1	19,7
14_D	Slingerwegzijde	11,00	19,1	12,9	13,2	20,8
15_A	Slingerwegzijde	1,50	17,2	11,0	11,5	19,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	17,4	11,2	11,7	19,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	13,6	7,4	7,9	15,4
17_C	Slingerwegzijde	8,00	13,5	7,3	7,8	15,3
17_D	Slingerwegzijde	11,00	5,5	-0,8	-0,5	7,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	13,4	7,3	7,8	15,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	11,6	5,4	5,9	13,4
18_D	Slingerwegzijde	11,00	5,6	-0,7	-0,4	7,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:46

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaai - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Dieststraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	27,5	21,3	22,2	29,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	28,8	22,6	23,5	30,8
01_C	Gieterijstraat	8,00	29,6	23,4	24,2	31,6
01_D	Gieterijstraat	11,00	30,3	24,1	25,0	32,3
02_A	Gieterijstraat	1,50	28,6	22,4	23,3	30,7
02_B	Gieterijstraat	5,00	29,9	23,8	24,6	32,0
02_C	Gieterijstraat	8,00	30,8	24,6	25,4	32,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	31,5	25,3	26,1	33,5
03_A	Gieterijstraat	1,50	27,5	21,3	22,2	29,6
03_B	Gieterijstraat	5,00	28,9	22,7	23,5	30,9
03_C	Gieterijstraat	8,00	29,7	23,5	24,4	31,8
03_D	Gieterijstraat	11,00	30,4	24,2	25,0	32,4
04_A	Gieterijstraat	1,50	29,7	23,5	24,3	31,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	31,1	24,9	25,7	33,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	32,0	25,8	26,7	34,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	32,6	26,4	27,2	34,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	29,3	23,1	24,0	31,4
05_B	Gieterijstraat	5,00	30,8	24,6	25,4	32,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	31,7	25,6	26,4	33,8
05_D	Gieterijstraat	11,00	32,2	26,1	26,9	34,3
06_A	Tramsingel	1,50	28,0	21,9	22,7	30,1
06_B	Tramsingel	5,00	29,6	23,4	24,2	31,6
06_C	Tramsingel	8,00	30,7	24,5	25,3	32,7
06_D	Tramsingel	11,00	31,0	24,8	25,7	33,1
07_A	Tramsingel	1,50	28,7	22,6	23,4	30,8
07_B	Tramsingel	5,00	30,2	24,1	24,9	32,3
07_C	Tramsingel	8,00	31,3	25,1	26,0	33,3
07_D	Tramsingel	11,00	31,7	25,5	26,4	33,8
08_A	Tramsingel	1,50	27,0	20,8	21,7	29,1
08_B	Tramsingel	5,00	28,5	22,3	23,1	30,5
08_C	Tramsingel	8,00	29,5	23,3	24,2	31,6
08_D	Tramsingel	11,00	30,0	23,9	24,7	32,1
09_A	Tramsingel	1,50	26,9	20,7	21,6	28,9
09_B	Tramsingel	5,00	28,3	22,1	23,0	30,3
09_C	Tramsingel	8,00	29,3	23,1	24,0	31,3
09_D	Tramsingel	11,00	29,9	23,7	24,6	31,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	2,5	-3,7	-3,3	4,3
10_B	Slingerwegzijde	5,00	3,3	-3,0	-2,6	5,0
10_C	Slingerwegzijde	8,00	4,8	-1,4	-1,0	6,6
10_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,5	-6,7	-6,4	1,2
11_A	Slingerwegzijde	1,50	6,7	0,5	0,9	8,5
11_B	Slingerwegzijde	5,00	7,2	1,0	1,4	8,9
11_C	Slingerwegzijde	8,00	8,4	2,2	2,6	10,2
11_D	Slingerwegzijde	11,00	-5,5	-11,7	-11,5	-3,8
12_A	Slingerwegzijde	1,50	6,0	-0,2	0,3	7,8
12_B	Slingerwegzijde	5,00	7,2	1,0	1,4	9,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	8,1	1,9	2,3	9,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,6	-20,3	-12,7
13_B	Slingerwegzijde	5,00	-2,2	-8,4	-7,8	-0,3
13_C	Slingerwegzijde	8,00	-1,6	-7,8	-7,4	0,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,9	-7,1	-6,7	0,9
14_A	Slingerwegzijde	1,50	-1,5	-7,7	-7,2	0,3
14_B	Slingerwegzijde	5,00	-1,1	-7,3	-6,9	0,7
14_C	Slingerwegzijde	8,00	-0,6	-6,8	-6,5	1,1
14_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,6	-6,8	-6,4	1,2
15_A	Slingerwegzijde	1,50	-2,8	-9,0	-8,6	-1,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	0,4	-5,8	-5,3	2,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	-14,3	-20,5	-20,2	-12,6
17_C	Slingerwegzijde	8,00	-14,2	-20,5	-20,2	-12,6
17_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,6
18_B	Slingerwegzijde	5,00	13,2	7,0	7,8	15,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,6
18_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:54

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Prinsenkade
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	27,4	21,2	21,7	29,3
01_B	Gieterijstraat	5,00	27,5	21,3	21,8	29,3
01_C	Gieterijstraat	8,00	27,4	21,2	21,6	29,2
01_D	Gieterijstraat	11,00	27,1	20,9	21,4	29,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	24,9	18,7	19,2	26,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	25,2	19,0	19,5	27,0
02_C	Gieterijstraat	8,00	25,2	19,0	19,5	27,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	25,1	18,9	19,3	26,9
03_A	Gieterijstraat	1,50	23,6	17,4	17,9	25,4
03_B	Gieterijstraat	5,00	23,6	17,4	17,9	25,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	23,5	17,3	17,7	25,3
03_D	Gieterijstraat	11,00	23,3	17,1	17,5	25,0
04_A	Gieterijstraat	1,50	23,1	16,9	17,4	25,0
04_B	Gieterijstraat	5,00	23,3	17,1	17,5	25,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	23,2	17,0	17,4	25,0
04_D	Gieterijstraat	11,00	23,0	16,8	17,2	24,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	13,8	7,6	7,8	15,5
05_B	Gieterijstraat	5,00	15,3	9,0	9,3	16,9
05_C	Gieterijstraat	8,00	15,7	9,5	9,8	17,4
05_D	Gieterijstraat	11,00	16,1	9,8	10,1	17,8
06_A	Tramsingel	1,50	41,2	35,0	35,5	43,0
06_B	Tramsingel	5,00	40,7	34,5	35,1	42,6
06_C	Tramsingel	8,00	41,2	35,0	35,5	43,0
06_D	Tramsingel	11,00	41,7	35,5	36,0	43,5
07_A	Tramsingel	1,50	41,5	35,3	35,8	43,3
07_B	Tramsingel	5,00	41,0	34,8	35,4	42,9
07_C	Tramsingel	8,00	41,5	35,3	35,8	43,4
07_D	Tramsingel	11,00	42,1	35,9	36,4	43,9
08_A	Tramsingel	1,50	41,9	35,7	36,2	43,7
08_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
08_C	Tramsingel	8,00	42,0	35,8	36,3	43,8
08_D	Tramsingel	11,00	42,5	36,4	36,9	44,4
09_A	Tramsingel	1,50	42,2	36,0	36,6	44,1
09_B	Tramsingel	5,00	41,9	35,7	36,3	43,8
09_C	Tramsingel	8,00	42,5	36,3	36,8	44,3
09_D	Tramsingel	11,00	43,1	36,9	37,4	44,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	22,3	16,1	16,3	24,0
10_B	Slingerwegzijde	5,00	23,8	17,6	17,9	25,5
10_C	Slingerwegzijde	8,00	20,5	14,3	14,5	22,2
10_D	Slingerwegzijde	11,00	21,3	15,1	15,1	22,9
11_A	Slingerwegzijde	1,50	22,3	16,1	16,3	23,9
11_B	Slingerwegzijde	5,00	23,9	17,7	17,9	25,6
11_C	Slingerwegzijde	8,00	21,2	15,0	15,1	22,8
11_D	Slingerwegzijde	11,00	22,0	15,8	15,8	23,5
12_A	Slingerwegzijde	1,50	22,1	15,9	16,0	23,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	23,7	17,5	17,7	25,3
12_C	Slingerwegzijde	8,00	21,0	14,8	14,9	22,6
12_D	Slingerwegzijde	11,00	21,6	15,4	15,5	23,2
13_B	Slingerwegzijde	5,00	25,1	18,9	19,1	26,8
13_C	Slingerwegzijde	8,00	24,0	17,8	18,0	25,7
13_D	Slingerwegzijde	11,00	25,8	19,6	19,8	27,5
14_A	Slingerwegzijde	1,50	23,7	17,5	17,8	25,4
14_B	Slingerwegzijde	5,00	24,8	18,6	18,7	26,4
14_C	Slingerwegzijde	8,00	25,0	18,7	18,9	26,6
14_D	Slingerwegzijde	11,00	27,3	21,1	21,2	28,9
15_A	Slingerwegzijde	1,50	23,7	17,5	17,8	25,4
16_A	Slingerwegzijde	1,50	23,8	17,6	17,9	25,5
17_B	Slingerwegzijde	5,00	22,3	16,1	16,2	23,9
17_C	Slingerwegzijde	8,00	21,5	15,3	15,5	23,1
17_D	Slingerwegzijde	11,00	19,6	13,4	13,5	21,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	22,6	16,4	16,6	24,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	21,9	15,7	15,9	23,5
18_D	Slingerwegzijde	11,00	18,8	12,6	12,8	20,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:11

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nijverheidssingel
Groepsreductie: Ja

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

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:26

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Slingerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	40,0	33,8	34,3	41,9
01_B	Gieterijstraat	5,00	41,1	34,9	35,4	42,9
01_C	Gieterijstraat	8,00	42,0	35,9	36,3	43,9
01_D	Gieterijstraat	11,00	42,6	36,4	36,9	44,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	39,9	33,7	34,2	41,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	40,9	34,7	35,2	42,7
02_C	Gieterijstraat	8,00	41,8	35,6	36,1	43,7
02_D	Gieterijstraat	11,00	42,5	36,3	36,8	44,3
03_A	Gieterijstraat	1,50	39,3	33,1	33,6	41,1
03_B	Gieterijstraat	5,00	40,2	34,0	34,5	42,0
03_C	Gieterijstraat	8,00	41,1	34,9	35,4	42,9
03_D	Gieterijstraat	11,00	41,8	35,6	36,1	43,6
04_A	Gieterijstraat	1,50	38,6	32,4	33,0	40,5
04_B	Gieterijstraat	5,00	39,4	33,2	33,7	41,2
04_C	Gieterijstraat	8,00	40,2	34,1	34,5	42,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	41,0	34,8	35,3	42,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	38,3	32,1	32,6	40,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	39,0	32,8	33,3	40,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	39,8	33,6	34,1	41,6
05_D	Gieterijstraat	11,00	40,6	34,4	34,9	42,5
06_A	Tramsingel	1,50	16,7	10,4	10,5	18,2
06_B	Tramsingel	5,00	17,2	11,0	11,0	18,7
06_C	Tramsingel	8,00	17,8	11,5	11,6	19,3
06_D	Tramsingel	11,00	19,7	13,5	13,7	21,4
07_A	Tramsingel	1,50	18,1	11,9	11,9	19,6
07_B	Tramsingel	5,00	18,6	12,4	12,4	20,1
07_C	Tramsingel	8,00	18,9	12,7	12,6	20,4
07_D	Tramsingel	11,00	19,4	13,1	13,1	20,9
08_A	Tramsingel	1,50	16,7	10,5	10,5	18,3
08_B	Tramsingel	5,00	17,4	11,2	11,2	18,9
08_C	Tramsingel	8,00	18,2	12,0	12,0	19,7
08_D	Tramsingel	11,00	21,6	15,4	15,8	23,4
09_A	Tramsingel	1,50	15,6	9,3	9,4	17,1
09_B	Tramsingel	5,00	16,0	9,8	9,8	17,6
09_C	Tramsingel	8,00	16,2	10,0	10,0	17,8
09_D	Tramsingel	11,00	17,3	11,1	11,2	18,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	23,4	17,2	17,3	25,0
10_B	Slingerwegzijde	5,00	25,5	19,3	19,4	27,1
10_C	Slingerwegzijde	8,00	28,5	22,3	22,5	30,2
10_D	Slingerwegzijde	11,00	32,7	26,5	26,9	34,4
11_A	Slingerwegzijde	1,50	23,0	16,7	16,9	24,6
11_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,3	27,0
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,8	22,6	22,8	30,5
11_D	Slingerwegzijde	11,00	34,2	28,0	28,5	36,0
12_A	Slingerwegzijde	1,50	22,6	16,4	16,6	24,3
12_B	Slingerwegzijde	5,00	24,9	18,7	18,8	26,5
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,9	21,7	21,9	29,6
12_D	Slingerwegzijde	11,00	31,9	25,7	26,1	33,6
13_B	Slingerwegzijde	5,00	21,9	15,6	15,7	23,4
13_C	Slingerwegzijde	8,00	23,5	17,3	17,4	25,1
13_D	Slingerwegzijde	11,00	24,5	18,3	18,4	26,1
14_A	Slingerwegzijde	1,50	20,4	14,1	14,3	22,0
14_B	Slingerwegzijde	5,00	22,0	15,8	15,9	23,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	23,8	17,6	17,7	25,4
14_D	Slingerwegzijde	11,00	25,1	18,9	19,0	26,7
15_A	Slingerwegzijde	1,50	20,1	13,9	14,0	21,7
16_A	Slingerwegzijde	1,50	20,4	14,2	14,3	22,0
17_B	Slingerwegzijde	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
17_C	Slingerwegzijde	8,00	42,6	36,4	36,9	44,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	42,4	36,3	36,8	44,3
18_B	Slingerwegzijde	5,00	42,3	36,1	36,6	44,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	43,4	37,2	37,7	45,2
18_D	Slingerwegzijde	11,00	44,1	37,9	38,4	45,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:38

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaai - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smederijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	28,7	22,5	23,0	30,5
01_B	Gieterijstraat	5,00	28,4	22,2	22,7	30,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	28,6	22,4	22,9	30,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	29,1	22,9	23,4	31,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	29,0	22,8	23,4	30,9
02_B	Gieterijstraat	5,00	28,7	22,5	23,1	30,6
02_C	Gieterijstraat	8,00	29,0	22,8	23,3	30,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	29,6	23,4	23,9	31,4
03_A	Gieterijstraat	1,50	28,9	22,7	23,2	30,7
03_B	Gieterijstraat	5,00	28,6	22,4	22,9	30,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	28,9	22,7	23,2	30,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	29,4	23,2	23,7	31,2
04_A	Gieterijstraat	1,50	29,4	23,2	23,7	31,2
04_B	Gieterijstraat	5,00	29,1	22,9	23,4	30,9
04_C	Gieterijstraat	8,00	29,3	23,1	23,6	31,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	29,8	23,6	24,1	31,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	29,3	23,1	23,6	31,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	29,0	22,8	23,3	30,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	29,2	23,0	23,5	31,0
05_D	Gieterijstraat	11,00	29,7	23,5	24,0	31,5
06_A	Tramsingel	1,50	22,3	16,1	16,6	24,1
06_B	Tramsingel	5,00	22,0	15,8	16,3	23,8
06_C	Tramsingel	8,00	22,0	15,8	16,3	23,8
06_D	Tramsingel	11,00	22,4	16,2	16,7	24,3
07_A	Tramsingel	1,50	22,3	16,2	16,7	24,2
07_B	Tramsingel	5,00	22,0	15,8	16,3	23,9
07_C	Tramsingel	8,00	22,0	15,8	16,3	23,8
07_D	Tramsingel	11,00	22,5	16,3	16,8	24,3
08_A	Tramsingel	1,50	21,2	15,0	15,5	23,0
08_B	Tramsingel	5,00	20,9	14,7	15,2	22,7
08_C	Tramsingel	8,00	20,8	14,6	15,1	22,6
08_D	Tramsingel	11,00	21,3	15,1	15,6	23,1
09_A	Tramsingel	1,50	21,5	15,3	15,8	23,4
09_B	Tramsingel	5,00	21,2	15,0	15,5	23,0
09_C	Tramsingel	8,00	21,1	14,9	15,4	22,9
09_D	Tramsingel	11,00	21,5	15,3	15,8	23,4
10_A	Slingerwegzijde	1,50	11,2	5,0	5,3	12,9
10_B	Slingerwegzijde	5,00	11,5	5,3	5,5	13,2
10_C	Slingerwegzijde	8,00	12,8	6,6	6,7	14,4
10_D	Slingerwegzijde	11,00	15,9	9,7	9,8	17,5
11_A	Slingerwegzijde	1,50	10,8	4,6	4,9	12,5
11_B	Slingerwegzijde	5,00	11,1	4,9	5,0	12,7
11_C	Slingerwegzijde	8,00	12,5	6,3	6,3	14,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	15,7	9,5	9,6	17,3
12_A	Slingerwegzijde	1,50	10,2	4,0	4,3	11,9
12_B	Slingerwegzijde	5,00	10,3	4,1	4,3	12,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	11,3	5,0	5,1	12,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	14,2	8,0	8,1	15,8
13_B	Slingerwegzijde	5,00	16,1	9,9	10,4	17,9
13_C	Slingerwegzijde	8,00	15,8	9,6	10,0	17,6
13_D	Slingerwegzijde	11,00	16,3	10,1	10,6	18,2
14_A	Slingerwegzijde	1,50	0,9	-5,3	-5,1	2,6
14_B	Slingerwegzijde	5,00	1,6	-4,7	-4,6	3,1
14_C	Slingerwegzijde	8,00	2,4	-3,9	-3,9	3,9
14_D	Slingerwegzijde	11,00	4,6	-1,6	-1,5	6,2
15_A	Slingerwegzijde	1,50	-3,6	-9,9	-9,8	-2,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	-3,1	-9,4	-9,3	-1,6
17_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,7	27,2
17_C	Slingerwegzijde	8,00	25,6	19,4	19,9	27,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	26,1	19,9	20,4	27,9
18_B	Slingerwegzijde	5,00	25,5	19,3	19,8	27,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	25,7	19,5	20,0	27,5
18_D	Slingerwegzijde	11,00	26,2	20,0	20,5	28,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:45

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tramsingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	52,0	45,8	46,3	53,8
01_B	Gieterijstraat	5,00	53,3	47,1	47,7	55,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	53,5	47,3	47,8	55,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	53,6	47,4	47,9	55,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,2	46,7	54,2
02_B	Gieterijstraat	5,00	53,7	47,5	48,1	55,6
02_C	Gieterijstraat	8,00	53,9	47,7	48,2	55,7
02_D	Gieterijstraat	11,00	53,9	47,7	48,2	55,8
03_A	Gieterijstraat	1,50	53,3	47,1	47,7	55,2
03_B	Gieterijstraat	5,00	54,5	48,3	48,8	56,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	54,6	48,4	48,9	56,4
03_D	Gieterijstraat	11,00	54,6	48,4	48,9	56,4
04_A	Gieterijstraat	1,50	54,5	48,3	48,9	56,4
04_B	Gieterijstraat	5,00	55,4	49,2	49,8	57,3
04_C	Gieterijstraat	8,00	55,5	49,3	49,8	57,3
04_D	Gieterijstraat	11,00	55,4	49,2	49,7	57,2
05_A	Gieterijstraat	1,50	55,8	49,7	50,2	57,7
05_B	Gieterijstraat	5,00	56,4	50,2	50,7	58,3
05_C	Gieterijstraat	8,00	56,4	50,2	50,7	58,2
05_D	Gieterijstraat	11,00	56,2	50,0	50,5	58,1
06_A	Tramsingel	1,50	62,1	55,9	56,4	63,9
06_B	Tramsingel	5,00	62,1	55,9	56,4	63,9
06_C	Tramsingel	8,00	61,6	55,4	55,9	63,5
06_D	Tramsingel	11,00	61,1	54,9	55,4	62,9
07_A	Tramsingel	1,50	62,1	56,0	56,5	64,0
07_B	Tramsingel	5,00	62,1	56,0	56,5	64,0
07_C	Tramsingel	8,00	61,7	55,5	56,0	63,5
07_D	Tramsingel	11,00	61,1	54,9	55,4	63,0
08_A	Tramsingel	1,50	62,3	56,1	56,6	64,1
08_B	Tramsingel	5,00	62,2	56,1	56,6	64,1
08_C	Tramsingel	8,00	61,8	55,6	56,1	63,6
08_D	Tramsingel	11,00	61,2	55,0	55,5	63,0
09_A	Tramsingel	1,50	62,5	56,3	56,8	64,3
09_B	Tramsingel	5,00	62,4	56,2	56,7	64,2
09_C	Tramsingel	8,00	61,9	55,7	56,2	63,7
09_D	Tramsingel	11,00	61,2	55,0	55,6	63,1
10_A	Slingerwegzijde	1,50	31,9	25,7	26,2	33,7
10_B	Slingerwegzijde	5,00	33,2	27,0	27,5	35,0
10_C	Slingerwegzijde	8,00	34,5	28,4	28,8	36,4
10_D	Slingerwegzijde	11,00	36,6	30,4	30,9	38,4
11_A	Slingerwegzijde	1,50	26,0	19,8	20,1	27,7
11_B	Slingerwegzijde	5,00	26,8	20,6	20,9	28,5
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,7	30,3
11_D	Slingerwegzijde	11,00	33,2	27,0	27,3	34,9
12_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,5	28,1
12_B	Slingerwegzijde	5,00	27,4	21,1	21,4	29,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,6	30,2
12_D	Slingerwegzijde	11,00	31,4	25,2	25,3	33,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	32,1	25,9	26,3	33,8
13_C	Slingerwegzijde	8,00	32,7	26,5	26,8	34,4
13_D	Slingerwegzijde	11,00	34,2	28,0	28,2	35,8
14_A	Slingerwegzijde	1,50	30,5	24,3	24,7	32,3
14_B	Slingerwegzijde	5,00	31,9	25,7	26,0	33,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	32,6	26,4	26,7	34,3
14_D	Slingerwegzijde	11,00	33,9	27,7	27,9	35,5
15_A	Slingerwegzijde	1,50	29,9	23,7	24,1	31,7
16_A	Slingerwegzijde	1,50	29,8	23,6	24,0	31,5
17_B	Slingerwegzijde	5,00	35,7	29,5	30,0	37,5
17_C	Slingerwegzijde	8,00	36,1	29,9	30,4	37,9
17_D	Slingerwegzijde	11,00	36,4	30,2	30,7	38,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	36,1	29,9	30,4	37,9
18_C	Slingerwegzijde	8,00	36,5	30,3	30,8	38,3
18_D	Slingerwegzijde	11,00	37,0	30,8	31,3	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:54

inclusief stil asfalt (Dunne deklagen B)
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stil asfalt (W12)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gieterijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,2	46,0	53,8
01_B	Gieterijstraat	5,00	51,8	45,5	45,3	53,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	50,7	44,4	44,3	52,1
01_D	Gieterijstraat	11,00	49,6	43,3	43,2	51,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,1	46,0	53,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	51,7	45,5	45,3	53,2
02_C	Gieterijstraat	8,00	50,7	44,4	44,2	52,1
02_D	Gieterijstraat	11,00	49,6	43,3	43,1	51,0
03_A	Gieterijstraat	1,50	52,3	46,1	45,9	53,8
03_B	Gieterijstraat	5,00	51,7	45,5	45,3	53,1
03_C	Gieterijstraat	8,00	50,6	44,4	44,2	52,0
03_D	Gieterijstraat	11,00	49,5	43,2	43,1	50,9
04_A	Gieterijstraat	1,50	52,3	46,0	45,9	53,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	51,6	45,4	45,2	53,0
04_C	Gieterijstraat	8,00	50,5	44,3	44,1	51,9
04_D	Gieterijstraat	11,00	49,4	43,1	43,0	50,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	52,2	46,0	45,8	53,6
05_B	Gieterijstraat	5,00	51,5	45,3	45,1	52,9
05_C	Gieterijstraat	8,00	50,4	44,1	44,0	51,8
05_D	Gieterijstraat	11,00	49,2	43,0	42,8	50,6
06_A	Tramsingel	1,50	42,8	36,6	36,4	44,2
06_B	Tramsingel	5,00	42,6	36,3	36,2	44,0
06_C	Tramsingel	8,00	42,0	35,8	35,6	43,4
06_D	Tramsingel	11,00	41,2	35,0	34,8	42,6
07_A	Tramsingel	1,50	40,0	33,8	33,6	41,4
07_B	Tramsingel	5,00	40,0	33,7	33,5	41,4
07_C	Tramsingel	8,00	39,6	33,4	33,2	41,0
07_D	Tramsingel	11,00	39,1	32,9	32,7	40,6
08_A	Tramsingel	1,50	37,7	31,5	31,3	39,1
08_B	Tramsingel	5,00	38,1	31,9	31,7	39,5
08_C	Tramsingel	8,00	37,9	31,7	31,5	39,3
08_D	Tramsingel	11,00	37,6	31,4	31,2	39,0
09_A	Tramsingel	1,50	35,4	29,2	29,0	36,8
09_B	Tramsingel	5,00	36,4	30,1	30,0	37,8
09_C	Tramsingel	8,00	36,3	30,0	29,9	37,7
09_D	Tramsingel	11,00	36,1	29,9	29,7	37,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	26,2	20,0	19,8	27,6
10_B	Slingerwegzijde	5,00	28,3	22,1	21,9	29,7
10_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,1	30,0
10_D	Slingerwegzijde	11,00	29,1	22,9	22,6	30,5
11_A	Slingerwegzijde	1,50	24,5	18,3	18,1	25,9
11_B	Slingerwegzijde	5,00	26,7	20,4	20,1	28,0
11_C	Slingerwegzijde	8,00	27,8	21,5	21,2	29,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	29,5	23,2	23,0	30,8
12_A	Slingerwegzijde	1,50	24,1	17,9	17,7	25,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	25,9	19,7	19,5	27,3
12_C	Slingerwegzijde	8,00	26,9	20,6	20,4	28,3
12_D	Slingerwegzijde	11,00	27,4	21,1	20,8	28,7
13_B	Slingerwegzijde	5,00	22,8	16,5	16,3	24,2
13_C	Slingerwegzijde	8,00	23,8	17,5	17,3	25,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	23,8	17,5	17,3	25,2
14_A	Slingerwegzijde	1,50	7,9	1,7	1,3	9,2
14_B	Slingerwegzijde	5,00	9,6	3,3	2,9	10,8
14_C	Slingerwegzijde	8,00	10,5	4,2	3,7	11,7
14_D	Slingerwegzijde	11,00	11,5	5,2	4,6	12,6
15_A	Slingerwegzijde	1,50	6,9	0,6	0,2	8,1
16_A	Slingerwegzijde	1,50	6,4	0,1	-0,4	7,6
17_B	Slingerwegzijde	5,00	46,4	40,1	39,9	47,8
17_C	Slingerwegzijde	8,00	45,9	39,7	39,5	47,3
17_D	Slingerwegzijde	11,00	45,4	39,1	38,9	46,8
18_B	Slingerwegzijde	5,00	48,5	42,2	42,1	49,9
18_C	Slingerwegzijde	8,00	47,8	41,5	41,3	49,2
18_D	Slingerwegzijde	11,00	47,0	40,8	40,6	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:38:00

inclusief stil asfalt (Dunne deklagen B)
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stil asfalt (W12)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tramsingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	48,6	42,3	42,2	50,0
01_B	Gieterijstraat	5,00	50,0	43,8	43,6	51,4
01_C	Gieterijstraat	8,00	50,2	44,0	43,8	51,6
01_D	Gieterijstraat	11,00	50,3	44,0	43,9	51,7
02_A	Gieterijstraat	1,50	49,0	42,8	42,7	50,5
02_B	Gieterijstraat	5,00	50,4	44,2	44,0	51,8
02_C	Gieterijstraat	8,00	50,6	44,3	44,2	52,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	50,6	44,4	44,2	52,1
03_A	Gieterijstraat	1,50	50,1	43,9	43,8	51,6
03_B	Gieterijstraat	5,00	51,3	45,1	45,0	52,8
03_C	Gieterijstraat	8,00	51,4	45,2	45,0	52,9
03_D	Gieterijstraat	11,00	51,4	45,2	45,1	52,9
04_A	Gieterijstraat	1,50	51,3	45,0	44,9	52,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	52,2	46,0	45,8	53,7
04_C	Gieterijstraat	8,00	52,2	46,0	45,9	53,7
04_D	Gieterijstraat	11,00	52,2	45,9	45,8	53,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	52,6	46,3	46,2	54,0
05_B	Gieterijstraat	5,00	53,2	46,9	46,8	54,6
05_C	Gieterijstraat	8,00	53,1	46,9	46,7	54,6
05_D	Gieterijstraat	11,00	53,0	46,8	46,6	54,4
06_A	Tramsingel	1,50	58,7	52,5	52,3	60,1
06_B	Tramsingel	5,00	58,8	52,5	52,4	60,2
06_C	Tramsingel	8,00	58,3	52,1	51,9	59,7
06_D	Tramsingel	11,00	57,8	51,5	51,4	59,2
07_A	Tramsingel	1,50	58,8	52,6	52,4	60,2
07_B	Tramsingel	5,00	58,8	52,6	52,4	60,3
07_C	Tramsingel	8,00	58,4	52,2	52,0	59,8
07_D	Tramsingel	11,00	57,8	51,6	51,4	59,2
08_A	Tramsingel	1,50	58,9	52,7	52,5	60,4
08_B	Tramsingel	5,00	58,9	52,7	52,5	60,4
08_C	Tramsingel	8,00	58,5	52,2	52,1	59,9
08_D	Tramsingel	11,00	57,9	51,6	51,5	59,3
09_A	Tramsingel	1,50	59,1	52,9	52,7	60,5
09_B	Tramsingel	5,00	59,1	52,9	52,7	60,5
09_C	Tramsingel	8,00	58,6	52,3	52,2	60,0
09_D	Tramsingel	11,00	58,0	51,7	51,5	59,4
10_A	Slingerwegzijde	1,50	28,9	22,7	22,6	30,4
10_B	Slingerwegzijde	5,00	30,3	24,0	23,9	31,7
10_C	Slingerwegzijde	8,00	31,6	25,4	25,2	33,0
10_D	Slingerwegzijde	11,00	33,6	27,3	27,2	35,0
11_A	Slingerwegzijde	1,50	24,5	18,3	18,3	26,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,0	26,8
11_C	Slingerwegzijde	8,00	27,0	20,8	20,5	28,4
11_D	Slingerwegzijde	11,00	31,0	24,8	24,6	32,5
12_A	Slingerwegzijde	1,50	25,0	18,8	18,7	26,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	26,1	19,8	19,7	27,5
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,5	21,2	21,0	28,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	30,4	24,1	23,9	31,8
13_B	Slingerwegzijde	5,00	29,6	23,4	23,2	31,0
13_C	Slingerwegzijde	8,00	30,6	24,3	24,0	31,9
13_D	Slingerwegzijde	11,00	32,5	26,3	25,9	33,8
14_A	Slingerwegzijde	1,50	28,1	21,9	21,7	29,5
14_B	Slingerwegzijde	5,00	29,7	23,5	23,2	31,1
14_C	Slingerwegzijde	8,00	30,7	24,4	24,0	32,0
14_D	Slingerwegzijde	11,00	32,3	26,1	25,7	33,6
15_A	Slingerwegzijde	1,50	27,6	21,3	21,1	28,9
16_A	Slingerwegzijde	1,50	27,4	21,1	20,9	28,7
17_B	Slingerwegzijde	5,00	32,6	26,3	26,1	34,0
17_C	Slingerwegzijde	8,00	33,0	26,8	26,5	34,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	33,3	27,1	26,9	34,7
18_B	Slingerwegzijde	5,00	33,0	26,8	26,6	34,4
18_C	Slingerwegzijde	8,00	33,4	27,1	26,9	34,8
18_D	Slingerwegzijde	11,00	33,9	27,6	27,4	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:38:19

Rapport

Lid NLingenieurs
ISO 9001 gecertificeerd

Betreft: Transformatie Tramsingel 21 te Breda
Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Rapportnummer: V 1143-3-RA

Datum: 29 juli 2013

Ref.: RJ/EE/DSm/V 1143-3-RA

1. Inleiding

De Arlan Groep b.v. (hierna te noemen: Arlan) heeft het voornemen om in het kantoorpand aan de Tramsingel 21 te Breda, 61 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Ten behoeve van dit voornemen is reeds een akoestisch onderzoek verricht en de bevindingen daarvan zijn vastgelegd in rapport V1143-2-RA d.d. 29 juli 2013. Voorliggend rapport geldt als een vervolg op het bestaande onderzoek. Het betreft hier met name het bepalen van het te verwachten binnengeluidniveau in de geprojecteerde situatie. Hiertoe is eerst de geluidwering van de bestaande gevelconstructies bepaald door middel van geluidmetingen verricht op 2 juli 2013, vervolgens is een berekening uitgevoerd voor de geluidwering in de geprojecteerde situatie. De resultaten van metingen en berekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en 4.

2. Uitgangspunten

De gevels van de vertrekken van het kantoorpand kunnen grofweg in de volgende typen worden onderverdeeld (zie figuur 1):

- begane grond: opgebouwd (van onder naar boven) uit panelen, aluminium kozijnen met dubbele beglazing (4-10-5 mm) en metselwerk (200 kg/m²; code: ME2);
- eerste en tweede etage: opgebouwd (van onder naar boven) uit metselwerk, aluminium kozijnen met dubbele beglazing en metselwerk;
- derde etage: opgebouwd (van onder naar boven) uit metselwerk, aluminium kozijnen met dubbele beglazing en daarboven panelen.

Uitgaande van de bestaande indeling van het kantoorpand is per niveau een representatieve selectie gemaakt van de te onderzoeken vertrekken zoals aangegeven in figuur 2.

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Oprachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

In rapport V 1143-2-RA d.d. 29 juli 2013 zijn reeds de optredende geluidbelastingen (L_{den}) inzichtelijk gemaakt. Uit genoemd rapport volgt dat de hoogst optredende geluidbelastingen (exclusief correcties) ten gevolge van respectievelijk rail- en wegverkeer grosso modo gelijk zijn (respectievelijk 66,5 en 65,5 dB L_{den}). Vanwege het verschillende karakter van rail- en wegverkeersgeluid (qua spectrale opbouw) geldt dat de geluidwering van de gevel bij railverkeer hoger is. Derhalve worden in voorliggend rapport uitsluitend de resultaten van de geluidwering voor het maatgevende wegverkeer beschouwd.

3. Metingen (bestaande situatie)

3.1. Meetmethode

De metingen zijn verricht conform de voorschriften, zoals vastgelegd in de norm NEN 5077 2001, 'Geluidwering in gebouwen'.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Eénvlaks ruisbron, fabricaat Peutz;
- Ruisbron, fabricaat Peutz.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.4.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

3.2. Meetresultaten

In onderstaande tabel wordt het resultaat van de metingen per geveltype gepresenteerd. De karakteristieke geluidwering van de gevel (voor wegverkeer) is hierin weergegeven als $G_{A,k}$ in dB conform NEN 5077.

De waarden weergegeven tussen de haakjes hebben betrekking op hoekvertrekken met een enigszins afwijkende gevelopbouw (zie figuur 1). Deze zullen in de geprojecteerde situatie niet als woonunit maar als gemeenschapsruimte worden gebruikt en worden in voorliggend rapport bij de berekeningen verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1: karakteristieke geluidwering van de bestaande gevel uitgaande van wegverkeer

Vertrek (zie figuur 2)	Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) in dB per type gevel		
	Begane grond	Eerste en tweede etage	Derde etage
1	22	–	–
2	23	–	–
3/4	–	26	–
5	–	–	28
6	–	26	–
7	–	23	–
8	–	20	–
9	–	–	24
10	19	–	–
11	(19)	–	–
12	21	–	–
13*	–	(18)	–
14	–	–	(27)

* In dit hoekvertrek zijn ten tijde van de metingen enkele openstaande naden tussen de gevelelementen (kozijnen etc.) aangetroffen.

Uit de bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat algemeen geldt dat de geluidwering van het geveltype op de begane grond maatgevend is. Derhalve heeft de onderstaande berekening voor de geprojecteerde situatie betrekking op dit geveltype.

4. Berekening (geprojecteerde situatie)

Teneinde de geluidwering van de gevel in de geprojecteerde situatie te verbeteren heeft Arlan er voor gekozen om de bestaande aluminium kozijnen zodanig aan te passen dat er dikker glas met een hogere geluidisolatie kan worden toegepast. Het glas dat zal worden toegepast heeft een opbouw (glas – luchtsouw – glas) van 6 - 16 - 10.2 mm (10.2 = 10 mm glas voorzien van een akoestische PVB-folie) en een inbouwdiepte van 34 mm. Dergelijk glas heeft een geluidisolatie (R_{av}) van 34 dB. Verder zullen de panelen aan de onderzijde worden voorzien van een spouwconstructie (80 mm) met zware beplating en gevuld met mineraalwol (code: BP4) (zie rapport V1143-2-RA d.d. 29 juli 2013). Tevens zal overal een adequate rubberen kierdichting worden toegepast. Ten behoeve van de ventilatie zal gebruik worden gemaakt (conform opgaaf Arlan) van een suskast van het merk Alusta, type Claudia 200 of Desiree 200 met een lengte van maximaal 700 mm.

Op basis van het voorgaande kan de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) naar verwachting verbeterd worden tot circa 29 dB. Een gedetailleerde uitwerking van deze berekening is opgenomen in bijlage I.

5. Te verwachten binnengeluidniveau

Uitgaande van de hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer van (afgerond) L_{den} 66 dB en een berekende karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) na beschreven maatregelen van 29 dB zal het te verwachten binnengeluidniveau in de maatgevende vertrekken op de begane grond 37 dB(A) bedragen. Indien bij de overige (woon)lagen dezelfde maatregelen worden toegepast (qua glas, ventilatie, kierdichting en panelen) dan geldt dit geluidniveau als bovengrens.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:

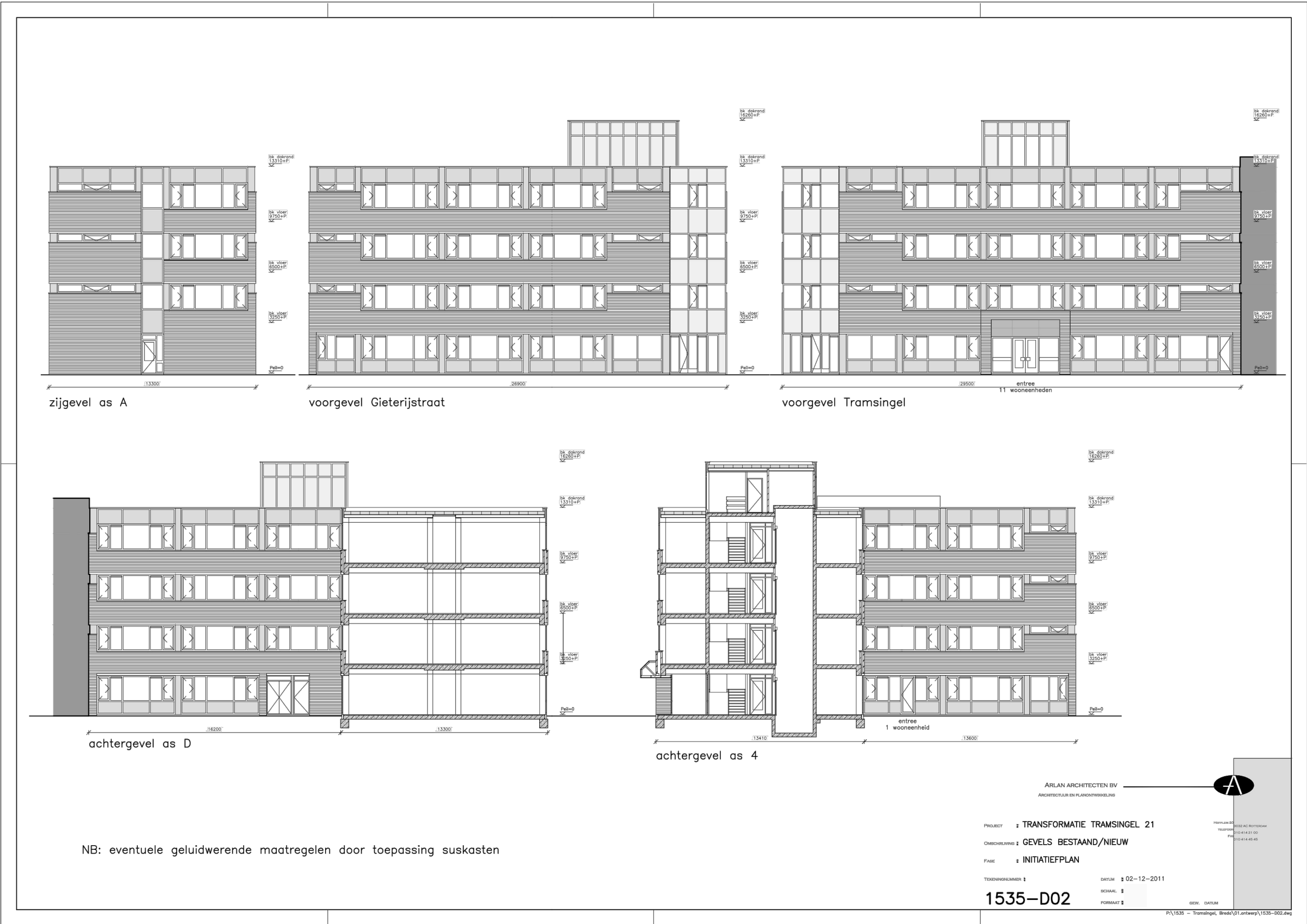
4 pagina's.

2 figuren

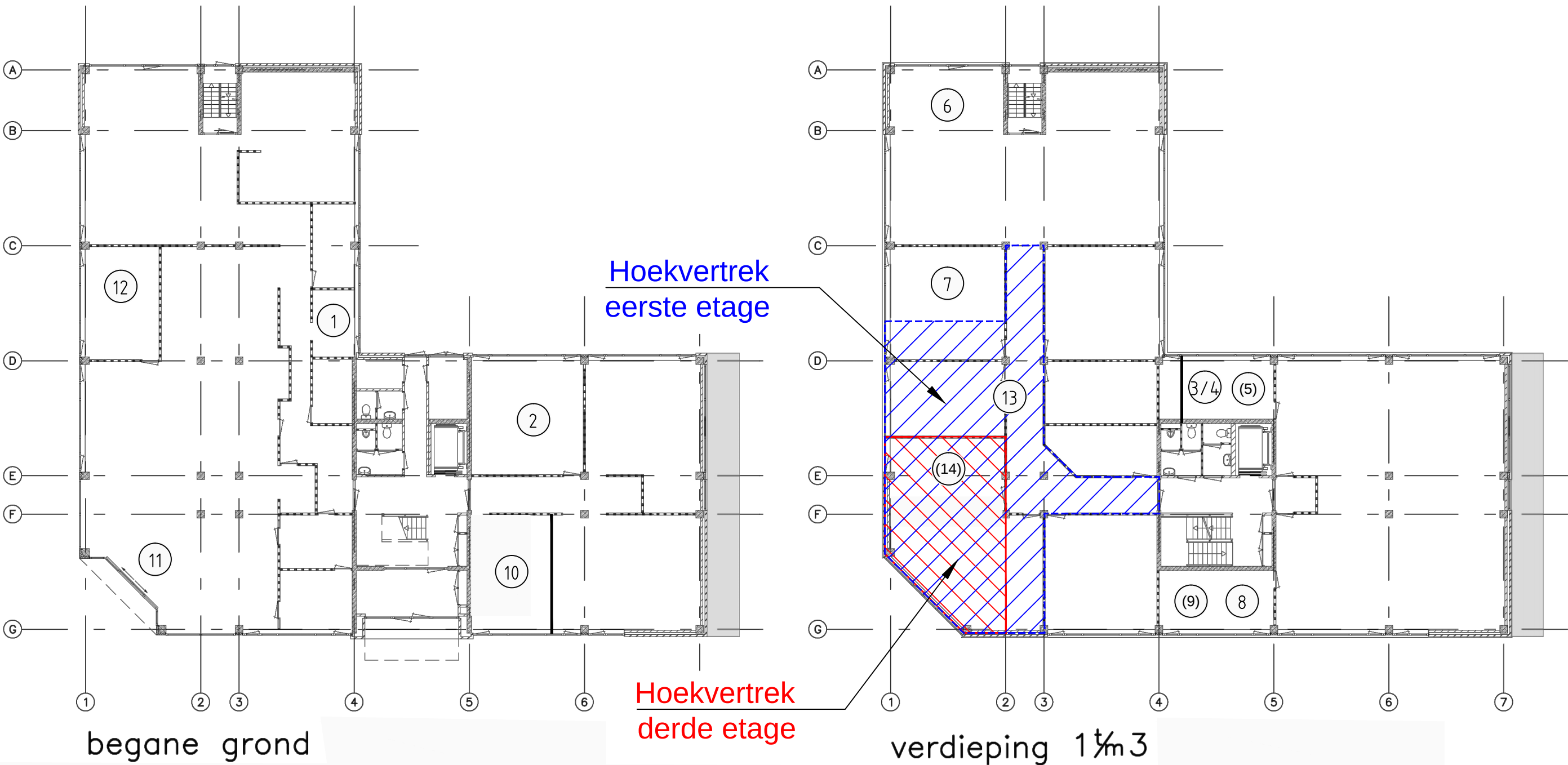
Bijlage I bevat 1 pagina



P:\Projecten\1143 Tramsingel 21 te Breda weg- en rail verkeersaantekeningen\1143-3-RA-Fig1-EE.dwg



P:\Projecten\1143 Transingel 21 Te Breda Wey- En Rail Verkeersdwaalttekening\1143-3-RA-Fig2-EE.dwg



```

      = = G e l u i d w e r i n g s b e r e k e n i n g = =
Type/laag : bg           Verbljfsgr:           1
Geluidbelasting =       66 dB(A)

Volume      = 67 m3      Geveloppervlak = 11.9 m2
Nagalmtijd= 0.50 s      Vloeroppervlak= 20.9 m2
Ventilatie: Alusta Virgo claudia 200
Debiet      =17.8 dm3/s ; debieteis =17.8 dm3/s

Gevelopbouw :
Nr V element      opp RAV  Cr Cl  Gpart
1  suskast lang 70 cm      7.0 37.6 3 - 36.9
2  glas 34 dB(A)          5.7 34.0 3 - 34.2
3  kierterm              11.9 35.0 3 - 32.0
4  metselwerk            2.8 44.0 3 - 47.3
5  panelen                3.4 37.0 3 - 39.4

Karakteristieke geluidwering GAk= 28.7 dB(A)      { GA= 31.4 dB(A) }
(Eis 29 dB(A))

----- v1143a.GLW 13/07/29 13:54:56

```


Rapport

Concept

Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor de geplande ontwikkeling van Tramsingel 21 te Breda externe veiligheid

Onderzoek in het kader van een bestemmingswijziging

Rapportnummer VA 1143-1-RA d.d. 2 april 2013

Opdrachtgever: Arlan Groep bv
Rapportnummer: VA 1143-1-RA
Datum: 2 april 2013
Ref.: KvdN/RK/CJ/VA 1143-1-RA

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
Kvk: 12028033

Inhoud

pagina

1. INLEIDING	3
2. WET- EN REGELGEVING	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Relevante begrippen	4
2.3. Toetsing vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.4. Risicoberekening	6
3. OMSCHRIJVING PLANGEBIED EN GEWENSTE BESTEMMING	7
4. RISICOBEREKENING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN OVER HET SPOOR	8
4.1. Uitgangspunten	8
4.1.1. Jaarintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen	8
4.1.2. Effectafstanden	8
4.1.3. Populatiegegevens	9
4.1.4. Berekeningen	10
4.2. Rekenresultaten	10
4.2.1. Plaatsgebonden risico	10
4.2.2. Groepsrisico	11
5. CONCLUSIE	12
BIJLAGE I	Populatiegegevens
BIJLAGE II	In- en uitvoergegevens rekenmodel

1. INLEIDING

In opdracht van Arlan Groep bv is vanwege de beoogde wijziging van het bestemmingsplan "Tramsingel e.o." ter hoogte van Tramsingel 21 te Breda een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd vanwege de ligging van het plan nabij het spoortraject Breda-Tilburg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.

Men is voornemens om het kantoorpand Tramsingel 21 te Breda te verbouwen tot een wooncomplex met 63 studentenkamers. Het plan past niet in het geldende bestemmingsplan, waarin het perceel de bestemming "Bedrijfsdoeleinden" heeft.

Gezien de ligging van het wooncomplex op een afstand van minder dan 200 meter van het spoor, waar gevaarlijke stoffen over worden getransporteerd, dient conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire Rnvgs) een QRA uitgevoerd te worden. In de nabijheid is eveneens een LPG-tankstation gelegen. Echter, gezien de afstand tot het LPG-tankstation (minimaal 230 m) en het invloedsgebied daarvan (150 m), wordt gesteld dat de beoogde ontwikkeling niet beperkt wordt door de risico's ten gevolge van het LPG-tankstation.

Met een QRA worden de risico's in de vorm van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) inzichtelijk gemaakt. Het PR wordt getoetst aan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar en het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Op voorhand kan worden gesteld dat zonder meer aan de grenswaarde geldend voor het PR wordt voldaan. Aangezien de ligging van deze contour automatisch volgt uit de berekeningen die voor het GR zijn gemaakt, is ervoor gekozen het PR desalniettemin inzichtelijk te maken en de ligging van het wooncomplex hieraan te toetsen.

In deze QRA wordt de toename van het groepsrisico ten gevolge van de wijzigingen ten opzichte van de bestemde situatie inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de QRA voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan worden geconcludeerd dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet gelegen is over het plangebied. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat de berekende overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde niet verandert bij realisatie van het wooncomplex ten opzichte van de nulsituatie. Tevens is deze factor dusdanig klein (0,05) dat noch gesproken kan worden van een significante toename van het groepsrisico noch van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico is geen harde norm opgesteld maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico is primair een taak van het bevoegd gezag.

2. WET- EN REGELGEVING

2.1. Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

2.2. Relevante begrippen

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en 1%-letaliteitsafstand. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

- Plaatsgebonden risico (PR)

De kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

- Groepsrisico (GR)

Cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

- 1%-letaliteitsafstand

De afstand tot de locatie waar een onbeschermd persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklassse. De effectafstand van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

In het Basisnet¹, dat thans nog niet van kracht is, worden aanvullend de begrippen veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied gedefinieerd:

– **Veiligheidszone**

Een zone langs de weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt-kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan.

– **Plasbrandaandachtgebied (PAG)**

Het gebied tot 30 meter van de weg waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

2.3. Toetsing vervoer gevaarlijke stoffen

Het toetsingskader voor vervoer over weg, spoor en water wordt beschreven in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire Rnvgs). Hierin wordt aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De geformuleerde criteria zijn derhalve grotendeels gelijk aan die zoals beschreven in het Bevi. Verschil hierbij is wel dat deze criteria in de Circulaire Rnvgs per kilometer transportroute worden beschouwd, terwijl dat volgens het Bevi per inrichting gebeurt.

Plaatsgebonden risico

In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op nieuwe situaties van toepassing zijn conform de Circulaire Rnvgs.

Tabel 1: Normen plaatsgebonden risico nieuwe situatie

Situatie	Type object	Vervoersbesluit	Omgevingsbesluit
Nieuwe situatie	Kwetsbaar	Grenswaarde PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-6}
	Beperkt kwetsbaar	Richtwaarde PR 10^{-6}	Richtwaarde PR 10^{-6}

Groepsrisico

Voor vervoer wordt het groepsrisico uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

¹ Het Basisnet beoogt voor de lange termijn aan de gemeenten duidelijkheid te bieden over de maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Om het Basisnet wettelijk te verankeren moet bestaande wetgeving worden aangepast en nieuwe wetgeving worden ontwikkeld. De verwachting is dat het Basisnet in de loop van 2013 wettelijk verankerd wordt. Wettelijke verankering van de in het Basisnet vast te leggen toetsingscriteria zal plaatsvinden middels het in voorbereiding zijnde Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dat de Circulaire Rnvgs zal vervangen.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties, dus voor zowel vervoersbesluiten als omgevingsbesluiten en in zowel bestaande als nieuwe situaties.

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

2.4. Risicoberekening

Conform de Circulaire Rnvgs dienen de berekeningen te worden uitgevoerd met het computerprogramma RBM II overeenkomstig de conceptversie van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna: HART), uitgave november 2011. De berekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van RBM II, versie 2.2.

3. OMSCHRIJVING PLANGEBIED EN GEWENSTE BESTEMMING

De ligging van het plangebied in de omgeving is weergegeven in figuur 1. De gewenste bestemming betreft een wooncomplex met maximaal 63 studentenwoningen. Er vinden geen andere ontwikkelingen plaats.



Figuur 1: Ligging wooncomplex in de omgeving (bron: Bing Maps)

De omgeving van het plangebied laat zich typeren als een stedelijke omgeving, met een grote dichtheid aan gebouwen. De directe omgeving is industrieel van aard met bedrijven en kantoren. Ten zuiden van het plangebied is een woonkern gesitueerd.

4. RISICOBEREKENING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN OVER HET SPOOR

4.1. Uitgangspunten

4.1.1. Jaarintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen

De rand van het plangebied is gelegen op circa 160 meter van het spoortraject (traject Breda West-Tilburg Oost conform het Basisnet). Over dit traject vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. In tabel 2 zijn de vervoersaantallen van gevaarlijke stoffen per jaar gegeven over het betreffende traject.

Tabel 2: Vervoersaantallen voor de gehanteerde scenario's voor trajectdeel Breda West-Tilburg Oost

Gevaarlijke stof	Transportgegevens (in aantal ketelwagenequivalenten)
A (brandbare gassen)	4350
B2 (giftige gassen)	2500
B3 (zeer giftige gassen)	0
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5650
D3 (giftige vloeistoffen)	3800
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50

4.1.2. Effectafstanden

Voor de berekening van het groepsrisico is het van belang om de populatie binnen het invloedsgebied van het spoortraject te inventariseren. Het invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd. Over het nabijgelegen spoortraject worden giftige vloeistoffen en gassen (D3, D4 en B2) en brandbare gassen (A en C3) getransporteerd. De effectafstanden van deze gevaarlijke stoffen zijn gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) per stofcategorie gemeten vanuit het hart van het spoortraject²

Stofcategorie		Invloedsgebied (m)
D3	Giftige vloeistoffen	375
D4		>4000
B2	Giftige gassen	995
A	Brandbare gassen	460
C3	Brandbare vloeistoffen	35

In het Basisnet spoor (thans nog niet van kracht) is een plasbrandaandachtsgebied (PAG) gedefinieerd als het gebied tot 30 meter van de weg waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Een dergelijke PAG is op dit spoortraject van toepassing. De geplande ontwikkeling is echter op meer dan 30 m afstand van het spoor gelegen.

4.1.3. Populatiegegevens

Populatiegegevens omgeving

Voor de populatiegegevens van de omgeving is aansluiting gezocht bij het onderzoek “Bedrijven en milieuzonering Tramsingel, Breda” van Aveco de Bondt, d.d. 21 februari 2012, wat als onderbouwing heeft gediend voor de bestemmingsplanwijziging van Tramsingel 48. Onderdeel van dat onderzoek betrof een volwaardige QRA voor hetzelfde gebied als waarvoor deze QRA is opgesteld. Het populatiebestand dat in het onderzoek van Aveco de Bondt is gebruikt, is eveneens ingevoerd in het door ons opgestelde rekenmodel. Volledigheidshalve wordt verwezen naar voornoemd onderzoek voor de onderbouwing van deze populatiegegevens. In bijlage I is een overzicht gegeven van het gehanteerde populatiebestand.

Populatiegegevens plangebied

De ontwikkeling betreft 63 studentenkamers. Normaliter wordt voor een woning een populatiekental aangehouden van 2,4 per woning. Aangezien het in deze situatie gaat om de bijzondere omstandigheid dat de woningen zullen worden bewoond door studenten, levert een kental van 2,4 personen per kamer/woning een niet-realistische overschatting op. In dit onderzoek wordt derhalve een kental gehanteerd van 1,2 personen per kamer/woning. Hiermee wordt aangesloten bij een kental dat elders in Nederland (onder andere in de gemeente Tilburg) is toegepast. Voor de aanwezigheid wordt uitgegaan van een percentage van 70% gedurende de dagperiode en 100% gedurende de nachtperiode.

² Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport d.d. 1 november 2011

Samenvattend zijn voor de studentenkamers de volgende populatiegegevens gehanteerd:

- 53 personen in de dagperiode;
- 76 personen in de nachtperiode.

4.1.4. Berekeningen

Voor de berekeningen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

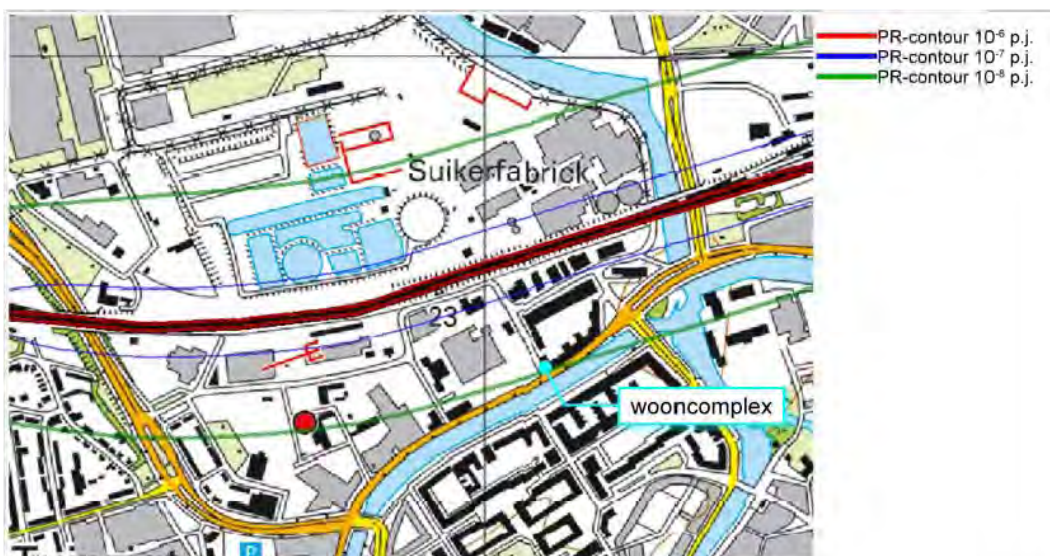
- spoortype: hoge snelheid ongevalsfrequentie van $2,2 \times 10^{-8}$ per voertuigkilometer;
- correctiefactor voor de baanvaksnelheid van 1,26;
- correctie voor de aanwezigheid van wissels van $3,3 \times 10^{-8}$ per baankilometer;
- breedte van het spoortraject 20 m;
- percentage transporten overdag 33%;
- percentage transporten werkweek 71,4%;
- verhouding warme/koude BLEVE brandbare gassen 0;
- verhouding warme/koude BLEVE giftige gassen 0,75;
- weerstation Gilze-Rijen.

De invoergegevens van het RBMII-rekenmodel zijn gegeven in bijlage II.

4.2. Rekenresultaten

4.2.1. Plaatsgebonden risico

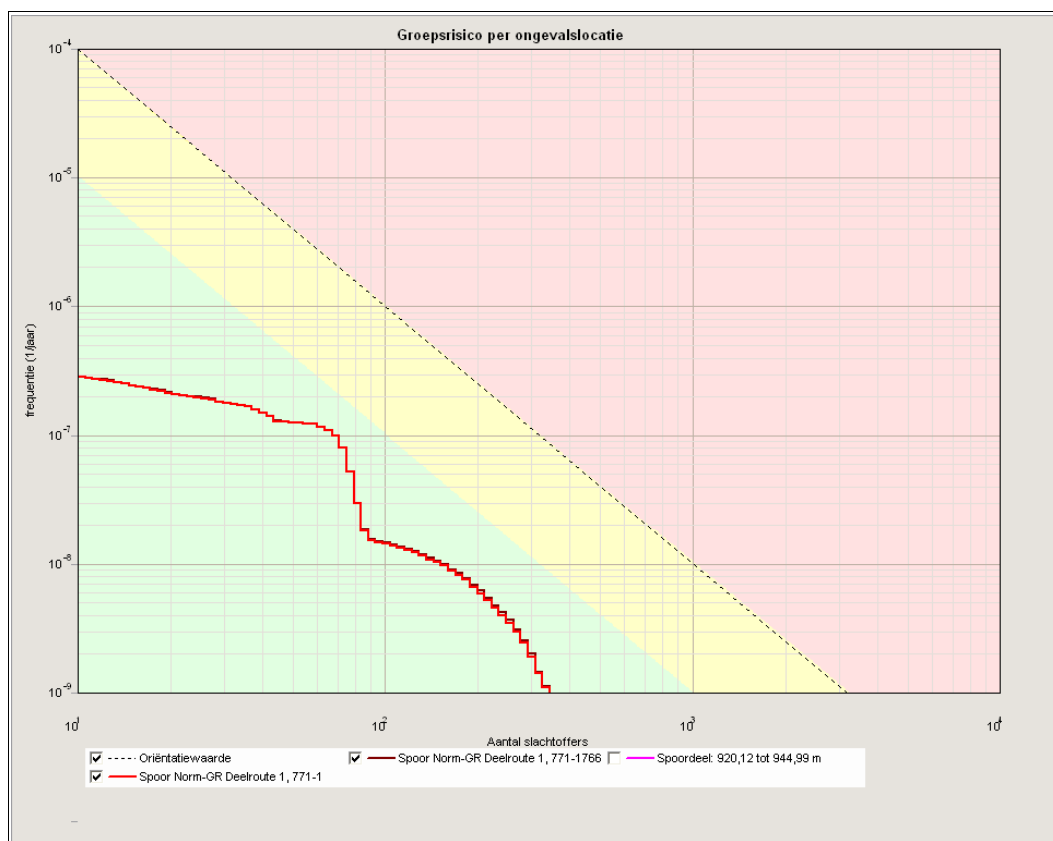
Figuur 2 geeft de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren (PR-contouren) van 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} per jaar ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. De PR-contour van 10^{-6} per jaar is gelegen binnen de spoorbreedte. De PR-contouren van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar zijn ter hoogte van het plangebied respectievelijk gelegen op circa 45 meter en 175 meter vanaf het spoor.



Figuur 2: Ligging berekende PR-contouren

4.2.2. Groepsrisico

Figuur 3 geeft de berekende fN-curves (groepsrisico) ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor ter hoogte van de beoogde ontwikkeling. De fN-curves zijn berekend tot een frequentie van 1×10^{-9} per jaar voor de nulsituatie en de situatie na realisatie wooncomplex voor de bepalende kilometer.



Figuur 3: Berekende fN-curves (GR) voor de nulsituatie en situatie met wooncomplex

Voor beide situaties geldt dat de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,05 bedraagt. Hiermee wordt de oriëntatiewaarde ruimschoots onderschreden en is er eveneens geen sprake van een (significante) toename van het groepsrisico. Aldus lijkt de beoogde ontwikkeling qua invloed op het groepsrisico inpasbaar. De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is aan het bevoegd gezag.

5. CONCLUSIE

Op basis van de QRA voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan worden geconcludeerd dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet gelegen is over het plangebied. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

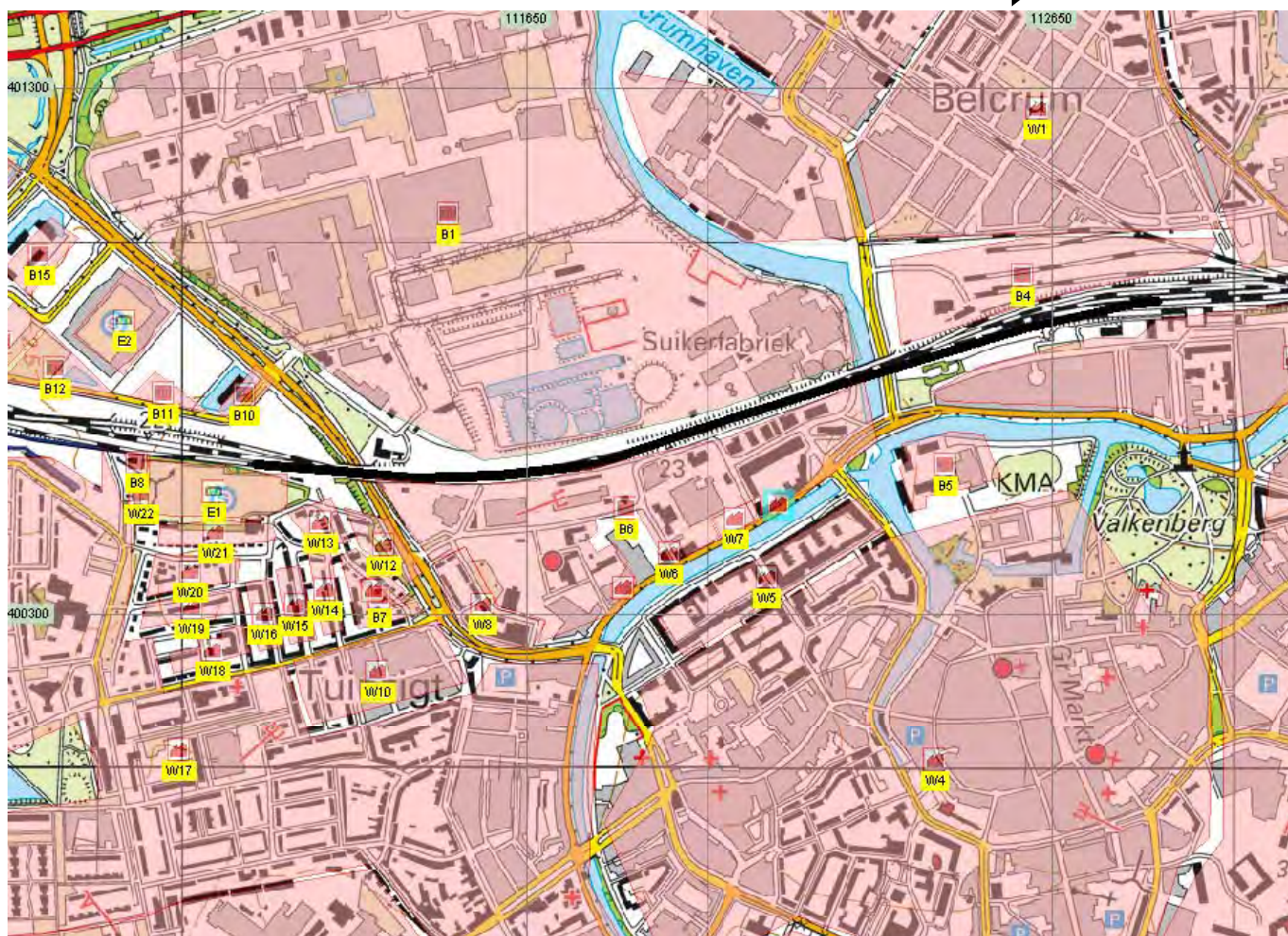
Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat de berekende overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde niet verandert bij realisatie van het wooncomplex ten opzichte van de nulsituatie. Tevens is deze factor dusdanig klein (0,05) dat noch gesproken kan worden van een significante toename van het groepsrisico noch van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico is geen harde norm opgesteld maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico is primair een taak van het bevoegd gezag.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
12 pagina's.

Bijlage I bevat 2 pagina's.
Bijlage II bevat 26 pagina's.



Object	Personendichtheid (dag/nacht)		Toekomstig aantal	
	per ha	--		
Bedrijven				
B1	40/0			
B2	40/0			
B3	40/0			
B4	5/0			
B5	200/0			
B6	40/0			
B7	40/0			
B8	40/0			
B9	40/0			
B10	totaal			293/0
B11	totaal			66/0
B12	totaal			200/0
B13	totaal			283/0
B14	totaal			600/0
B15	totaal			600/0
B16	40/0			
Woningen				
W1	35/70			
W2	35/70			
W3	60/120			
W4	35/70			
W5	35/70			
W6	totaal			50/100
W7	totaal			93/185
W8	35/70			
W9	35/70			
W10	35/70			
W11	35/70			
W12	35/70			
W13	35/70			
W14	35/70			
W15	35/70			
W16	35/70			
W17	35/70			
W18	35/70			
W19	35/70			
W20	35/70			
W21	35/70			
W22	35/70			
W23	35/70			
W24	35/70			
Wooncomplex	-	-	53/76	
Evenementen				
E1	200/0			
E2	totaal			23250

Project: Niet ingevuld

1

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Niet ingevuld	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	1766	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	6	
10-7	51	
10-8	183	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	20906	
10-7	189692	
10-8	749998	

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	27-03-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	02-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	106650	395300

406300

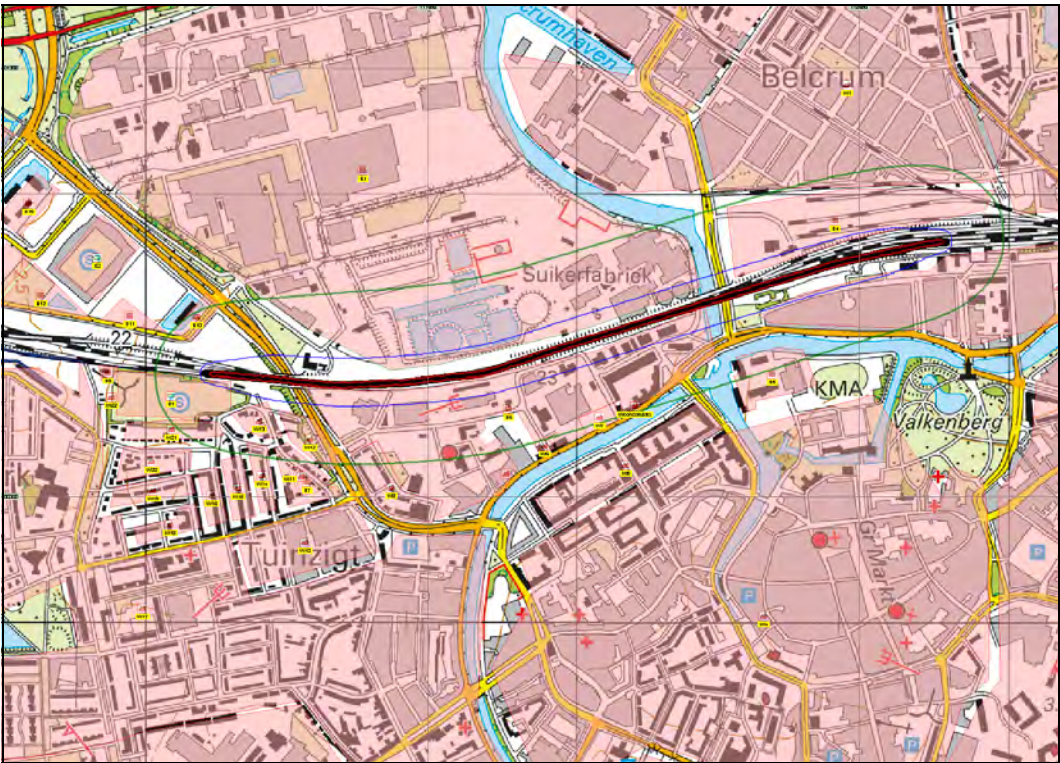
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Niet ingevuld
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

Eigenschap	Waarde					Eenheid	
Weerstation	Gilze-Rijen						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.28						
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	1,200	2,100	1,000	0,000	0,000
0:1	o/o	2,900	1,400	2,400	1,500	0,000	0,000
1:1	o/o	2,700	0,900	2,100	2,300	0,000	0,000
1:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,700	0,000	0,000
2:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,100	0,000	0,000
2:3	o/o	1,200	0,800	1,400	0,700	0,000	0,000
3:3	o/o	1,200	1,000	2,500	2,500	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,400	4,700	5,700	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,700	5,100	7,200	0,000	0,000
4:5	o/o	2,000	1,600	4,000	5,100	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,100	2,200	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,100	2,200	1,200	0,000	0,000

Project: Niet ingevuld
3

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	0,000	1,400	1,100	0,300	1,000	3,000
0:1	o/o	0,000	1,400	1,600	0,700	1,300	3,500
1:1	o/o	0,000	1,100	1,800	1,300	1,200	2,400
1:2	o/o	0,000	0,700	1,000	0,900	0,600	1,200
2:2	o/o	0,000	0,900	1,300	0,600	0,700	1,500
2:3	o/o	0,000	1,100	1,400	0,700	0,600	2,000
3:3	o/o	0,000	1,400	2,900	2,200	1,100	1,900
3:4	o/o	0,000	2,200	4,600	4,500	1,700	2,900
4:4	o/o	0,000	2,400	4,400	5,000	1,700	3,300
4:5	o/o	0,000	2,000	2,200	2,000	0,800	3,000
5:5	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,400	1,900
5:6	o/o	0,000	1,100	0,800	0,300	0,300	1,700

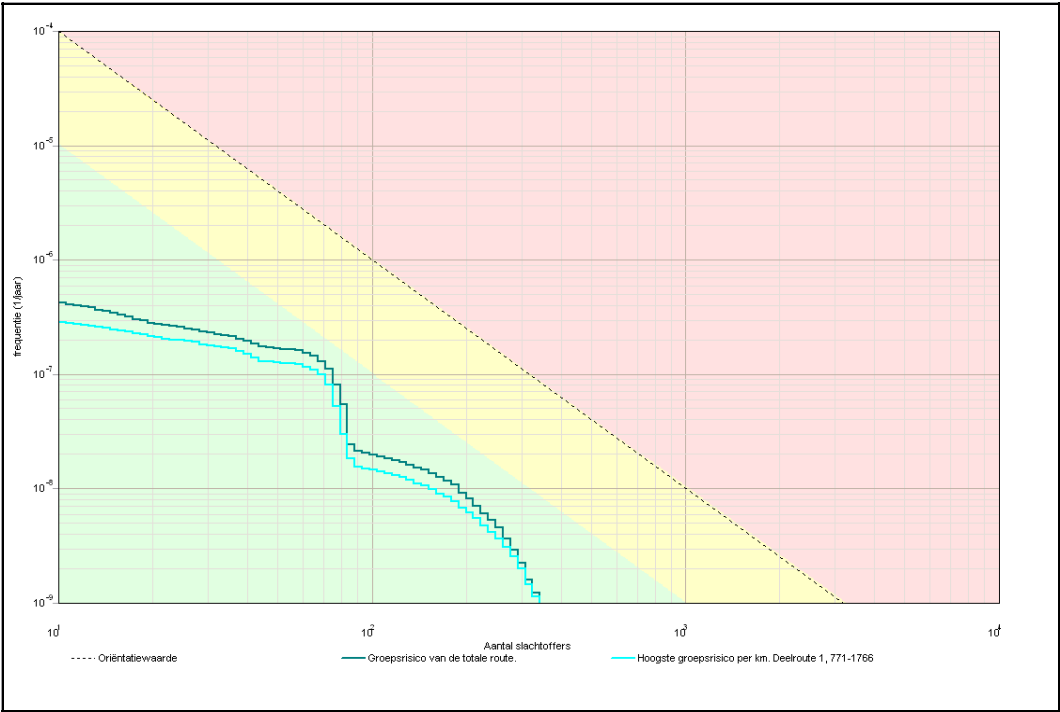
2
Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00066 (71 : 1,3E-007)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	4,2E-007 (11 : 4,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 771-1766
Normwaarde (N:F)	0,00050 (71 : 9,9E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,9E-007 (11 : 2,9E-007)

4 Route en transportgegevens

Project: Niet ingevuld

5

4.1 Spoorroute: Spoor

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	20				m
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	4350	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
B2 (giftige gassen)	2500	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,75
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5650	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	3800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	1766				m

5 Standaard bebouwing**5.1 B1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22562096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576096	
Oppervlak	808653	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

6

5.2 B2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B2	
Omschrijving	bedrijventerrein	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22560096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22575696	
Oppervlak	215370	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22574176	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22582336	
Oppervlak	813176	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 B4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	22559456	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577536	
Oppervlak	65496,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

7

5.5 B5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	22579696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577696	
Oppervlak	18259,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 B6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576976	
Oppervlak	164422	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 B7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22578976	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22572336	
Oppervlak	2118,98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

8

5.8 B8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580016	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22579776	
Oppervlak	1367,84	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 B9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22575056	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580096	
Oppervlak	181811	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 B10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	561,299676566117	
Nacht	22574256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577856	
Oppervlak	5220,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

9

5.11 B11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150,377001979251	
Nacht	22578656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577296	
Oppervlak	4388,97	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 B12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	163,576427820506	
Nacht	22572496	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22562336	
Oppervlak	12226,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 B13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	273,509213868206	
Nacht	22577616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576896	
Oppervlak	10347	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

10

5.14 B14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	494,304760601446	
Nacht	22580736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580176	
Oppervlak	12138,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 B15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	629,846818891713	
Nacht	22577376	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577776	
Oppervlak	9526,13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 B16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22581696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577056	
Oppervlak	203357	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

11

5.17 E1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200,005953980957	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1,41666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	24424,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 E2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E2	
Omschrijving	NAC stadion	
Aantal mensen		1/ha
Dag	11802,5236765293	
Nacht	11802,5236765293	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	1	
Aantal evenementen	1,5	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	2,5	
Oppervlak	19699,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

12

5.19 W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	976	
Nacht	1952	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	278862	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2944	
Nacht	5887	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	841017	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1180	
Nacht	2360	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	196655	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

13

5.22 W4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2812	
Nacht	5623	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	803296	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 W5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	131,2	
Nacht	262,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	37475,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 W6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1121,33	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

14

5.25 W7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	93	
Nacht	185	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3575,35	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 W8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	59,3	
Nacht	118,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16941,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 W9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

15

5.28 W10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	133,7	
Nacht	267,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	38202,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 W11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,03	
Nacht	64,06	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9150,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 W12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,6	
Nacht	65,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9313,95	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

16

5.31 W13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	20,2	
Nacht	40,39	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5770,24	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.32 W14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	22,77	
Nacht	45,54	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6506,12	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 W15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	24,87	
Nacht	49,73	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7104,48	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

17

5.34 W16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	21,41	
Nacht	42,83	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6118,16	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.35 W17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3243	
Nacht	6485	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	926465	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 W18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	22,52	
Nacht	45,04	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6433,78	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

18

5.37 W19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	29,67	
Nacht	59,33	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8476,27	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.38 W20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35,61	
Nacht	71,22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10174,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 W21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,79	
Nacht	65,57	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9367,61	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

19

5.40 W22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,408	
Nacht	2,816	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	402,258	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.41 W23

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W23	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3,217E005	
Nacht	6,433E005	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9,19001E007	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.42 W24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W24	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1126	
Nacht	2252	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	321753	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

20

5.43 Wooncomplex

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wooncomplex	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	53	
Nacht	76	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	218,154	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 B1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22562096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576096	
Oppervlak	808653	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 B2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B2	
Omschrijving	bedrijventerrein	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22560096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22575696	
Oppervlak	215370	m ²

Project: Niet ingevuld

21

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.3 B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22574176	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22582336	
Oppervlak	813176	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 B4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	22559456	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577536	
Oppervlak	65496,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 B5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	22579696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577696	
Oppervlak	18259,8	m ²

Project: Niet ingevuld

22

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.6 B6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576976	
Oppervlak	164422	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 B7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22578976	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22572336	
Oppervlak	2118,98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 B8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580016	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22579776	
Oppervlak	1367,84	m ²

Project: Niet ingevuld

23

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.9 B9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22575056	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580096	
Oppervlak	181811	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 B10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	561,299676566117	
Nacht	22574256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577856	
Oppervlak	5220,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 B11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150,377001979251	
Nacht	22578656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577296	
Oppervlak	4388,97	m ²

Project: Niet ingevuld

24

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.12 B12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	163,576427820506	
Nacht	22572496	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22562336	
Oppervlak	12226,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 B13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	273,509213868206	
Nacht	22577616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576896	
Oppervlak	10347	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 B14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	494,304760601446	
Nacht	22580736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580176	
Oppervlak	12138,3	m ²

Project: Niet ingevuld

25

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.15 B15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	629,846818891713	
Nacht	22577376	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577776	
Oppervlak	9526,13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 B16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22581696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577056	
Oppervlak	203357	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen weekend**7.1 E1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200,005953980957	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	

Project: Niet ingevuld

26

Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1,41666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	24424,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 E2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E2	
Omschrijving	NAC stadion	
Aantal mensen		1/ha
Dag	11802,5236765293	
Nacht	11802,5236765293	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	1	
Aantal evenementen	1,5	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	2,5	
Oppervlak	19699,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Rapport

Concept

Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor de geplande ontwikkeling van Tramsingel 21 te Breda externe veiligheid

Onderzoek in het kader van een bestemmingswijziging

Rapportnummer VA 1143-1-RA d.d. 2 april 2013

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Arlan Groep bv
Rapportnummer: VA 1143-1-RA
Datum: 2 april 2013
Ref.: KvdN/RK/CJ/VA 1143-1-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING	3
2. WET- EN REGELGEVING	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Relevante begrippen	4
2.3. Toetsing vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.4. Risicoberekening	6
3. OMSCHRIJVING PLANGEBIED EN GEWENSTE BESTEMMING	7
4. RISICOBEREKENING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN OVER HET SPOOR	8
4.1. Uitgangspunten	8
4.1.1. Jaarintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen	8
4.1.2. Effectafstanden	8
4.1.3. Populatiegegevens	9
4.1.4. Berekeningen	10
4.2. Rekenresultaten	10
4.2.1. Plaatsgebonden risico	10
4.2.2. Groepsrisico	11
5. CONCLUSIE	12
BIJLAGE I	Populatiegegevens
BIJLAGE II	In- en uitvoergegevens rekenmodel

1. INLEIDING

In opdracht van Arlan Groep bv is vanwege de beoogde wijziging van het bestemmingsplan "Tramsingel e.o." ter hoogte van Tramsingel 21 te Breda een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd vanwege de ligging van het plan nabij het spoortraject Breda-Tilburg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.

Men is voornemens om het kantoorpand Tramsingel 21 te Breda te verbouwen tot een wooncomplex met 63 studentenkamers. Het plan past niet in het geldende bestemmingsplan, waarin het perceel de bestemming "Bedrijfsdoeleinden" heeft.

Gezien de ligging van het wooncomplex op een afstand van minder dan 200 meter van het spoor, waar gevaarlijke stoffen over worden getransporteerd, dient conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire Rnvgs) een QRA uitgevoerd te worden. In de nabijheid is eveneens een LPG-tankstation gelegen. Echter, gezien de afstand tot het LPG-tankstation (minimaal 230 m) en het invloedsgebied daarvan (150 m), wordt gesteld dat de beoogde ontwikkeling niet beperkt wordt door de risico's ten gevolge van het LPG-tankstation.

Met een QRA worden de risico's in de vorm van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) inzichtelijk gemaakt. Het PR wordt getoetst aan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar en het GR wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Op voorhand kan worden gesteld dat zonder meer aan de grenswaarde geldend voor het PR wordt voldaan. Aangezien de ligging van deze contour automatisch volgt uit de berekeningen die voor het GR zijn gemaakt, is ervoor gekozen het PR desalniettemin inzichtelijk te maken en de ligging van het wooncomplex hieraan te toetsen.

In deze QRA wordt de toename van het groepsrisico ten gevolge van de wijzigingen ten opzichte van de bestemde situatie inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de QRA voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan worden geconcludeerd dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet gelegen is over het plangebied. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat de berekende overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde niet verandert bij realisatie van het wooncomplex ten opzichte van de nulsituatie. Tevens is deze factor dusdanig klein (0,05) dat noch gesproken kan worden van een significante toename van het groepsrisico noch van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico is geen harde norm opgesteld maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico is primair een taak van het bevoegd gezag.

2. WET- EN REGELGEVING

2.1. Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke “activiteit”.

2.2. Relevante begrippen

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en 1%-letaliteitsafstand. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– **Plaatsgebonden risico (PR)**

De kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

– **Groepsrisico (GR)**

Cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– **1%-letaliteitsafstand**

De afstand tot de locatie waar een onbeschermd persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklassse. De effectafstand van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

In het Basisnet¹, dat thans nog niet van kracht is, worden aanvullend de begrippen veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied gedefinieerd:

– **Veiligheidszone**

Een zone langs de weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt-kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan.

– **Plasbrandaandachtgebied (PAG)**

Het gebied tot 30 meter van de weg waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

2.3. Toetsing vervoer gevaarlijke stoffen

Het toetsingskader voor vervoer over weg, spoor en water wordt beschreven in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire Rnvgs). Hierin wordt aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De geformuleerde criteria zijn derhalve grotendeels gelijk aan die zoals beschreven in het Bevi. Verschil hierbij is wel dat deze criteria in de Circulaire Rnvgs per kilometer transportroute worden beschouwd, terwijl dat volgens het Bevi per inrichting gebeurt.

Plaatsgebonden risico

In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op nieuwe situaties van toepassing zijn conform de Circulaire Rnvgs.

Tabel 1: Normen plaatsgebonden risico nieuwe situatie

Situatie	Type object	Vervoersbesluit	Omgevingsbesluit
Nieuwe situatie	Kwetsbaar	Grenswaarde PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-6}
	Beperkt kwetsbaar	Richtwaarde PR 10^{-6}	Richtwaarde PR 10^{-6}

Groepsrisico

Voor vervoer wordt het groepsrisico uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

¹ Het Basisnet beoogt voor de lange termijn aan de gemeenten duidelijkheid te bieden over de maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Om het Basisnet wettelijk te verankeren moet bestaande wetgeving worden aangepast en nieuwe wetgeving worden ontwikkeld. De verwachting is dat het Basisnet in de loop van 2013 wettelijk verankerd wordt. Wettelijke verankering van de in het Basisnet vast te leggen toetsingscriteria zal plaatsvinden middels het in voorbereiding zijnde Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) dat de Circulaire Rnvgs zal vervangen.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties, dus voor zowel vervoersbesluiten als omgevingsbesluiten en in zowel bestaande als nieuwe situaties.

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

2.4. Risicoberekening

Conform de Circulaire Rnvgs dienen de berekeningen te worden uitgevoerd met het computerprogramma RBM II overeenkomstig de conceptversie van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna: HART), uitgave november 2011. De berekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van RBM II, versie 2.2.

3. OMSCHRIJVING PLANGEBIED EN GEWENSTE BESTEMMING

De ligging van het plangebied in de omgeving is weergegeven in figuur 1. De gewenste bestemming betreft een wooncomplex met maximaal 63 studentenwoningen. Er vinden geen andere ontwikkelingen plaats.



Figuur 1: Ligging wooncomplex in de omgeving (bron: Bing Maps)

De omgeving van het plangebied laat zich typeren als een stedelijke omgeving, met een grote dichtheid aan gebouwen. De directe omgeving is industrieel van aard met bedrijven en kantoren. Ten zuiden van het plangebied is een woonkern gesitueerd.

4. RISICOBEREKENING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN OVER HET SPOOR

4.1. Uitgangspunten

4.1.1. Jaarintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen

De rand van het plangebied is gelegen op circa 160 meter van het spoortraject (traject Breda West-Tilburg Oost conform het Basisnet). Over dit traject vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. In tabel 2 zijn de vervoersaantallen van gevaarlijke stoffen per jaar gegeven over het betreffende traject.

Tabel 2: Vervoersaantallen voor de gehanteerde scenario's voor trajectdeel Breda West-Tilburg Oost

Gevaarlijke stof	Transportgegevens (in aantal ketelwagenequivalenten)
A (brandbare gassen)	4350
B2 (giftige gassen)	2500
B3 (zeer giftige gassen)	0
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5650
D3 (giftige vloeistoffen)	3800
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50

4.1.2. Effectafstanden

Voor de berekening van het groepsrisico is het van belang om de populatie binnen het invloedsgebied van het spoortraject te inventariseren. Het invloedsgebied (het gebied binnen de 1% letaliteitsafstand) is afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd. Over het nabijgelegen spoortraject worden giftige vloeistoffen en gassen (D3, D4 en B2) en brandbare gassen (A en C3) getransporteerd. De effectafstanden van deze gevaarlijke stoffen zijn gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) per stofcategorie gemeten vanuit het hart van het spoortraject²

Stofcategorie		Invloedsgebied (m)
D3	Giftige vloeistoffen	375
D4		>4000
B2	Giftige gassen	995
A	Brandbare gassen	460
C3	Brandbare vloeistoffen	35

In het Basisnet spoor (thans nog niet van kracht) is een plasbrandaandachtsgebied (PAG) gedefinieerd als het gebied tot 30 meter van de weg waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Een dergelijke PAG is op dit spoortraject van toepassing. De geplande ontwikkeling is echter op meer dan 30 m afstand van het spoor gelegen.

4.1.3. Populatiegegevens

Populatiegegevens omgeving

Voor de populatiegegevens van de omgeving is aansluiting gezocht bij het onderzoek “Bedrijven en milieuzonering Tramsingel, Breda” van Aveco de Bondt, d.d. 21 februari 2012, wat als onderbouwing heeft gediend voor de bestemmingsplanwijziging van Tramsingel 48. Onderdeel van dat onderzoek betrof een volwaardige QRA voor hetzelfde gebied als waarvoor deze QRA is opgesteld. Het populatiebestand dat in het onderzoek van Aveco de Bondt is gebruikt, is eveneens ingevoerd in het door ons opgestelde rekenmodel. Volledigheidshalve wordt verwezen naar voornoemd onderzoek voor de onderbouwing van deze populatiegegevens. In bijlage I is een overzicht gegeven van het gehanteerde populatiebestand.

Populatiegegevens plangebied

De ontwikkeling betreft 63 studentenkamers. Normaliter wordt voor een woning een populatiekental aangehouden van 2,4 per woning. Aangezien het in deze situatie gaat om de bijzondere omstandigheid dat de woningen zullen worden bewoond door studenten, levert een kental van 2,4 personen per kamer/woning een niet-realistische overschatting op. In dit onderzoek wordt derhalve een kental gehanteerd van 1,2 personen per kamer/woning. Hiermee wordt aangesloten bij een kental dat elders in Nederland (onder andere in de gemeente Tilburg) is toegepast. Voor de aanwezigheid wordt uitgegaan van een percentage van 70% gedurende de dagperiode en 100% gedurende de nachtperiode.

² Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport d.d. 1 november 2011

Samenvattend zijn voor de studentenkamers de volgende populatiegegevens gehanteerd:

- 53 personen in de dagperiode;
- 76 personen in de nachtperiode.

4.1.4. Berekeningen

Voor de berekeningen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

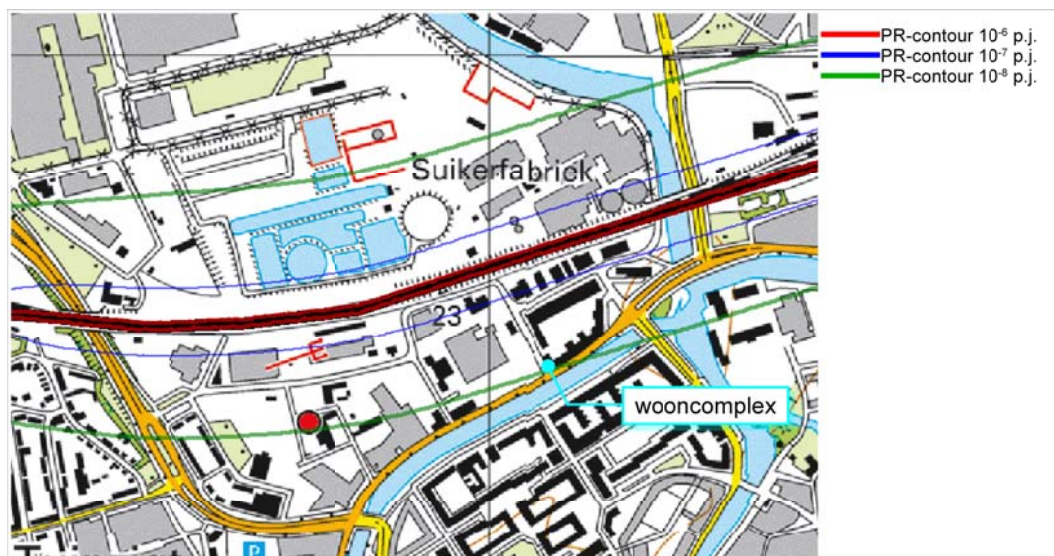
- spoortype: hoge snelheid ongevalsfrequentie van $2,2 \times 10^{-8}$ per voertuigkilometer;
- correctiefactor voor de baanvaksnelheid van 1,26;
- correctie voor de aanwezigheid van wissels van $3,3 \times 10^{-8}$ per baankilometer;
- breedte van het spoortraject 20 m;
- percentage transporten overdag 33%;
- percentage transporten werkweek 71,4%;
- verhouding warme/koude BLEVE brandbare gassen 0;
- verhouding warme/koude BLEVE giftige gassen 0,75;
- weerstation Gilze-Rijen.

De invoergegevens van het RBMII-rekenmodel zijn gegeven in bijlage II.

4.2. Rekenresultaten

4.2.1. Plaatsgebonden risico

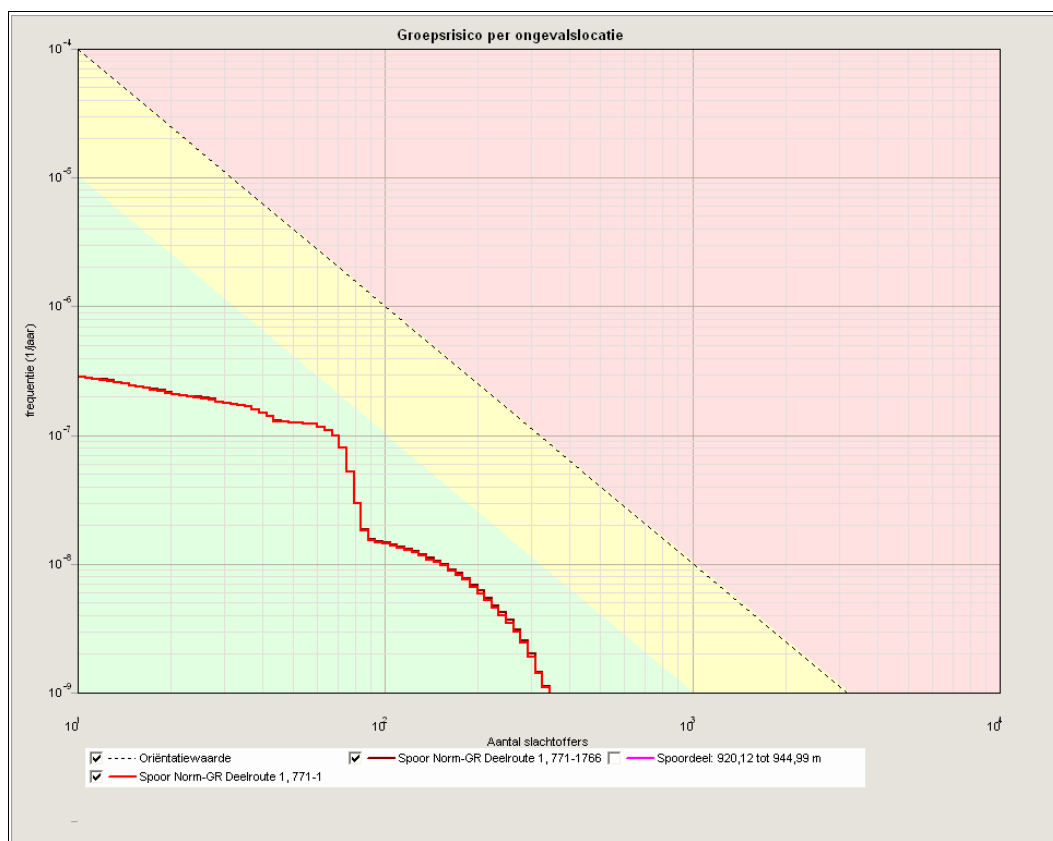
Figuur 2 geeft de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren (PR-contouren) van 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} per jaar ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. De PR-contour van 10^{-6} per jaar is gelegen binnen de spoorbreedte. De PR-contouren van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar zijn ter hoogte van het plangebied respectievelijk gelegen op circa 45 meter en 175 meter vanaf het spoor.



Figuur 2: Ligging berekende PR-contouren

4.2.2. Groepsrisico

Figuur 3 geeft de berekende fN-curves (groepsrisico) ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor ter hoogte van de beoogde ontwikkeling. De fN-curves zijn berekend tot een frequentie van 1×10^{-9} per jaar voor de nulsituatie en de situatie na realisatie wooncomplex voor de bepalende kilometer.



Figuur 3: Berekende fN-curves (GR) voor de nulsituatie en situatie met wooncomplex

Voor beide situaties geldt dat de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,05 bedraagt. Hiermee wordt de oriëntatiewaarde ruimschoots onderschreden en is er eveneens geen sprake van een (significante) toename van het groepsrisico. Aldus lijkt de beoogde ontwikkeling qua invloed op het groepsrisico inpasbaar. De uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico is aan het bevoegd gezag.

5. CONCLUSIE

Op basis van de QRA voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan worden geconcludeerd dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet gelegen is over het plangebied. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

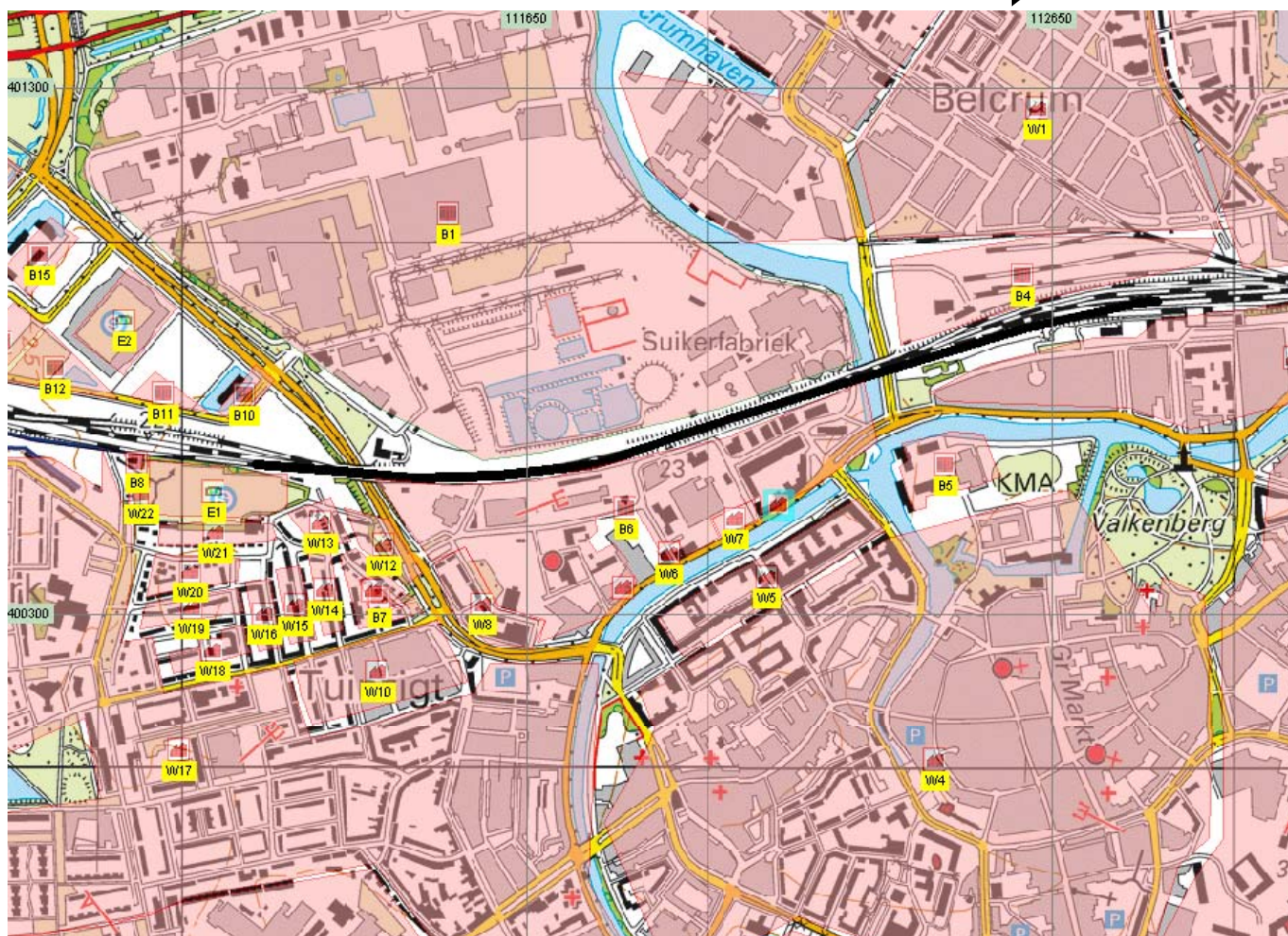
Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat de berekende overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde niet verandert bij realisatie van het wooncomplex ten opzichte van de nulsituatie. Tevens is deze factor dusdanig klein (0,05) dat noch gesproken kan worden van een significante toename van het groepsrisico noch van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Voor het groepsrisico is geen harde norm opgesteld maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico is primair een taak van het bevoegd gezag.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
12 pagina's.

Bijlage I bevat 2 pagina's.
Bijlage II bevat 26 pagina's.



Object	Personendichtheid (dag/nacht)		Toekomstig aantal
	per ha	--	
Bedrijven			
B1	40/0		
B2	40/0		
B3	40/0		
B4	5/0		
B5	200/0		
B6	40/0		
B7	40/0		
B8	40/0		
B9	40/0		
B10	totaal	293/0	
B11	totaal	66/0	
B12	totaal	200/0	
B13	totaal	283/0	
B14	totaal	600/0	
B15	totaal	600/0	
B16	40/0		
Woningen			
W1	35/70		
W2	35/70		
W3	60/120		
W4	35/70		
W5	35/70		
W6	totaal	50/100	
W7	totaal	93/185	
W8	35/70		
W9	35/70		
W10	35/70		
W11	35/70		
W12	35/70		
W13	35/70		
W14	35/70		
W15	35/70		
W16	35/70		
W17	35/70		
W18	35/70		
W19	35/70		
W20	35/70		
W21	35/70		
W22	35/70		
W23	35/70		
W24	35/70		
Wooncomplex	-	-	53/76
Evenementen			
E1	200/0		
E2	totaal	23250	

Project: Niet ingevuld

1

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Niet ingevuld	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	1766	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	6	
10-7	51	
10-8	183	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	20906	
10-7	189692	
10-8	749998	

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	27-03-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	02-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	106650	395300

Rechtsboven

117650

406300

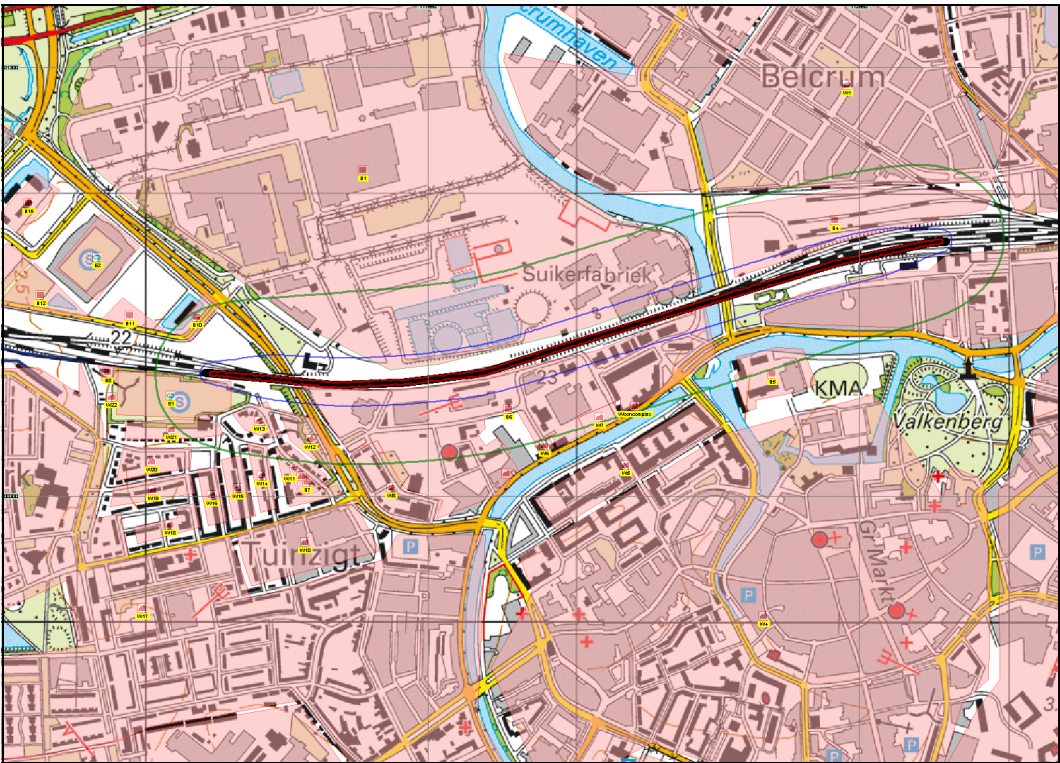
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Niet ingevuld
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Gilze-Rijen					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.28					
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	1,200	2,100	1,000	0,000	0,000
0:1	o/o	2,900	1,400	2,400	1,500	0,000	0,000
1:1	o/o	2,700	0,900	2,100	2,300	0,000	0,000
1:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,700	0,000	0,000
2:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,100	0,000	0,000
2:3	o/o	1,200	0,800	1,400	0,700	0,000	0,000
3:3	o/o	1,200	1,000	2,500	2,500	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,400	4,700	5,700	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,700	5,100	7,200	0,000	0,000
4:5	o/o	2,000	1,600	4,000	5,100	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,100	2,200	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,100	2,200	1,200	0,000	0,000

Project: Niet ingevuld 3

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	0,000	1,400	1,100	0,300	1,000	3,000
0:1	o/o	0,000	1,400	1,600	0,700	1,300	3,500
1:1	o/o	0,000	1,100	1,800	1,300	1,200	2,400
1:2	o/o	0,000	0,700	1,000	0,900	0,600	1,200
2:2	o/o	0,000	0,900	1,300	0,600	0,700	1,500
2:3	o/o	0,000	1,100	1,400	0,700	0,600	2,000
3:3	o/o	0,000	1,400	2,900	2,200	1,100	1,900
3:4	o/o	0,000	2,200	4,600	4,500	1,700	2,900
4:4	o/o	0,000	2,400	4,400	5,000	1,700	3,300
4:5	o/o	0,000	2,000	2,200	2,000	0,800	3,000
5:5	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,400	1,900
5:6	o/o	0,000	1,100	0,800	0,300	0,300	1,700

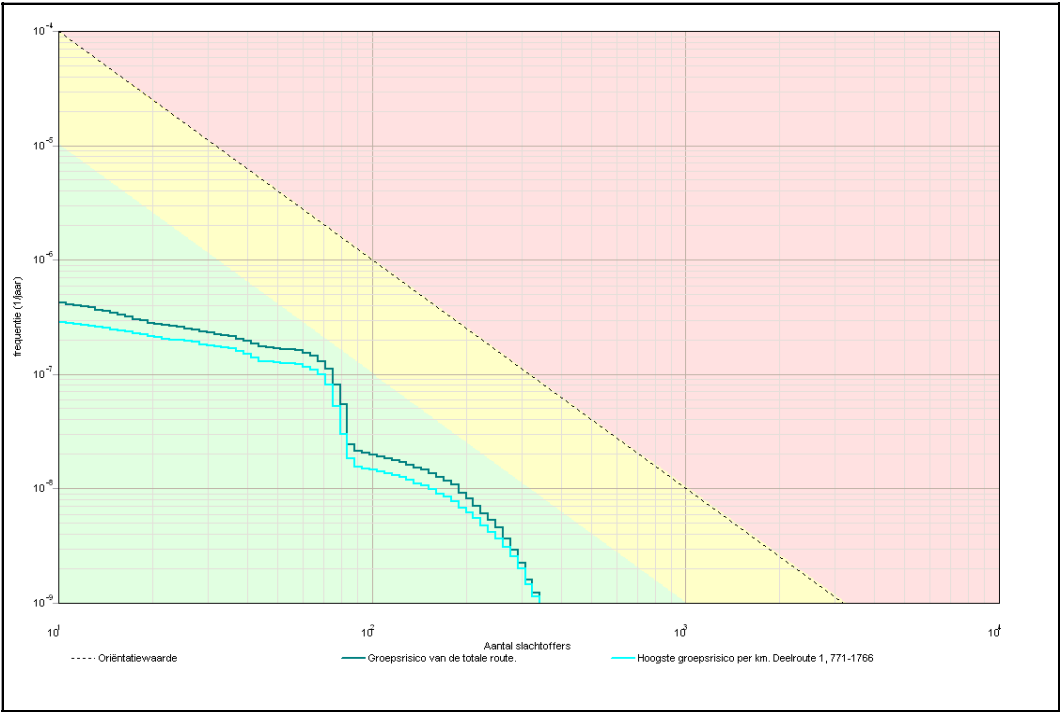
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00066 (71 : 1,3E-007)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	4,2E-007 (11 : 4,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 771-1766
Normwaarde (N:F)	0,00050 (71 : 9,9E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,9E-007 (11 : 2,9E-007)

4 Route en transportgegevens

Project: Niet ingevuld

5

4.1 Spoorroute: Spoor

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	20				m
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	4350	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
B2 (giftige gassen)	2500	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,75
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5650	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	3800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	1766				m

5 Standaard bebouwing**5.1 B1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22562096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576096	
Oppervlak	808653	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

6

5.2 B2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B2	
Omschrijving	bedrijventerrein	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22560096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22575696	
Oppervlak	215370	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22574176	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22582336	
Oppervlak	813176	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 B4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	22559456	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577536	
Oppervlak	65496,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

7

5.5 B5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	22579696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577696	
Oppervlak	18259,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 B6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576976	
Oppervlak	164422	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 B7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22578976	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22572336	
Oppervlak	2118,98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

8

5.8 B8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580016	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22579776	
Oppervlak	1367,84	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 B9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22575056	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580096	
Oppervlak	181811	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 B10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	561,299676566117	
Nacht	22574256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577856	
Oppervlak	5220,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

9

5.11 B11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150,377001979251	
Nacht	22578656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577296	
Oppervlak	4388,97	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 B12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	163,576427820506	
Nacht	22572496	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22562336	
Oppervlak	12226,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 B13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	273,509213868206	
Nacht	22577616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576896	
Oppervlak	10347	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

10

5.14 B14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	494,304760601446	
Nacht	22580736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580176	
Oppervlak	12138,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 B15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	629,846818891713	
Nacht	22577376	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577776	
Oppervlak	9526,13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 B16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22581696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577056	
Oppervlak	203357	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

11

5.17 E1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200,005953980957	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1,41666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	24424,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 E2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E2	
Omschrijving	NAC stadion	
Aantal mensen		1/ha
Dag	11802,5236765293	
Nacht	11802,5236765293	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	1	
Aantal evenementen	1,5	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	2,5	
Oppervlak	19699,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

12

5.19 W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	976	
Nacht	1952	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	278862	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2944	
Nacht	5887	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	841017	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1180	
Nacht	2360	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	196655	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

13

5.22 W4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2812	
Nacht	5623	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	803296	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 W5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	131,2	
Nacht	262,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	37475,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 W6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1121,33	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

14

5.25 W7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	93	
Nacht	185	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3575,35	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 W8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	59,3	
Nacht	118,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16941,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 W9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

15

5.28 W10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	133,7	
Nacht	267,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	38202,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 W11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,03	
Nacht	64,06	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9150,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 W12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,6	
Nacht	65,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9313,95	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

16

5.31 W13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	20,2	
Nacht	40,39	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5770,24	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.32 W14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	22,77	
Nacht	45,54	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6506,12	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 W15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	24,87	
Nacht	49,73	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7104,48	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

17

5.34 W16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	21,41	
Nacht	42,83	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6118,16	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.35 W17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3243	
Nacht	6485	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	926465	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 W18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	22,52	
Nacht	45,04	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6433,78	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

18

5.37 W19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	29,67	
Nacht	59,33	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8476,27	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.38 W20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35,61	
Nacht	71,22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10174,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 W21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32,79	
Nacht	65,57	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9367,61	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

19

5.40 W22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,408	
Nacht	2,816	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	402,258	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.41 W23

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W23	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3,217E005	
Nacht	6,433E005	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9,19001E007	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.42 W24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W24	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1126	
Nacht	2252	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	321753	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Project: Niet ingevuld

20

5.43 Wooncomplex

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wooncomplex	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	53	
Nacht	76	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	218,154	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 B1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22562096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576096	
Oppervlak	808653	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 B2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B2	
Omschrijving	bedrijventerrein	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22560096	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22575696	
Oppervlak	215370	m ²

Project: Niet ingevuld

21

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.3 B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22574176	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22582336	
Oppervlak	813176	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 B4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	22559456	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577536	
Oppervlak	65496,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 B5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	22579696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577696	
Oppervlak	18259,8	m ²

Project: Niet ingevuld

22

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.6 B6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576976	
Oppervlak	164422	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 B7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22578976	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22572336	
Oppervlak	2118,98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 B8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22580016	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22579776	
Oppervlak	1367,84	m ²

Project: Niet ingevuld

23

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.9 B9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22575056	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580096	
Oppervlak	181811	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 B10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	561,299676566117	
Nacht	22574256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577856	
Oppervlak	5220,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 B11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150,377001979251	
Nacht	22578656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577296	
Oppervlak	4388,97	m ²

Project: Niet ingevuld

24

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.12 B12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	163,576427820506	
Nacht	22572496	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22562336	
Oppervlak	12226,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 B13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	273,509213868206	
Nacht	22577616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22576896	
Oppervlak	10347	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 B14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	494,304760601446	
Nacht	22580736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22580176	
Oppervlak	12138,3	m ²

Project: Niet ingevuld

25

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.15 B15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	629,846818891713	
Nacht	22577376	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577776	
Oppervlak	9526,13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 B16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	B16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	22581696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	22577056	
Oppervlak	203357	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen weekend**7.1 E1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200,005953980957	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	

Project: Niet ingevuld

26

Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1,41666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	24424,3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 E2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	E2	
Omschrijving	NAC stadion	
Aantal mensen		1/ha
Dag	11802,5236765293	
Nacht	11802,5236765293	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	1	
Aantal evenementen	1,5	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	2,5	
Oppervlak	19699,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Notitie

betreft: Transformatie Tramsingel 21 te Breda
Aanvulling op de rapporten V1143-2-RA en V1143-3-RA d.d. 29 juli 2013:

datum: 9 oktober 2013

referentie: RJ/EE//V 1143-1-NO

van: E.L. Eradus

Overschrijding van geluidgrenswaarde van 33 dB in woonvertrekken

Naar aanleiding van de beoordeling van de in de aanhef vermelde rapporten door de gemeente Breda wordt in de bijgevoegde figuur een overzicht gegeven van die woonvertrekken van Tramsingel 21 waarbinnen ondanks getroffen maatregelen een geluidniveau resteert van meer dan 33 dB (L_{DEN}) vanwege rail- danwel wegverkeer.

Bij de resultaten in de figuur dient het volgende te worden opgemerkt:

- Bij de berekeningen is thans uitgegaan van een verbeterde kierdichting van de te openen delen, te realiseren door middel van een 2 of 3 punts knevelsluiting in combinatie met een dubbele kierdichting. Dit resulteert in een toename van de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,k}$) met 1 dB. Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage I.
- Voor zover in de figuur de overschrijding van de waarde van 33 dB (L_{DEN}) ten gevolge van wegverkeer wordt aangegeven heeft dit uitsluitend betrekking op de Tramsingel. De tevens relevant te achten Gieterijstraat levert geen overschrijding.

Deze notitie bevat:

1 Bijlage (1 pagina) en 1 figuur.

Bijlage 1 Berekening geluidwering

= = G e l u i d w e r i n g s b e r e k e n i n g = =

Type/laag : bg verblijfsg/r: 1
Geluidbelasting = 66 dB(A)

Volume = 67 m3 Geveloppervlak = 11.9 m2
Nagalmtijd= 0.50 s Vloeroppervlak= 20.9 m2
Ventilatie: Alusta Virgo claudia 200
Debiet =17.8 dm3/s ; debieteis =17.8 dm3/s

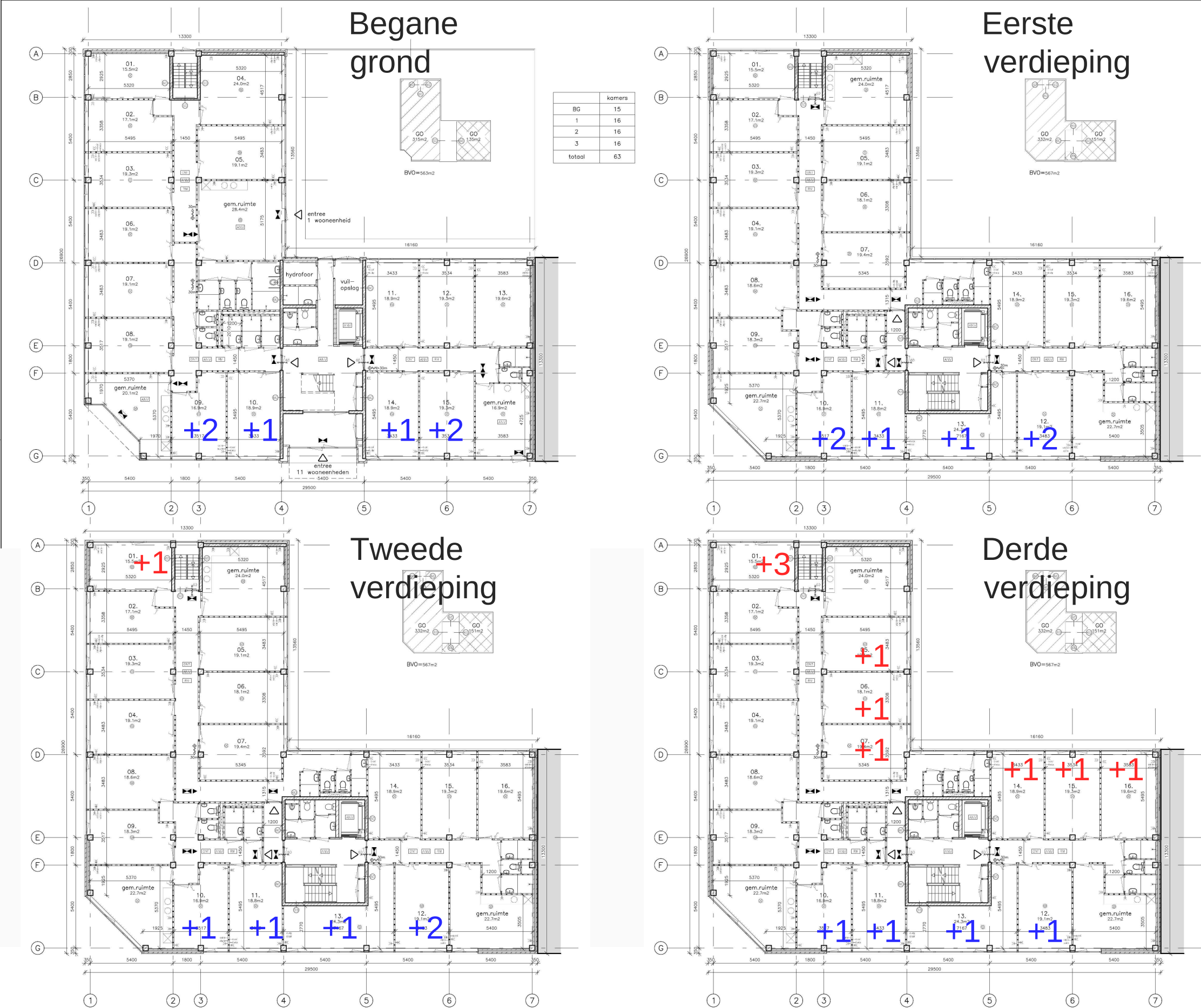
Gevelopbouw :

Nr	V element	opp	RAV	Cr	C _l	Gpart
1	a suskast lang 70 cm	7.0	37.6	3	-	36.9
2	a glas (n.t.b.)	5.7	34.0	3	-	34.2
3	a kierterm	11.9	40.0	3	-	37.0
4	a metselwerk	2.8	44.0	3	-	47.3
5	a panelen	3.4	37.0	3	-	39.4

Karakteristieke geluidwering G_{Ak}= 30.4 dB(A) { G_A= 33.1 dB(A) }
(Eis 27 dB(A))

----- V1143B.GLW 13/10/09 14:29:58

P:\Projecten\IV 1143 Tramsingel 21 Te Brode Weg- En Rail Verkeerslawaaltekeningen\IV1143-Fg1-EE.dwg



Rapport

Transformatie Tramsingel 21, Breda: van kantoor naar
studentenhuisvesting
*Akoestisch onderzoek vanwege weg- en railverkeerslawaaï in
het kader van een bestemmingsplanprocedure*

Rapportnummer V 1143-2-RA d.d. 29 juli 2013

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Arlan Groep bv
Rapportnummer: V 1143-2-RA
Datum: 29 juli 2013
Ref.: RJ/DTr/DSm/V 1143-2-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN	4
2.1. Situering	4
2.2. Beschrijving plan	4
2.3. Beschouwde verkeerswegen en spoorweg	6
3. WET- EN REGELGEVING	7
3.1. Bouwbesluit 2012	7
3.2. Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder	7
3.3. Wet geluidhinder	7
3.3.1. Zones rondom verkeerswegen en spoorwegen	7
3.3.2. Grenswaarden railverkeer	8
3.3.3. Grenswaarden wegverkeer	8
3.3.4. Rapport "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder" gemeente Breda, augustus 2007	8
4. BEREKENINGEN	10
4.1. Railverkeer	10
4.2. Wegverkeer	10
5. REKENRESULTATEN	11
5.1. Beschouwde posities	11
5.2. Railverkeer	11
5.3. Wegverkeer	13
5.3.1. Tramsingel	13
5.3.2. Gieterijstraat	14
5.3.3. Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel, Academiesingel	14
6. MOGELIJK TE TREFFEN BOUWKUNDIGE MAATREGELEN	15
6.1. Bestaande situatie	15
6.2. Nastreven van de nieuwbouwnorm	15
6.2.1. Algemeen	15
6.2.2. Maatregelen specifiek (bepalende Tramsingelzijde)	16
7. CONCLUSIE	18
BIJLAGE I	Invoergegevens rekenmodel
BIJLAGE II	Uitvoergegevens rekenmodel (zonder voorzieningen)
BIJLAGE III	Uitvoergegevens rekenmodel (incl. stil asfalt - Dunne deklagen B)

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

Het voornemen bestaat om in het kantoorpand aan de Tramsingel 21 te Breda, 61 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Het vigerende bestemmingsplan 'Tramsingel e.o.' staat bovengenoemde ontwikkeling niet toe. In het kader van de herziening van het bestemmingsplan en de daarbij behorende ruimtelijke onderbouwing dient onder andere onderzoek uitgevoerd te worden naar het weg- en railverkeerslawaaï.

Normen voor tot **nieuw**bouwprojecten nabij rail/wegverkeer worden in Nederland gebaseerd op de Wet geluidhinder (Wgh) en het bijbehorende Besluit geluidhinder. Bij **verbouw**projecten (transformatie) als de onderhavige verschillen de bouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 op een belangrijk punt met de Wet Geluidhinder:

- Bouwbesluit 2012: geen eis aan geluidwering: rechtens verkregen niveau (bestaand is goed);
- Wet Geluidhinder: geluidwering met eis binnenniveau 33 dB.

Uit de berekeningen volgt dat de meeste gevels van de woonunits een geluidbelasting kennen van boven de voorkeursgrenswaarde voor weg-, dan wel railverkeer. Hiervoor dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld. De hoogste geluidbelasting vindt plaats aan de Tramsingelzijde (wegverkeer). Rekening is gehouden met de geprojecteerde vervanging van de asfaltering ter plaatse door een stille asfaltlaag in 2014 (voorwaarde om aan maximale wettelijke grenswaarde te voldoen). Voor de tevens van belang zijnde Gieterijstraat wordt stil asfalt als optie beschouwd.

Voor een situatie zonder bouwkundige voorzieningen (rechtens verkregen niveau) wordt wel rekening gehouden met het aanbrengen van een adequate suskast voor de gevelventilatie. Zeker aan de zijde van de Tramsingel zal een binneniniveau van 33 dB niet overal gerealiseerd worden.

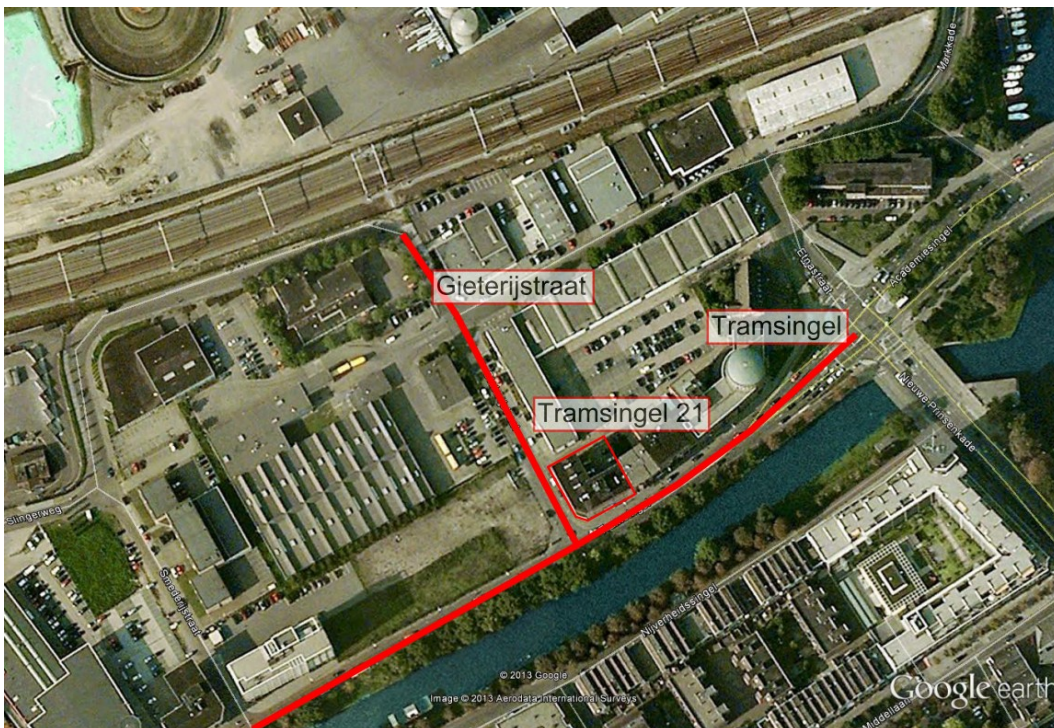
Vanuit een andere optiek (zoveel mogelijk nieuwbouw benaderen) wordt aangetoond hoe 33 dB binnen alle woonunits gerealiseerd kan worden. De in nieuwe situaties voorgestane geluidluwe gevel (gemeentelijk geluidbeleid bij een geluidbelasting van meer dan 5 dB(A) boven de voorkeursgrenswaarde) is niet realiseerbaar (slechts één gevel per woonunit). Hierin is ten dele te voorzien door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en beglazing (vervanging door nieuw) kan 33 dB gerealiseerd worden. Op de begane grond dient hierbij de geluidisolatie van het gevelpaneel onder de beglazing verhoogd te worden door een voorzetconstructie (bijvoorbeeld gipskartonplaten).

Noot: De bouwkundige voorzieningen zijn niet in detail uitgewerkt als in een maatregelenrapport. Het rapport functioneert binnen een planprocedure, waarvoor een dergelijke detaillering niet noodzakelijk is. Waar aandachtspunten zijn bij nadere uitwerking wordt dit aangegeven. Het concept van dit rapport functioneert tevens als document voor overleg met de gemeente.

2. SITUERING EN BESCHRIJVING VAN HET PLAN

2.1. Situering

Het onderzoek naar de geluidbelasting¹ heeft betrekking op de geprojecteerde studentenkamers (woonunits) langs de Tramsingel en de Gieterijstraat van het als kantoorpand opgerichte gebouw aan de Tramsingel 21 te Breda. In onderstaande figuur 1 is de ligging van Tramsingel 21 in de omgeving weergegeven.



Figuur 1: Ligging Tramsingel 21 in zijn omgeving

2.2. Beschrijving plan

Met de functiewijziging van 'kantoor' naar 'wonen' is sprake van wijziging van een gebruiksfunctie als bedoeld in het Bouwbesluit 2012. In het 4 bouwlagen tellende gebouw is het plan om 63 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Woonunits met gezamenlijke voorzieningen (verkeersruimten, de keuken en het sanitair) vormen daarbij de woningen. Er is sprake van een drietal woningen per woonlaag (begane grond en drie verdiepingen, zie de figuren 2 en 3).

¹ De geluidbelasting L_{den} (day, evening, night) op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002.



Figuur 2: Begane grond



Figuur 3: 1e tot en met 3e verdieping

2.3. Beschouwde verkeerswegen en spoorweg

Er bevinden zich geen 30 km/uur wegen in de omgeving van het pand (uitsluitend 50 km/uur wegen), voorzien van asfalt (DAB). De volgende potentieel relevante wegen zijn in het onderzoek betrokken:

- Tramsingel;
- Gieterijstraat;
- Slingerweg;
- Nieuwe Prinsenkade;
- Nijverheidssingel;
- Academiesingel.
-

De gemeente Breda is voornemens in de toekomst het wegdek ter plaatse van de Tramsingel te vervangen door een geluidarm wegdek ("dunne deklagen B"). Bij de berekeningen is het geluidreducerend effect hiervan meegenomen. Het vervangen van het asfalt staat gepland in het gemeentelijk onderhoudsprogramma voor 2014.

Daarnaast is het pand gelegen binnen de geluidzone van spoortraject 655 te weten de verbinding Breda – Roosendaal/Rotterdam.

3. WET- EN REGELGEVING

3.1. Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit stelt in artikel 3.2, dat de karakteristieke geluidwering GA_k van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB. In artikel 3.3 lid1 is voor woonfuncties een binnenniveau van 33 dB (railverkeer en wegverkeer) als maximum gesteld.

Artikel 3.5 (Verbouw) geeft daarbij aan:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rehtens verkregen niveau.

Dit betekent dat bij verbouw die delen van het gebouw die ongewijzigd blijven, alleen hoeven te voldoen aan de eisen voor bestaande bouw.

3.2. Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder

Normen met betrekking tot **nieuw** bouwprojecten in de nabijheid van rail-/wegverkeer worden in Nederland gebaseerd op de Wet geluidhinder (Wgh) en het bijbehorende Besluit geluidhinder. Bij **verbouw** projecten (transformatie) als de onderhavige verschillen de bouwvoorschriften van het Bouwbesluit 2012 op een belangrijk punt met de Wet Geluidhinder:

- Bouwbesluit 2012: geen eis aan geluidwering: rehtens verkregen niveau (bestaand is goed);
- Wet Geluidhinder: geluidwering met eis binnenniveau 33 dB.

3.3. Wet geluidhinder

3.3.1. Zones rondom verkeerswegen en spoorwegen

Krachtens de Wgh bevindt zich rond wegen en spoorwegen een geluidzone. Binnen de geluidzone worden eisen aan de geluidbelasting L_{den} vanwege de weg of spoorweg gesteld.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (hoofdstuk 11, Wet Milieubeheer) wordt in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder de zonebreedte aangegeven, voor overige spoorwegen wordt in artikel 106 van de Wgh verwezen naar de regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder.

Voor wegen wordt in artikel 74 van de Wgh de zonebreedte aangegeven. Rond bepaalde wegen bevinden zich geen zones. Dit zijn wegen waarvoor een maximale snelheid van 30 km/uur geldt en wegen die binnen een woonerf liggen.

3.3.2. Grenswaarden railverkeer

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van railverkeer op gevels van woongebouwen, geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB. Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van deze waarde van 55 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 68 dB.

3.3.3. Grenswaarden wegverkeer

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woongebouwen, geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 63 dB.

Op grond van ontwikkelingen in de toekomst en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen, is te verwachten dat het verkeer in de (nabije) toekomst minder geluid zal produceren dan nu het geval is. Binnen de wet is middels artikel 110g mogelijkheid geschapen om voor wegverkeer bij voorbaat deze vermindering in geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Op basis van dit wetsartikel mag op de berekende dan wel gemeten geluidbelasting van wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur een aftrek van 5 dB toegepast worden. Op de geluidbelasting vanwege wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur of meer mag een aftrek van maximaal 2 dB toegepast worden. Dit mag echter alleen bij het toetsen van de geluidbelasting buiten voor de gevel en niet bij de berekening van de te verwachten geluidbelasting binnen, in de geluidgevoelige vertrekken.

3.3.4. Rapport "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder" gemeente Breda, augustus 2007

Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is alleen toelaatbaar als voldaan wordt aan de vereiste uit de Wgh en na een afwegingsproces. Als basis voor het afwegingsproces dient het ontheffingenbeleid zoals vastgelegd in het rapport "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industriellawaai", d.d. augustus 2007. De volgende citaten:

2.2 Bron – overdrachtsweg – ontvanger

Bronmaatregelen zijn alle maatregelen die genomen worden om de geluidemissie terug te brengen, of beter nog, die het ontstaan van geluid voorkomen. Dit soort maatregelen is meestal het meest kosteneffectief. Zijn bronmaatregelen (redelijkerwijze) niet mogelijk of wenselijk, dan verdienen maatregelen die de geluidoverdracht (geluidtransmissie) van de geluidsbron naar de ontvanger belemmeren de aandacht. Hierbij is de vuistregel: hoe dichterbij de bron, of bij het te beschermen object, hoe effectiever. Het spreekt voor zich dat in eerste instantie het beperken van de geluidoverdracht bij de bron moet worden gezocht.

2.4 Garantie woonklimaat

Het college van burgemeester en wethouders stelt als voorwaarde bij ontheffingverlening dat in de volgende gevallen er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn (uitvoeringseis):

- wanneer de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden*
- er als maatregel een dove gevel wordt gecreëerd*
- een combinatie van beide*

4. BEREKENINGEN

4.1. Railverkeer

Rekenmethode

Voor de berekening met betrekking tot railverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid' 2012 (Rmg2012).

Intensiteiten railverkeer

De bij de berekening gehanteerde gegevens zijn gedownload uit het geluidregister spoor (www.geluidspoor.nl) van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Een plot van het akoestisch rekenmodel wordt gegeven in bijlage I.

4.2. Wegverkeer

Rekenmethode

Voor de berekening met betrekking tot wegverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (Rmg2012).

Verkeersgegevens

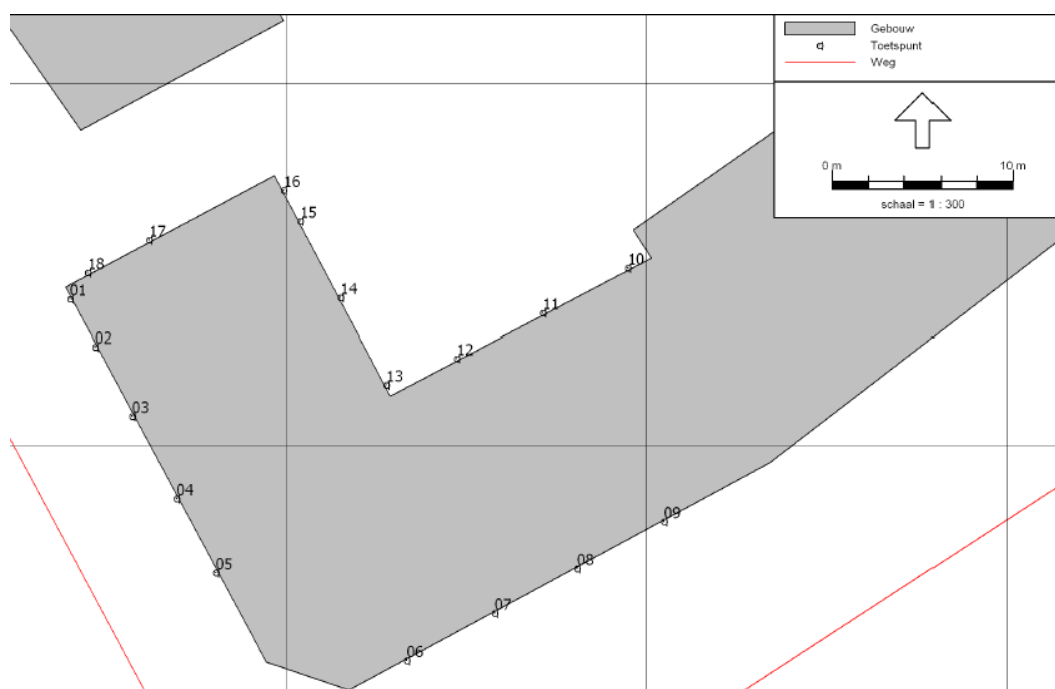
Voor de te hanteren verkeersgegevens (etmaalintensiteit, voertuigverdeling e.d.) in het toetsingsjaar 2024 is uitgegaan van gegevens aangeleverd door de gemeente Breda voor 2012 (verhoging 1,5% per jaar). Het rekenmodel is opgenomen in bijlage II.

5. REKENRESULTATEN

5.1. Beschouwde posities

In figuur 4 zijn de beschouwde rekenposities weergegeven langs de gevel waarachter op elke woonlaag woonvertrekken zijn geprojecteerd. De drie woningen per woonlaag (zie de figuren 2 en 3) omvatten de woonunits waarvoor de volgende posities zijn gehanteerd:

- woning 1: posities 1, 2, 3, 13, 14, 15, 16, 17, 18;
- woning 2: posities 4, 5, 6, 7;
- woning 3: posities 8, 9, 10, 11, 12



Figuur 4: Beschouwde posities per woonlaag

5.2. Railverkeer

In tabel 1 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 1: Aan te vragen hogere grenswaarden railverkeer

Ontvangerpunt (zie figuur 4)	Hoogte (m)	L _{den} (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	59,2	4	59
	5	60,4	5	60
	8	61,9	7	62
	11	63,5	9	64
2	1,5	59,4	4	59
	5	60,6	6	61
	8	62,1	7	62
	11	63,5	9	64
3	1,5	58,9	4	59
	5	60,1	5	60
	8	61,5	7	62
	11	62,9	8	63
4	1,5	58,7	4	59
	5	59,7	5	60
	8	61,1	6	61
	11	62,5	7	62
5	1,5	58,6	4	59
	5	59,7	5	60
	8	61,1	6	61
	11	62,4	7	62
6	11	56,6	2	57
7	11	56,4	1	56
8	11	56,5	1	56
9	11	56,5	1	56
10	5	55,8	1	56
	8	60,2	5	60
	11	64,5	9	64
11	5	56,3	1	56
	8	60,8	6	61
	11	65,1	10	65
12	5	56,2	1	56
	8	60,3	5	60
	11	64,9	10	5
13	5	56,1	1	56
	8	59,8	5	60
	11	64,4	9	64
14	5	56,2	1	56
	8	60,1	5	60
	11	64,8	10	65
17	5	60,6	6	61
	8	63,5	9	64
	11	66,5	11	66
18	5	62,0	7	62
	8	64,4	9	64
	11	66,5	11	66

5.3. Wegverkeer

5.3.1. Tramsingel

In tabel 2 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 2: Aan te vragen hogere grenswaarden voor de Tramsingel bij toepassing van het geprojecteerde stil asfalt

Ontvangerpunt	Hoogte (m)	L _{den} incl. 5dB aftrek 110g (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	50,0	2	50
	5	51,4	3	51
	8	51,6	4	52
	11	51,7	4	52
2	1,5	50,5	2	50
	5	51,8	4	52
	8	52,0	4	52
	11	52,1	4	52
3	1,5	51,6	4	52
	5	52,8	5	53
	8	52,9	5	53
	11	52,9	5	53
4	1,5	52,7	5	53
	5	53,7	6	54
	8	53,7	6	54
	11	53,6	6	54
5	1,5	54,0	6	54
	5	54,6	7	55
	8	54,6	7	55
	11	54,4	6	54
6	1,5	60,1	12	60
	5	60,2	12	60
	8	59,7	12	60
	11	59,2	11	59
7	1,5	60,2	12	60
	5	60,3	12	60
	8	59,8	12	60
	11	59,2	11	59
8	1,5	60,4	12	60
	5	60,4	12	60
	8	59,9	12	60
	11	59,3	11	59
9	1,5	60,5	12	60
	5	60,5	12	60
	8	60,0	12	60
	11	59,4	11	59

5.3.2. Gieterijstraat

In tabel 3 zijn de resultaten van berekeningen weergegeven voor zover het een geluidbelasting betreft hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Voor de Gieterijstraat is geen stil asfalt geprojecteerd. Om die reden is als optioneel die hogere grenswaarden (tussen haakjes) aangegeven bij toepassing van stil asfalt gelijk aan het type zoals geprojecteerd voor de Tramsingel ("dunne deklagen B").

Tabel 3: Aan te vragen hogere grenswaarden voor de Gieterijstraat. Tussen haakjes rekenresultaten bij toepassing stil asfalt

Ontvangerpunt	Hoogte (m)	L _{den} incl. 5dB aftrek 110g (dB)	Overschrijding voorkeursgrens- waarde (dB)	Vast te stellen hogere waarde (dB)
1	1,5	57,6 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,9 (53,2)	9 (5)	57 (53)
	8	55,8 (52,1)	8 (4)	56 (52)
	11	54,7 (51,0)	7 (3)	55 (51)
2	1,5	57,6 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,9 (53,2)	9 (5)	57 (53)
	8	55,8 (52,1)	8 (4)	56 (52)
	11	54,7 (51,0)	7 (3)	55 (51)
3	1,5	57,5 (53,8)	10 (6)	58 (54)
	5	56,8 (53,1)	9 (5)	57 (53)
	8	55,7 (52,0)	8 (4)	56 (52)
	11	54,6 (50,9)	7 (3)	55 (51)
4	1,5	57,5 (53,7)	10 (6)	58 (54)
	5	56,8 (53,0)	9 (5)	57 (53)
	8	55,7 (51,9)	8 (4)	56 (52)
	11	54,5 (50,8)	6 (3)	54 (51)
5	1,5	57,4 (53,6)	9 (6)	57 (54)
	5	56,7 (52,9)	9 (5)	57 (53)
	8	55,5 (51,8)	8 (4)	56 (52)
	11	54,4 (50,6)	6 (3)	54 (51)
17	5	51,5 (47,8)	4 (-)	52 (-)
	8	51,1 (47,3)	3 (-)	51 (-)
	11	50,5 (46,8)	2 (-)	50 (-)
18	5	53,6 (49,9)	6 (2)	54 (50)
	8	52,9 (49,2)	5 (1)	53 (49)
	11	52,2 (48,4)	4 (-)	52 (-)

5.3.3. Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel, Academiesingel

Voor de Slingerweg, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel en de Academiesingel geldt dat, met inachtneming van de aftrek van 5 dB aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

6. MOGELIJK TE TREFFEN BOUWKUNDIGE MAATREGELEN

6.1. Bestaande situatie

Als er geen maatregelen worden getroffen is de inschatting dat het "binnenniveau" (uitgaande van een bestaand normaal ventilatierooster), bij de vastgestelde maximale gevelbelasting van 66 dB(A), ca. 44 dB(A) zal bedragen.

Bij toepassing van adequate suskasten is een reductie van 6 à 7 dB(A) mogelijk. Het verdient in deze situatie sterk aanbeveling de huidige geluidwerende kwaliteiten van de gevels van de woonunits aan de hand van geluidmetingen in de bestaande situatie vast te stellen.

6.2. Nastreven van de nieuwbouwnorm

6.2.1. Algemeen

De geluidbelasting ter hoogte van de meeste woonunits is zodanig dat op basis van het gemeentelijk ontheffingenbeleid (hogere grenswaarden) voor een nieuwbouwproject:

- een binnenniveau van 33 dB (weg- en railverkeer) gerealiseerd dient te worden;
- sprake dient te zijn van een geluidluwe gevel.

In het volgende wordt ingegaan op de situatie waarbij het voorgaande wordt nagestreefd.

Tramsingelzijde maatgevende zijde

In de volgende paragraaf wordt uitsluitend ingegaan op mogelijke maatregelen voor de woonunits met de hoogste geluidbelasting gelegen aan de Tramsingelzijde met een geluidbelasting van 66 dB(A). De gevels aan de Gieterijstraat en aan de Slingerwegzijde kennen een beduidend lagere geluidbelasting. De (gevels van de) woonunits zijn echter identiek. Maatregelen kunnen qua keuze identiek zijn aan de maatregelen aan de Tramsingelzijde, maar met een lichtere opbouw, geringere geluiddemping. Aan de zijde van de Gieterijstraat speelt het wel of niet vervangen van het DAB wegdek door stiller asfalt mede een rol.

Gevel geluidluw ter hoogte van te openen beglazing

Een geluidluwe gevel is niet realiseerbaar (slechts één - hoogbelaste - gevel per woonunit). Gekozen kan worden voor een gedeeltelijke geluidluwe uitvoering van de woonunit-gevels door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en permanent gesloten beglazing (vervanging door nieuw) in het overig deel van de woonunitgevel kan 33 dB gerealiseerd worden.

Gevelpaneel begane grond

De beglazing met ventilatievoorziening bepaalt met name de geluidwerende kwaliteit van de gevel van de woonunits. Het overige deel van de gevels bestaat uit gesloten metselwerk. Als uitzondering geldt de begane grond. Hier kent de gevel een paneelopbouw onder de beglazing, waarvan kan worden aangenomen dat deze een bepalende factor wordt indien de geluidisolatie van de rest van de gevel (de beglazing) wezenlijk zou worden verbeterd. Er is daarom a-priori aangenomen dat op de begane grond de gevel onder de beglazing een geluidisolatie zal verkrijgen die gelijk is aan het metselwerk door het aan de binnenzijde plaatsen van een voorzetwand, bijvoorbeeld gipskartonplaten op spouw. De gewenste opbouw (dikte, spouw, spouwvulling) kan aan de hand van metingen in de bestaande situatie nader bepaald worden.

6.2.2. Maatregelen specifiek (bepalende Tramsingelzijde)

De maatregelen

- Het eerder vermelde plaatsen van een speciaal glaspaneel (voorzetraam), te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. Op de uitvoering wordt elders (na de behandeling van het spuien) teruggekomen daar de uitvoering niet alleen afhankelijk is van de beoogde geluidreductie. Tevens dient een afdoend spuidebiet bij geopend raam geborgd te worden.
- Beglazing met een geluidisolatie van ten minste 34 dB(A). Na dient te worden gegaan in hoeverre plaatsing in de bestaande kozijnen mogelijk is.
- Suskast bijvoorbeeld een Virgo Claudia 150 van Alusta (er zijn diverse andere merken en types mogelijk).
- Begane grond: de eerder in algemene zin omschreven voorzetconstructie tot raamniveau, bijvoorbeeld gipskartonplaten op een spouw van ten minste 80 mm.

Indien de suskast achter het voorzetraam wordt geplaatst kan beglazing worden toegepast van 33 dB(A). De suskast kan dan van een ander type zijn (geringere reductie gewenst). Een goede zaak blijft het vervangen van al het glas, ook achter het voorzetraam.

Spuien

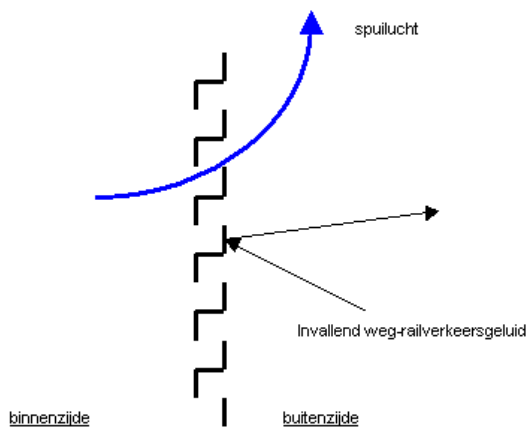
Voor woningen (bestaande bouw) geldt dat de verblijfsruimten gespuid moeten kunnen worden. Zonder voorzetraam is ten minste een opening nodig van 0,56 m² voor de standaard studentenkamer (circa 19 m²). Dit geldt indien de ruimte maar via één gevel kan worden gespuid.

In de norm is niet aangegeven hoe gerekend dient te worden met een voorzetraam. Het spuien wordt wel belemmerd door het voorzetraam daarom is aan te bevelen een ruimere opening rondom het voorzetraam aan te houden dan 0,56 m², wellicht afgestemd op de opening die gerealiseerd wordt met het open raam. Vooralsnog geldt een schatting van circa 0,8 m².

Voorzetraam (afdoende geluidreductie en afdoende spui-optie)

Bij het dimensioneren van het voorzetraam spelen de volgende aspecten een rol:

- De gewenste geluidreductie. De open zijde van de voorzetconstructie moeten zodanig (beperkt) zijn dat afdoende reductie bewerkstelligd kan worden. Het overmaats uitvoeren van het voorzetraam tot buiten de kozijnmaten van het te openen raam geeft niet snel een wezenlijke extra reductie. Feitelijk dient voor de gewenste reductie (maximaal 12 dB) de verticale kopse zijden gesloten uitgevoerd te worden. De breedte van de kopse zijden dient daarbij beperkt te worden tot $\leq 0,25$ m.
- Spuien. Het gesloten uitvoeren van de verticale kopse zijden, bij de gegeven breedte, conflicteert met een optimale spui Mogelijkheid. Gekozen kan worden voor een roosterconstructie als aangegeven in figuur 5. Hierbij vindt geluidreductie via de verticale kopse zijden van de voorzetconstructie plaats in combinatie met een spui Mogelijkheid via dezelfde zijden.



Opm.: binnenzijde duidt op de ruimte tussen voorzetraam en te openen gevelraam

Figuur 5: Roosterconstructie

7. CONCLUSIE

Uit het onderzoek volgt dat de meeste gevels van de woonunits een geluidbelasting kennen van boven de voorkeursgrenswaarde voor weg-, dan wel railverkeer. Hiervoor dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld. De hoogste geluidbelasting vindt plaats aan de Tramsingelzijde (wegverkeer). Rekening is gehouden met de geprojecteerde vervanging van de asfaltering ter plaatse door een stille asfaltlaag in 2014 (voorwaarde om aan maximale wettelijke grenswaarde te voldoen). Voor de tevens van belang zijnde Gieterijstraat wordt stil asfalt als optie beschouwd.

Voor een situatie zonder bouwkundige voorzieningen (rechtens verkregen niveau) wordt wel rekening gehouden met het aanbrengen van een adequate suskast voor de gevelventilatie. Zeker aan de zijde van de Tramsingel zal een binneninveau van 33 dB niet overal gerealiseerd worden (38 dB of lager).

Vanuit een andere optiek (zoveel mogelijk nieuwbouw benaderen) is aannemelijk gemaakt dat 33 dB binnen alle woonunits gerealiseerd kan worden. De in nieuwe situaties voorgestane geluidluwe gevel (gemeentelijk geluidbeleid bij een geluidbelasting van meer dan 5 dB(A) boven de voorkeursgrenswaarde) is niet realiseerbaar (slechts één gevel per woonunit). Hierin is ten dele te voorzien door het plaatsen van een speciaal glaspaneel, te monteren direct voor het (naar binnen) te openen (bestaande) raam. De gevel krijgt per woonunit daarmee een geluidluw deel. Door een juiste keuze van suskast en beglazing (vervanging door nieuw) kan 33 dB gerealiseerd worden. Op de begane grond dient hierbij de geluidisolatie van het gevelpaneel onder de beglazing verhoogd te worden door een voorzetconstructie (bijvoorbeeld gipskartonplaten).

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
18 pagina's

Bijlage I bevat 12 pagina's
Bijlage II bevat 11 pagina's
Bijlage III bevat 3 pagina's





Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gieterijst	Gieterijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
smederij	Smederijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4
Academiesi	50	50	50	50	50	14550,38	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Academiesi	50	50	50	50	50	15989,09	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Gieterijst	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	2339,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	15363,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	11535,22	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	0,00	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	4443,36	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	2927,59	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
smederij	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	8670,17	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	6768,48	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	907,51	220,70	297,92	--	47,06	10,01	0,92	--	6,72	1,86	--	--	84,79	92,12	98,77
Academiesi	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	997,24	242,52	327,38	--	51,71	11,00	1,01	--	7,39	2,05	--	--	85,20	92,53	99,17
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Gieterijst	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	145,92	35,49	47,90	--	7,57	1,61	0,15	--	1,08	0,30	--	--	76,85	84,18	90,83
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	958,22	233,03	314,57	--	49,69	10,57	0,97	--	7,10	1,97	--	--	85,03	92,36	99,00
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	65,60	72,93	79,57
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	67,08	76,21	82,06
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	719,45	174,97	236,18	--	37,30	7,94	0,73	--	5,33	1,48	--	--	85,26	94,40	100,24
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	277,13	67,40	90,98	--	14,37	3,06	0,28	--	2,05	0,57	--	--	79,64	86,97	93,61
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	182,59	44,41	59,94	--	9,47	2,01	0,18	--	1,35	0,37	--	--	77,83	85,16	91,80
smederij	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	540,76	131,51	177,52	--	28,04	5,97	0,55	--	4,01	1,11	--	--	83,19	91,29	98,44
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	422,15	102,66	138,58	--	21,89	4,66	0,43	--	3,13	0,87	--	--	82,12	90,21	97,37
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73

Model: Peutz model: wegverkeerslawaii - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Academiesi	103,52	109,88	106,50	99,75	90,29	78,53	85,79	92,35	97,33	103,70	100,31	93,55	84,01	77,94	84,46	89,36	97,36	104,47	100,93	94,11
Academiesi	103,93	110,29	106,91	100,16	90,70	78,94	86,20	92,76	97,74	104,11	100,72	93,96	84,42	78,35	84,87	89,77	97,77	104,88	101,34	94,52
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Gieterijst	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	95,58	101,94	98,57	91,81	82,36	70,59	77,85	84,42	89,39	95,77	92,37	85,61	76,07	70,00	76,52	81,42	89,42	96,54	92,99	86,18
Middellaan	103,76	110,11	106,74	99,98	90,53	78,77	86,03	92,59	97,56	103,94	100,55	93,79	84,24	78,17	84,70	89,59	97,59	104,71	101,17	94,35
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Nieuwe Die	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Nieuwe Die	84,33	90,68	87,31	80,55	71,10	59,34	66,60	73,16	78,13	84,51	81,11	74,36	64,81	58,74	65,27	70,16	78,16	85,28	81,73	74,92
Nieuwe Die	87,96	90,30	84,82	79,02	71,86	60,83	69,95	75,69	81,79	84,15	78,64	72,84	65,64	60,54	69,78	73,73	82,64	85,28	79,54	73,63
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	106,14	108,49	103,00	97,21	90,05	79,02	88,14	93,87	99,98	102,33	96,83	91,02	83,82	78,73	87,97	91,91	100,83	103,47	97,73	91,82
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Slingerweg	98,37	104,73	101,35	94,60	85,14	73,38	80,64	87,20	92,18	98,55	95,16	88,40	78,86	72,79	79,31	84,20	92,21	99,32	95,78	88,96
Slingerweg	96,56	102,91	99,54	92,79	83,33	71,57	78,83	85,39	90,36	96,74	93,35	86,59	77,04	70,97	77,50	82,39	90,40	97,51	93,97	87,15
smederij	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	104,63	111,27	104,07	96,35	86,84	76,96	84,94	92,05	98,46	105,12	97,90	90,17	80,57	76,80	83,29	89,65	99,12	106,25	98,80	90,90
Tramsingel	103,55	110,20	103,00	95,28	85,76	75,88	83,87	90,98	97,38	104,04	96,83	89,09	79,50	75,72	82,22	88,58	98,04	105,17	97,73	89,82
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Academiesi	83,31	--	--	--	--	--	--	--	--
Academiesi	83,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Gieterijst	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	75,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	83,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	64,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	65,86	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	84,05	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	78,16	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
smederij	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	79,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaa - stijl asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Academiesi	Academiesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Etnastraat	Etnastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Gieterijst	Gieterijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Middellaan	Middellaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Die	Nieuwe Dieststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nieuwe Pri	Nieuwe Prinsenkade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nijverheid	Nijverheidssingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Slingerweg	Slingerweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
smederij	Smederijstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W8	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tramsingel	Tramsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W12	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4
Academiesi	50	50	50	50	50	14550,38	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Academiesi	50	50	50	50	50	15989,09	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Etnastraat	50	50	50	50	50	4241,23	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Gieterijst	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	2339,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	15363,54	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	6906,11	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Middellaan	50	50	50	50	50	3690,78	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Die	50	50	50	50	50	175,14	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	8782,77	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	11535,22	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7456,56	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nieuwe Pri	50	50	50	50	50	7906,98	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	0,00	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Nijverheid	50	50	50	50	50	1501,35	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	4443,36	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Slingerweg	50	50	50	50	50	2927,59	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
smederij	50	50	50	50	50	1909,01	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	8670,17	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	6768,48	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--
Tramsingel	50	50	50	50	50	14423,15	6,60	1,60	2,10	--	--	--	--	--	94,50	94,80	97,50	--	4,90	4,30	0,30	--

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Academiest	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	907,51	220,70	297,92	--	47,06	10,01	0,92	--	6,72	1,86	--	--	84,79	92,12	98,77
Academiest	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	997,24	242,52	327,38	--	51,71	11,00	1,01	--	7,39	2,05	--	--	85,20	92,53	99,17
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Etnastraat	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	264,53	64,33	86,84	--	13,72	2,92	0,27	--	1,96	0,54	--	--	79,44	86,77	93,41
Gieterijst	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	77,02	83,56	90,28
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	145,92	35,49	47,90	--	7,57	1,61	0,15	--	1,08	0,30	--	--	76,85	84,18	90,83
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	958,22	233,03	314,57	--	49,69	10,57	0,97	--	7,10	1,97	--	--	85,03	92,36	99,00
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	80,31	89,45	95,29
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	430,73	104,75	141,40	--	22,33	4,75	0,44	--	3,19	0,88	--	--	83,03	92,17	98,01
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Middellaan	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	230,19	55,98	75,57	--	11,94	2,54	0,23	--	1,71	0,47	--	--	78,83	86,16	92,81
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	65,60	72,93	79,57
Nieuwe Die	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	10,92	2,66	3,59	--	0,57	0,12	0,01	--	0,08	0,02	--	--	67,08	76,21	82,06
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	547,78	133,22	179,83	--	28,40	6,04	0,55	--	4,06	1,12	--	--	82,60	89,93	96,57
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	719,45	174,97	236,18	--	37,30	7,94	0,73	--	5,33	1,48	--	--	85,26	94,40	100,24
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	465,07	113,10	152,67	--	24,11	5,13	0,47	--	3,44	0,95	--	--	81,89	89,22	95,86
Nieuwe Pri	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	493,16	119,93	161,90	--	25,57	5,44	0,50	--	3,65	1,01	--	--	82,14	89,47	96,12
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	93,64	22,77	30,74	--	4,86	1,03	0,09	--	0,69	0,19	--	--	76,41	85,54	91,39
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	277,13	67,40	90,98	--	14,37	3,06	0,28	--	2,05	0,57	--	--	79,64	86,97	93,61
Slingerweg	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	182,59	44,41	59,94	--	9,47	2,01	0,18	--	1,35	0,37	--	--	77,83	85,16	91,80
smederij	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	119,06	28,96	39,09	--	6,17	1,31	0,12	--	0,88	0,24	--	--	75,97	83,30	89,94
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	84,75	92,08	98,73
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	85,80	92,35	99,06
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	540,76	131,51	177,52	--	28,04	5,97	0,55	--	4,01	1,11	--	--	83,19	91,29	98,44
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	422,15	102,66	138,58	--	21,89	4,66	0,43	--	3,13	0,87	--	--	82,12	90,21	97,37
Tramsingel	0,70	0,80	--	--	--	--	--	--	899,57	218,77	295,31	--	46,64	9,92	0,91	--	6,66	1,85	--	--	85,80	92,35	99,06

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
Academiesi	103,52	109,88	106,50	99,75	90,29	78,53	85,79	92,35	97,33	103,70	100,31	93,55	84,01	77,94	84,46	89,36	97,36	104,47	100,93	94,11
Academiesi	103,93	110,29	106,91	100,16	90,70	78,94	86,20	92,76	97,74	104,11	100,72	93,96	84,42	78,35	84,87	89,77	97,77	104,88	101,34	94,52
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Etnastraat	98,17	104,52	101,15	94,39	84,94	73,18	80,44	87,00	91,97	98,35	94,96	88,20	78,65	72,58	79,11	84,00	92,00	99,12	95,58	88,76
Gieterijst	94,51	96,85	92,06	87,30	79,81	70,74	77,19	83,83	88,31	90,65	85,80	81,05	73,46	69,85	74,79	79,76	88,44	90,98	85,39	80,76
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	95,58	101,94	98,57	91,81	82,36	70,59	77,85	84,42	89,39	95,77	92,37	85,61	76,07	70,00	76,52	81,42	89,42	96,54	92,99	86,18
Middellaan	103,76	110,11	106,74	99,98	90,53	78,77	86,03	92,59	97,56	103,94	100,55	93,79	84,24	78,17	84,70	89,59	97,59	104,71	101,17	94,35
Middellaan	101,19	103,54	98,05	92,26	85,10	74,07	83,19	88,92	95,03	97,39	91,88	86,08	78,87	73,78	83,02	86,96	95,88	98,52	92,78	86,87
Middellaan	103,91	106,26	100,77	94,98	87,82	76,79	85,91	91,64	97,75	100,11	94,60	88,80	81,60	76,50	85,74	89,69	98,60	101,24	95,50	89,59
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Middellaan	97,56	103,92	100,54	93,79	84,34	72,57	79,83	86,40	91,37	97,75	94,35	87,59	78,05	71,98	78,50	83,40	91,40	98,52	94,97	88,16
Nieuwe Die	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Nieuwe Die	84,33	90,68	87,31	80,55	71,10	59,34	66,60	73,16	78,13	84,51	81,11	74,36	64,81	58,74	65,27	70,16	78,16	85,28	81,73	74,92
Nieuwe Die	87,96	90,30	84,82	79,02	71,86	60,83	69,95	75,69	81,79	84,15	78,64	72,84	65,64	60,54	69,78	73,73	82,64	85,28	79,54	73,63
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	101,33	107,69	104,31	97,56	88,10	76,34	83,60	90,16	95,13	101,51	98,12	91,36	81,81	75,75	82,27	87,16	95,17	102,28	98,74	91,92
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nieuwe Pri	106,14	108,49	103,00	97,21	90,05	79,02	88,14	93,87	99,98	102,33	96,83	91,02	83,82	78,73	87,97	91,91	100,83	103,47	97,73	91,82
Nieuwe Pri	100,62	106,97	103,60	96,85	87,39	75,63	82,89	89,45	94,42	100,80	97,41	90,65	81,10	75,03	81,56	86,45	94,46	101,57	98,03	91,21
Nieuwe Pri	100,87	107,23	103,85	97,10	87,64	75,88	83,14	89,71	94,68	101,05	97,66	90,90	81,36	75,29	81,81	86,71	94,71	101,82	98,28	91,47
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	97,29	99,63	94,15	88,35	81,20	70,16	79,28	85,02	91,13	93,48	87,97	82,17	74,97	69,88	79,11	83,06	91,98	94,62	88,87	82,96
Slingerweg	98,37	104,73	101,35	94,60	85,14	73,38	80,64	87,20	92,18	98,55	95,16	88,40	78,86	72,79	79,31	84,20	92,21	99,32	95,78	88,96
Slingerweg	96,56	102,91	99,54	92,79	83,33	71,57	78,83	85,39	90,36	96,74	93,35	86,59	77,04	70,97	77,50	82,39	90,40	97,51	93,97	87,15
smederij	94,70	101,06	97,68	90,93	81,47	69,71	76,97	83,53	88,51	94,88	91,49	84,73	75,19	69,12	75,64	80,54	88,54	95,65	92,11	85,29
Tramsingel	103,48	109,84	106,46	99,71	90,25	78,49	85,75	92,32	97,29	103,66	100,27	93,51	83,97	77,90	84,42	89,32	97,32	104,43	100,89	94,08
Tramsingel	103,29	105,63	100,85	96,08	88,59	79,52	85,97	92,62	97,10	99,43	94,59	89,83	82,25	78,63	83,57	88,55	97,22	99,77	94,17	89,54
Tramsingel	104,63	111,27	104,07	96,35	86,84	76,96	84,94	92,05	98,46	105,12	97,90	90,17	80,57	76,80	83,29	89,65	99,12	106,25	98,80	90,90
Tramsingel	103,55	110,20	103,00	95,28	85,76	75,88	83,87	90,98	97,38	104,04	96,83	89,09	79,50	75,72	82,22	88,58	98,04	105,17	97,73	89,82
Tramsingel	103,29	105,63	100,85	96,08	88,59	79,52	85,97	92,62	97,10	99,43	94,59	89,83	82,25	78,63	83,57	88,55	97,22	99,77	94,17	89,54

Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stijl asfalt (W12)

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Academiesi	83,31	--	--	--	--	--	--	--	--
Academiesi	83,72	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Etnastraat	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Gieterijst	71,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	75,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	83,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	79,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	81,82	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Middellaan	77,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	64,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Die	65,86	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	81,11	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	84,05	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Nieuwe Pri	80,66	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nijverheid	75,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	78,16	--	--	--	--	--	--	--	--
Slingerweg	76,34	--	--	--	--	--	--	--	--
smederij	74,49	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	83,27	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	79,19	--	--	--	--	--	--	--	--
Tramsingel	80,40	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Peutz model: railverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
02	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
03	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
04	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
05	Gieterijstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
06	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
07	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
08	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
09	Tramsingel	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
10	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
11	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
12	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
13	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
14	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
15	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
17	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
18	Slingerwegzijde	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Academiesingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	16,1	9,9	9,8	17,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	17,0	10,8	10,6	18,5
01_C	Gieterijstraat	8,00	17,7	11,4	11,3	19,1
01_D	Gieterijstraat	11,00	18,0	11,7	11,6	19,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	16,0	9,8	9,7	17,5
02_B	Gieterijstraat	5,00	16,9	10,7	10,5	18,4
02_C	Gieterijstraat	8,00	17,6	11,3	11,2	19,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	17,9	11,7	11,6	19,4
03_A	Gieterijstraat	1,50	15,8	9,6	9,4	17,3
03_B	Gieterijstraat	5,00	16,6	10,4	10,2	18,1
03_C	Gieterijstraat	8,00	17,3	11,0	10,9	18,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	17,6	11,4	11,3	19,1
04_A	Gieterijstraat	1,50	14,8	8,6	8,4	16,3
04_B	Gieterijstraat	5,00	15,7	9,4	9,3	17,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	16,4	10,1	10,0	17,8
04_D	Gieterijstraat	11,00	16,7	10,5	10,4	18,2
05_A	Gieterijstraat	1,50	17,3	11,0	10,9	18,7
05_B	Gieterijstraat	5,00	18,2	12,0	11,8	19,6
05_C	Gieterijstraat	8,00	18,8	12,6	12,5	20,3
05_D	Gieterijstraat	11,00	19,2	13,0	12,9	20,7
06_A	Tramsingel	1,50	40,0	33,8	34,3	41,8
06_B	Tramsingel	5,00	39,7	33,5	34,0	41,5
06_C	Tramsingel	8,00	39,4	33,3	33,7	41,3
06_D	Tramsingel	11,00	39,7	33,5	34,0	41,5
07_A	Tramsingel	1,50	40,4	34,2	34,7	42,2
07_B	Tramsingel	5,00	40,1	33,9	34,4	42,0
07_C	Tramsingel	8,00	39,9	33,7	34,2	41,7
07_D	Tramsingel	11,00	40,2	34,0	34,5	42,0
08_A	Tramsingel	1,50	41,4	35,2	35,7	43,2
08_B	Tramsingel	5,00	41,1	34,9	35,4	43,0
08_C	Tramsingel	8,00	40,9	34,7	35,2	42,7
08_D	Tramsingel	11,00	41,2	35,0	35,5	43,0
09_A	Tramsingel	1,50	41,7	35,6	36,1	43,6
09_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
09_C	Tramsingel	8,00	41,3	35,1	35,6	43,1
09_D	Tramsingel	11,00	41,6	35,4	35,9	43,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	26,0	19,8	20,0	27,7
10_B	Slingerwegzijde	5,00	26,9	20,7	20,8	28,5
10_C	Slingerwegzijde	8,00	25,9	19,7	19,8	27,5
10_D	Slingerwegzijde	11,00	28,3	22,0	22,1	29,8
11_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,4	28,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	27,6	21,3	21,5	29,2
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,5	22,3	22,5	30,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	33,5	27,3	27,6	35,3
12_A	Slingerwegzijde	1,50	34,9	28,7	29,1	36,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	34,8	28,6	29,0	36,6
12_C	Slingerwegzijde	8,00	35,1	28,9	29,3	36,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	37,2	31,0	31,5	39,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	36,2	30,0	30,4	38,0
13_C	Slingerwegzijde	8,00	36,4	30,2	30,6	38,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	38,1	31,9	32,4	39,9
14_A	Slingerwegzijde	1,50	36,7	30,5	31,0	38,5
14_B	Slingerwegzijde	5,00	36,5	30,3	30,8	38,3
14_C	Slingerwegzijde	8,00	36,8	30,6	31,0	38,6
14_D	Slingerwegzijde	11,00	38,6	32,4	32,9	40,4
15_A	Slingerwegzijde	1,50	36,3	30,1	30,6	38,1
16_A	Slingerwegzijde	1,50	35,6	29,4	29,8	37,4
17_B	Slingerwegzijde	5,00	35,1	28,9	29,3	36,9
17_C	Slingerwegzijde	8,00	35,4	29,2	29,6	37,2
17_D	Slingerwegzijde	11,00	37,5	31,3	31,7	39,3
18_B	Slingerwegzijde	5,00	34,6	28,4	28,8	36,4
18_C	Slingerwegzijde	8,00	34,9	28,7	29,1	36,6
18_D	Slingerwegzijde	11,00	36,7	30,5	31,0	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:30:01

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Etnastraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	4,0	-2,2	-2,3	5,5
01_B	Gieterijstraat	5,00	5,0	-1,2	-1,2	6,5
01_C	Gieterijstraat	8,00	4,8	-1,4	-1,4	6,3
01_D	Gieterijstraat	11,00	5,0	-1,2	-1,2	6,6
02_A	Gieterijstraat	1,50	3,1	-3,2	-3,2	4,6
02_B	Gieterijstraat	5,00	3,8	-2,4	-2,5	5,3
02_C	Gieterijstraat	8,00	3,4	-2,8	-2,9	4,9
02_D	Gieterijstraat	11,00	3,6	-2,7	-2,7	5,1
03_A	Gieterijstraat	1,50	3,8	-2,4	-2,5	5,3
03_B	Gieterijstraat	5,00	4,5	-1,8	-1,9	5,9
03_C	Gieterijstraat	8,00	4,1	-2,1	-2,2	5,6
03_D	Gieterijstraat	11,00	4,3	-2,0	-2,0	5,7
04_A	Gieterijstraat	1,50	2,9	-3,4	-3,4	4,4
04_B	Gieterijstraat	5,00	3,2	-3,1	-3,2	4,6
04_C	Gieterijstraat	8,00	2,8	-3,5	-3,6	4,2
04_D	Gieterijstraat	11,00	2,7	-3,6	-3,7	4,1
05_A	Gieterijstraat	1,50	3,6	-2,6	-2,7	5,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	3,9	-2,3	-2,4	5,4
05_C	Gieterijstraat	8,00	3,5	-2,7	-2,9	5,0
05_D	Gieterijstraat	11,00	3,5	-2,8	-3,0	4,9
06_A	Tramsingel	1,50	26,2	20,0	20,5	28,0
06_B	Tramsingel	5,00	25,8	19,7	20,2	27,7
06_C	Tramsingel	8,00	25,8	19,6	20,1	27,6
06_D	Tramsingel	11,00	26,4	20,2	20,7	28,2
07_A	Tramsingel	1,50	28,2	22,0	22,5	30,1
07_B	Tramsingel	5,00	27,8	21,7	22,2	29,7
07_C	Tramsingel	8,00	27,8	21,6	22,1	29,7
07_D	Tramsingel	11,00	28,4	22,2	22,7	30,2
08_A	Tramsingel	1,50	26,9	20,7	21,2	28,7
08_B	Tramsingel	5,00	26,5	20,3	20,8	28,4
08_C	Tramsingel	8,00	26,5	20,4	20,9	28,4
08_D	Tramsingel	11,00	27,2	21,0	21,5	29,0
09_A	Tramsingel	1,50	27,4	21,2	21,8	29,3
09_B	Tramsingel	5,00	27,1	20,9	21,4	28,9
09_C	Tramsingel	8,00	27,1	20,9	21,4	28,9
09_D	Tramsingel	11,00	27,8	21,6	22,1	29,6
10_A	Slingerwegzijde	1,50	16,8	10,6	10,9	18,5
10_B	Slingerwegzijde	5,00	17,1	10,9	11,1	18,8
10_C	Slingerwegzijde	8,00	17,5	11,3	11,5	19,1
10_D	Slingerwegzijde	11,00	18,7	12,5	12,6	20,3
11_A	Slingerwegzijde	1,50	17,1	10,9	11,1	18,8
11_B	Slingerwegzijde	5,00	17,6	11,4	11,5	19,2
11_C	Slingerwegzijde	8,00	18,8	12,5	12,6	20,3
11_D	Slingerwegzijde	11,00	20,4	14,2	14,3	22,0
12_A	Slingerwegzijde	1,50	26,6	20,5	21,0	28,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	26,3	20,1	20,6	28,2
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,0	20,8	21,3	28,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	27,7	21,5	22,0	29,6
13_B	Slingerwegzijde	5,00	27,7	21,6	22,0	29,6
13_C	Slingerwegzijde	8,00	28,4	22,2	22,7	30,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	29,1	22,9	23,4	31,0
14_A	Slingerwegzijde	1,50	28,0	21,8	22,4	29,9
14_B	Slingerwegzijde	5,00	27,7	21,5	22,0	29,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	28,4	22,2	22,7	30,2
14_D	Slingerwegzijde	11,00	29,2	23,0	23,4	31,0
15_A	Slingerwegzijde	1,50	28,0	21,8	22,3	29,9
16_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,7	28,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	24,7	18,5	19,0	26,5
17_C	Slingerwegzijde	8,00	25,4	19,2	19,7	27,2
17_D	Slingerwegzijde	11,00	26,1	19,9	20,4	27,9
18_B	Slingerwegzijde	5,00	27,4	21,2	21,7	29,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	28,1	21,9	22,4	29,9
18_D	Slingerwegzijde	11,00	28,7	22,5	23,1	30,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:26

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gieterijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,6	50,1	57,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	55,1	48,9	49,4	56,9
01_C	Gieterijstraat	8,00	54,0	47,8	48,3	55,8
01_D	Gieterijstraat	11,00	52,9	46,7	47,2	54,7
02_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,5	50,1	57,6
02_B	Gieterijstraat	5,00	55,1	48,9	49,4	56,9
02_C	Gieterijstraat	8,00	54,0	47,8	48,3	55,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	52,9	46,7	47,2	54,7
03_A	Gieterijstraat	1,50	55,7	49,5	50,0	57,5
03_B	Gieterijstraat	5,00	55,0	48,8	49,3	56,8
03_C	Gieterijstraat	8,00	53,9	47,7	48,2	55,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	52,8	46,6	47,1	54,6
04_A	Gieterijstraat	1,50	55,6	49,4	50,0	57,5
04_B	Gieterijstraat	5,00	54,9	48,7	49,2	56,8
04_C	Gieterijstraat	8,00	53,8	47,6	48,1	55,7
04_D	Gieterijstraat	11,00	52,7	46,5	47,0	54,5
05_A	Gieterijstraat	1,50	55,5	49,3	49,9	57,4
05_B	Gieterijstraat	5,00	54,8	48,6	49,1	56,7
05_C	Gieterijstraat	8,00	53,7	47,5	48,0	55,5
05_D	Gieterijstraat	11,00	52,5	46,3	46,9	54,4
06_A	Tramsingel	1,50	46,2	40,0	40,5	48,0
06_B	Tramsingel	5,00	45,9	39,7	40,3	47,8
06_C	Tramsingel	8,00	45,3	39,1	39,7	47,2
06_D	Tramsingel	11,00	44,6	38,4	38,9	46,4
07_A	Tramsingel	1,50	43,4	37,2	37,8	45,3
07_B	Tramsingel	5,00	43,3	37,1	37,7	45,2
07_C	Tramsingel	8,00	43,0	36,8	37,3	44,8
07_D	Tramsingel	11,00	42,5	36,3	36,8	44,4
08_A	Tramsingel	1,50	41,2	35,0	35,5	43,0
08_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
08_C	Tramsingel	8,00	41,3	35,1	35,6	43,1
08_D	Tramsingel	11,00	41,0	34,8	35,3	42,8
09_A	Tramsingel	1,50	38,9	32,7	33,2	40,7
09_B	Tramsingel	5,00	39,8	33,6	34,1	41,6
09_C	Tramsingel	8,00	39,7	33,5	34,0	41,5
09_D	Tramsingel	11,00	39,5	33,3	33,8	41,3
10_A	Slingerwegzijde	1,50	29,6	23,4	23,9	31,4
10_B	Slingerwegzijde	5,00	31,6	25,4	25,9	33,4
10_C	Slingerwegzijde	8,00	31,8	25,6	26,0	33,6
10_D	Slingerwegzijde	11,00	32,2	26,0	26,4	34,0
11_A	Slingerwegzijde	1,50	27,8	21,6	22,2	29,7
11_B	Slingerwegzijde	5,00	29,8	23,6	24,1	31,6
11_C	Slingerwegzijde	8,00	30,8	24,6	25,1	32,6
11_D	Slingerwegzijde	11,00	32,7	26,5	26,9	34,5
12_A	Slingerwegzijde	1,50	27,5	21,4	21,9	29,4
12_B	Slingerwegzijde	5,00	29,2	23,0	23,5	31,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	30,1	23,9	24,4	31,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	30,4	24,2	24,7	32,2
13_B	Slingerwegzijde	5,00	26,1	19,9	20,5	28,0
13_C	Slingerwegzijde	8,00	27,1	20,9	21,5	29,0
13_D	Slingerwegzijde	11,00	27,1	20,9	21,4	29,0
14_A	Slingerwegzijde	1,50	10,8	4,6	5,0	12,5
14_B	Slingerwegzijde	5,00	12,3	6,1	6,4	14,0
14_C	Slingerwegzijde	8,00	13,1	6,9	7,2	14,8
14_D	Slingerwegzijde	11,00	13,8	7,6	7,9	15,5
15_A	Slingerwegzijde	1,50	9,6	3,4	3,7	11,3
16_A	Slingerwegzijde	1,50	9,0	2,8	3,1	10,7
17_B	Slingerwegzijde	5,00	49,7	43,5	44,0	51,5
17_C	Slingerwegzijde	8,00	49,3	43,1	43,6	51,1
17_D	Slingerwegzijde	11,00	48,7	42,5	43,0	50,5
18_B	Slingerwegzijde	5,00	51,8	45,6	46,1	53,6
18_C	Slingerwegzijde	8,00	51,1	44,9	45,4	52,9
18_D	Slingerwegzijde	11,00	50,3	44,1	44,7	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:35

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Middellaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	15,6	9,4	9,8	17,4
01_B	Gieterijstraat	5,00	15,8	9,6	10,0	17,6
01_C	Gieterijstraat	8,00	15,7	9,5	9,8	17,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	16,5	10,3	10,7	18,3
02_A	Gieterijstraat	1,50	15,2	9,0	9,4	16,9
02_B	Gieterijstraat	5,00	15,4	9,2	9,6	17,1
02_C	Gieterijstraat	8,00	15,3	9,1	9,4	17,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	16,1	9,9	10,3	17,9
03_A	Gieterijstraat	1,50	16,0	9,8	10,2	17,8
03_B	Gieterijstraat	5,00	16,3	10,1	10,5	18,0
03_C	Gieterijstraat	8,00	16,0	9,8	10,1	17,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	16,8	10,6	10,9	18,5
04_A	Gieterijstraat	1,50	16,4	10,2	10,6	18,1
04_B	Gieterijstraat	5,00	16,7	10,5	10,8	18,4
04_C	Gieterijstraat	8,00	16,7	10,5	10,9	18,5
04_D	Gieterijstraat	11,00	17,6	11,4	11,8	19,4
05_A	Gieterijstraat	1,50	16,4	10,2	10,6	18,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	16,7	10,4	10,8	18,4
05_C	Gieterijstraat	8,00	16,6	10,4	10,8	18,4
05_D	Gieterijstraat	11,00	17,7	11,5	11,8	19,4
06_A	Tramsingel	1,50	26,0	19,8	20,3	27,8
06_B	Tramsingel	5,00	26,0	19,8	20,3	27,8
06_C	Tramsingel	8,00	26,6	20,4	20,8	28,4
06_D	Tramsingel	11,00	27,6	21,4	21,9	29,4
07_A	Tramsingel	1,50	28,1	21,9	22,5	30,0
07_B	Tramsingel	5,00	28,0	21,8	22,3	29,8
07_C	Tramsingel	8,00	28,5	22,3	22,8	30,3
07_D	Tramsingel	11,00	29,2	23,0	23,5	31,1
08_A	Tramsingel	1,50	28,2	22,0	22,5	30,0
08_B	Tramsingel	5,00	28,1	21,9	22,4	29,9
08_C	Tramsingel	8,00	28,6	22,4	22,9	30,4
08_D	Tramsingel	11,00	29,3	23,1	23,6	31,2
09_A	Tramsingel	1,50	26,2	20,0	20,5	28,0
09_B	Tramsingel	5,00	26,2	20,0	20,4	28,0
09_C	Tramsingel	8,00	26,7	20,5	20,9	28,5
09_D	Tramsingel	11,00	27,7	21,5	21,9	29,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	11,4	5,2	5,7	13,2
10_B	Slingerwegzijde	5,00	11,6	5,4	5,8	13,4
10_C	Slingerwegzijde	8,00	11,1	4,9	5,3	12,9
10_D	Slingerwegzijde	11,00	6,6	0,4	0,7	8,3
11_A	Slingerwegzijde	1,50	11,2	5,0	5,5	13,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	11,3	5,1	5,6	13,1
11_C	Slingerwegzijde	8,00	10,8	4,6	5,0	12,6
11_D	Slingerwegzijde	11,00	3,9	-2,3	-1,8	5,7
12_A	Slingerwegzijde	1,50	12,9	6,7	7,2	14,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	14,1	7,9	8,4	15,9
12_C	Slingerwegzijde	8,00	12,1	5,9	6,3	13,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	5,3	-0,9	-0,6	7,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	17,6	11,4	11,9	19,4
13_C	Slingerwegzijde	8,00	16,9	10,7	11,2	18,7
13_D	Slingerwegzijde	11,00	17,4	11,1	11,5	19,1
14_A	Slingerwegzijde	1,50	17,2	11,0	11,5	19,1
14_B	Slingerwegzijde	5,00	17,4	11,2	11,7	19,2
14_C	Slingerwegzijde	8,00	18,0	11,8	12,1	19,7
14_D	Slingerwegzijde	11,00	19,1	12,9	13,2	20,8
15_A	Slingerwegzijde	1,50	17,2	11,0	11,5	19,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	17,4	11,2	11,7	19,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	13,6	7,4	7,9	15,4
17_C	Slingerwegzijde	8,00	13,5	7,3	7,8	15,3
17_D	Slingerwegzijde	11,00	5,5	-0,8	-0,5	7,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	13,4	7,3	7,8	15,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	11,6	5,4	5,9	13,4
18_D	Slingerwegzijde	11,00	5,6	-0,7	-0,4	7,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:46

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaai - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Dieststraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	27,5	21,3	22,2	29,6
01_B	Gieterijstraat	5,00	28,8	22,6	23,5	30,8
01_C	Gieterijstraat	8,00	29,6	23,4	24,2	31,6
01_D	Gieterijstraat	11,00	30,3	24,1	25,0	32,3
02_A	Gieterijstraat	1,50	28,6	22,4	23,3	30,7
02_B	Gieterijstraat	5,00	29,9	23,8	24,6	32,0
02_C	Gieterijstraat	8,00	30,8	24,6	25,4	32,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	31,5	25,3	26,1	33,5
03_A	Gieterijstraat	1,50	27,5	21,3	22,2	29,6
03_B	Gieterijstraat	5,00	28,9	22,7	23,5	30,9
03_C	Gieterijstraat	8,00	29,7	23,5	24,4	31,8
03_D	Gieterijstraat	11,00	30,4	24,2	25,0	32,4
04_A	Gieterijstraat	1,50	29,7	23,5	24,3	31,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	31,1	24,9	25,7	33,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	32,0	25,8	26,7	34,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	32,6	26,4	27,2	34,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	29,3	23,1	24,0	31,4
05_B	Gieterijstraat	5,00	30,8	24,6	25,4	32,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	31,7	25,6	26,4	33,8
05_D	Gieterijstraat	11,00	32,2	26,1	26,9	34,3
06_A	Tramsingel	1,50	28,0	21,9	22,7	30,1
06_B	Tramsingel	5,00	29,6	23,4	24,2	31,6
06_C	Tramsingel	8,00	30,7	24,5	25,3	32,7
06_D	Tramsingel	11,00	31,0	24,8	25,7	33,1
07_A	Tramsingel	1,50	28,7	22,6	23,4	30,8
07_B	Tramsingel	5,00	30,2	24,1	24,9	32,3
07_C	Tramsingel	8,00	31,3	25,1	26,0	33,3
07_D	Tramsingel	11,00	31,7	25,5	26,4	33,8
08_A	Tramsingel	1,50	27,0	20,8	21,7	29,1
08_B	Tramsingel	5,00	28,5	22,3	23,1	30,5
08_C	Tramsingel	8,00	29,5	23,3	24,2	31,6
08_D	Tramsingel	11,00	30,0	23,9	24,7	32,1
09_A	Tramsingel	1,50	26,9	20,7	21,6	28,9
09_B	Tramsingel	5,00	28,3	22,1	23,0	30,3
09_C	Tramsingel	8,00	29,3	23,1	24,0	31,3
09_D	Tramsingel	11,00	29,9	23,7	24,6	31,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	2,5	-3,7	-3,3	4,3
10_B	Slingerwegzijde	5,00	3,3	-3,0	-2,6	5,0
10_C	Slingerwegzijde	8,00	4,8	-1,4	-1,0	6,6
10_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,5	-6,7	-6,4	1,2
11_A	Slingerwegzijde	1,50	6,7	0,5	0,9	8,5
11_B	Slingerwegzijde	5,00	7,2	1,0	1,4	8,9
11_C	Slingerwegzijde	8,00	8,4	2,2	2,6	10,2
11_D	Slingerwegzijde	11,00	-5,5	-11,7	-11,5	-3,8
12_A	Slingerwegzijde	1,50	6,0	-0,2	0,3	7,8
12_B	Slingerwegzijde	5,00	7,2	1,0	1,4	9,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	8,1	1,9	2,3	9,9
12_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,6	-20,3	-12,7
13_B	Slingerwegzijde	5,00	-2,2	-8,4	-7,8	-0,3
13_C	Slingerwegzijde	8,00	-1,6	-7,8	-7,4	0,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,9	-7,1	-6,7	0,9
14_A	Slingerwegzijde	1,50	-1,5	-7,7	-7,2	0,3
14_B	Slingerwegzijde	5,00	-1,1	-7,3	-6,9	0,7
14_C	Slingerwegzijde	8,00	-0,6	-6,8	-6,5	1,1
14_D	Slingerwegzijde	11,00	-0,6	-6,8	-6,4	1,2
15_A	Slingerwegzijde	1,50	-2,8	-9,0	-8,6	-1,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	0,4	-5,8	-5,3	2,2
17_B	Slingerwegzijde	5,00	-14,3	-20,5	-20,2	-12,6
17_C	Slingerwegzijde	8,00	-14,2	-20,5	-20,2	-12,6
17_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,6
18_B	Slingerwegzijde	5,00	13,2	7,0	7,8	15,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,6
18_D	Slingerwegzijde	11,00	-14,3	-20,5	-20,3	-12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:31:54

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Prinsenkade
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	27,4	21,2	21,7	29,3
01_B	Gieterijstraat	5,00	27,5	21,3	21,8	29,3
01_C	Gieterijstraat	8,00	27,4	21,2	21,6	29,2
01_D	Gieterijstraat	11,00	27,1	20,9	21,4	29,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	24,9	18,7	19,2	26,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	25,2	19,0	19,5	27,0
02_C	Gieterijstraat	8,00	25,2	19,0	19,5	27,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	25,1	18,9	19,3	26,9
03_A	Gieterijstraat	1,50	23,6	17,4	17,9	25,4
03_B	Gieterijstraat	5,00	23,6	17,4	17,9	25,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	23,5	17,3	17,7	25,3
03_D	Gieterijstraat	11,00	23,3	17,1	17,5	25,0
04_A	Gieterijstraat	1,50	23,1	16,9	17,4	25,0
04_B	Gieterijstraat	5,00	23,3	17,1	17,5	25,1
04_C	Gieterijstraat	8,00	23,2	17,0	17,4	25,0
04_D	Gieterijstraat	11,00	23,0	16,8	17,2	24,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	13,8	7,6	7,8	15,5
05_B	Gieterijstraat	5,00	15,3	9,0	9,3	16,9
05_C	Gieterijstraat	8,00	15,7	9,5	9,8	17,4
05_D	Gieterijstraat	11,00	16,1	9,8	10,1	17,8
06_A	Tramsingel	1,50	41,2	35,0	35,5	43,0
06_B	Tramsingel	5,00	40,7	34,5	35,1	42,6
06_C	Tramsingel	8,00	41,2	35,0	35,5	43,0
06_D	Tramsingel	11,00	41,7	35,5	36,0	43,5
07_A	Tramsingel	1,50	41,5	35,3	35,8	43,3
07_B	Tramsingel	5,00	41,0	34,8	35,4	42,9
07_C	Tramsingel	8,00	41,5	35,3	35,8	43,4
07_D	Tramsingel	11,00	42,1	35,9	36,4	43,9
08_A	Tramsingel	1,50	41,9	35,7	36,2	43,7
08_B	Tramsingel	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
08_C	Tramsingel	8,00	42,0	35,8	36,3	43,8
08_D	Tramsingel	11,00	42,5	36,4	36,9	44,4
09_A	Tramsingel	1,50	42,2	36,0	36,6	44,1
09_B	Tramsingel	5,00	41,9	35,7	36,3	43,8
09_C	Tramsingel	8,00	42,5	36,3	36,8	44,3
09_D	Tramsingel	11,00	43,1	36,9	37,4	44,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	22,3	16,1	16,3	24,0
10_B	Slingerwegzijde	5,00	23,8	17,6	17,9	25,5
10_C	Slingerwegzijde	8,00	20,5	14,3	14,5	22,2
10_D	Slingerwegzijde	11,00	21,3	15,1	15,1	22,9
11_A	Slingerwegzijde	1,50	22,3	16,1	16,3	23,9
11_B	Slingerwegzijde	5,00	23,9	17,7	17,9	25,6
11_C	Slingerwegzijde	8,00	21,2	15,0	15,1	22,8
11_D	Slingerwegzijde	11,00	22,0	15,8	15,8	23,5
12_A	Slingerwegzijde	1,50	22,1	15,9	16,0	23,7
12_B	Slingerwegzijde	5,00	23,7	17,5	17,7	25,3
12_C	Slingerwegzijde	8,00	21,0	14,8	14,9	22,6
12_D	Slingerwegzijde	11,00	21,6	15,4	15,5	23,2
13_B	Slingerwegzijde	5,00	25,1	18,9	19,1	26,8
13_C	Slingerwegzijde	8,00	24,0	17,8	18,0	25,7
13_D	Slingerwegzijde	11,00	25,8	19,6	19,8	27,5
14_A	Slingerwegzijde	1,50	23,7	17,5	17,8	25,4
14_B	Slingerwegzijde	5,00	24,8	18,6	18,7	26,4
14_C	Slingerwegzijde	8,00	25,0	18,7	18,9	26,6
14_D	Slingerwegzijde	11,00	27,3	21,1	21,2	28,9
15_A	Slingerwegzijde	1,50	23,7	17,5	17,8	25,4
16_A	Slingerwegzijde	1,50	23,8	17,6	17,9	25,5
17_B	Slingerwegzijde	5,00	22,3	16,1	16,2	23,9
17_C	Slingerwegzijde	8,00	21,5	15,3	15,5	23,1
17_D	Slingerwegzijde	11,00	19,6	13,4	13,5	21,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	22,6	16,4	16,6	24,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	21,9	15,7	15,9	23,5
18_D	Slingerwegzijde	11,00	18,8	12,6	12,8	20,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:11

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nijverheidssingel
Groepsreductie: Ja

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

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:26

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Slingerweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	40,0	33,8	34,3	41,9
01_B	Gieterijstraat	5,00	41,1	34,9	35,4	42,9
01_C	Gieterijstraat	8,00	42,0	35,9	36,3	43,9
01_D	Gieterijstraat	11,00	42,6	36,4	36,9	44,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	39,9	33,7	34,2	41,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	40,9	34,7	35,2	42,7
02_C	Gieterijstraat	8,00	41,8	35,6	36,1	43,7
02_D	Gieterijstraat	11,00	42,5	36,3	36,8	44,3
03_A	Gieterijstraat	1,50	39,3	33,1	33,6	41,1
03_B	Gieterijstraat	5,00	40,2	34,0	34,5	42,0
03_C	Gieterijstraat	8,00	41,1	34,9	35,4	42,9
03_D	Gieterijstraat	11,00	41,8	35,6	36,1	43,6
04_A	Gieterijstraat	1,50	38,6	32,4	33,0	40,5
04_B	Gieterijstraat	5,00	39,4	33,2	33,7	41,2
04_C	Gieterijstraat	8,00	40,2	34,1	34,5	42,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	41,0	34,8	35,3	42,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	38,3	32,1	32,6	40,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	39,0	32,8	33,3	40,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	39,8	33,6	34,1	41,6
05_D	Gieterijstraat	11,00	40,6	34,4	34,9	42,5
06_A	Tramsingel	1,50	16,7	10,4	10,5	18,2
06_B	Tramsingel	5,00	17,2	11,0	11,0	18,7
06_C	Tramsingel	8,00	17,8	11,5	11,6	19,3
06_D	Tramsingel	11,00	19,7	13,5	13,7	21,4
07_A	Tramsingel	1,50	18,1	11,9	11,9	19,6
07_B	Tramsingel	5,00	18,6	12,4	12,4	20,1
07_C	Tramsingel	8,00	18,9	12,7	12,6	20,4
07_D	Tramsingel	11,00	19,4	13,1	13,1	20,9
08_A	Tramsingel	1,50	16,7	10,5	10,5	18,3
08_B	Tramsingel	5,00	17,4	11,2	11,2	18,9
08_C	Tramsingel	8,00	18,2	12,0	12,0	19,7
08_D	Tramsingel	11,00	21,6	15,4	15,8	23,4
09_A	Tramsingel	1,50	15,6	9,3	9,4	17,1
09_B	Tramsingel	5,00	16,0	9,8	9,8	17,6
09_C	Tramsingel	8,00	16,2	10,0	10,0	17,8
09_D	Tramsingel	11,00	17,3	11,1	11,2	18,9
10_A	Slingerwegzijde	1,50	23,4	17,2	17,3	25,0
10_B	Slingerwegzijde	5,00	25,5	19,3	19,4	27,1
10_C	Slingerwegzijde	8,00	28,5	22,3	22,5	30,2
10_D	Slingerwegzijde	11,00	32,7	26,5	26,9	34,4
11_A	Slingerwegzijde	1,50	23,0	16,7	16,9	24,6
11_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,3	27,0
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,8	22,6	22,8	30,5
11_D	Slingerwegzijde	11,00	34,2	28,0	28,5	36,0
12_A	Slingerwegzijde	1,50	22,6	16,4	16,6	24,3
12_B	Slingerwegzijde	5,00	24,9	18,7	18,8	26,5
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,9	21,7	21,9	29,6
12_D	Slingerwegzijde	11,00	31,9	25,7	26,1	33,6
13_B	Slingerwegzijde	5,00	21,9	15,6	15,7	23,4
13_C	Slingerwegzijde	8,00	23,5	17,3	17,4	25,1
13_D	Slingerwegzijde	11,00	24,5	18,3	18,4	26,1
14_A	Slingerwegzijde	1,50	20,4	14,1	14,3	22,0
14_B	Slingerwegzijde	5,00	22,0	15,8	15,9	23,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	23,8	17,6	17,7	25,4
14_D	Slingerwegzijde	11,00	25,1	18,9	19,0	26,7
15_A	Slingerwegzijde	1,50	20,1	13,9	14,0	21,7
16_A	Slingerwegzijde	1,50	20,4	14,2	14,3	22,0
17_B	Slingerwegzijde	5,00	41,5	35,3	35,8	43,3
17_C	Slingerwegzijde	8,00	42,6	36,4	36,9	44,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	42,4	36,3	36,8	44,3
18_B	Slingerwegzijde	5,00	42,3	36,1	36,6	44,2
18_C	Slingerwegzijde	8,00	43,4	37,2	37,7	45,2
18_D	Slingerwegzijde	11,00	44,1	37,9	38,4	45,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:38

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaai - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smederijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	28,7	22,5	23,0	30,5
01_B	Gieterijstraat	5,00	28,4	22,2	22,7	30,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	28,6	22,4	22,9	30,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	29,1	22,9	23,4	31,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	29,0	22,8	23,4	30,9
02_B	Gieterijstraat	5,00	28,7	22,5	23,1	30,6
02_C	Gieterijstraat	8,00	29,0	22,8	23,3	30,8
02_D	Gieterijstraat	11,00	29,6	23,4	23,9	31,4
03_A	Gieterijstraat	1,50	28,9	22,7	23,2	30,7
03_B	Gieterijstraat	5,00	28,6	22,4	22,9	30,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	28,9	22,7	23,2	30,7
03_D	Gieterijstraat	11,00	29,4	23,2	23,7	31,2
04_A	Gieterijstraat	1,50	29,4	23,2	23,7	31,2
04_B	Gieterijstraat	5,00	29,1	22,9	23,4	30,9
04_C	Gieterijstraat	8,00	29,3	23,1	23,6	31,1
04_D	Gieterijstraat	11,00	29,8	23,6	24,1	31,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	29,3	23,1	23,6	31,1
05_B	Gieterijstraat	5,00	29,0	22,8	23,3	30,8
05_C	Gieterijstraat	8,00	29,2	23,0	23,5	31,0
05_D	Gieterijstraat	11,00	29,7	23,5	24,0	31,5
06_A	Tramsingel	1,50	22,3	16,1	16,6	24,1
06_B	Tramsingel	5,00	22,0	15,8	16,3	23,8
06_C	Tramsingel	8,00	22,0	15,8	16,3	23,8
06_D	Tramsingel	11,00	22,4	16,2	16,7	24,3
07_A	Tramsingel	1,50	22,3	16,2	16,7	24,2
07_B	Tramsingel	5,00	22,0	15,8	16,3	23,9
07_C	Tramsingel	8,00	22,0	15,8	16,3	23,8
07_D	Tramsingel	11,00	22,5	16,3	16,8	24,3
08_A	Tramsingel	1,50	21,2	15,0	15,5	23,0
08_B	Tramsingel	5,00	20,9	14,7	15,2	22,7
08_C	Tramsingel	8,00	20,8	14,6	15,1	22,6
08_D	Tramsingel	11,00	21,3	15,1	15,6	23,1
09_A	Tramsingel	1,50	21,5	15,3	15,8	23,4
09_B	Tramsingel	5,00	21,2	15,0	15,5	23,0
09_C	Tramsingel	8,00	21,1	14,9	15,4	22,9
09_D	Tramsingel	11,00	21,5	15,3	15,8	23,4
10_A	Slingerwegzijde	1,50	11,2	5,0	5,3	12,9
10_B	Slingerwegzijde	5,00	11,5	5,3	5,5	13,2
10_C	Slingerwegzijde	8,00	12,8	6,6	6,7	14,4
10_D	Slingerwegzijde	11,00	15,9	9,7	9,8	17,5
11_A	Slingerwegzijde	1,50	10,8	4,6	4,9	12,5
11_B	Slingerwegzijde	5,00	11,1	4,9	5,0	12,7
11_C	Slingerwegzijde	8,00	12,5	6,3	6,3	14,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	15,7	9,5	9,6	17,3
12_A	Slingerwegzijde	1,50	10,2	4,0	4,3	11,9
12_B	Slingerwegzijde	5,00	10,3	4,1	4,3	12,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	11,3	5,0	5,1	12,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	14,2	8,0	8,1	15,8
13_B	Slingerwegzijde	5,00	16,1	9,9	10,4	17,9
13_C	Slingerwegzijde	8,00	15,8	9,6	10,0	17,6
13_D	Slingerwegzijde	11,00	16,3	10,1	10,6	18,2
14_A	Slingerwegzijde	1,50	0,9	-5,3	-5,1	2,6
14_B	Slingerwegzijde	5,00	1,6	-4,7	-4,6	3,1
14_C	Slingerwegzijde	8,00	2,4	-3,9	-3,9	3,9
14_D	Slingerwegzijde	11,00	4,6	-1,6	-1,5	6,2
15_A	Slingerwegzijde	1,50	-3,6	-9,9	-9,8	-2,0
16_A	Slingerwegzijde	1,50	-3,1	-9,4	-9,3	-1,6
17_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,7	27,2
17_C	Slingerwegzijde	8,00	25,6	19,4	19,9	27,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	26,1	19,9	20,4	27,9
18_B	Slingerwegzijde	5,00	25,5	19,3	19,8	27,3
18_C	Slingerwegzijde	8,00	25,7	19,5	20,0	27,5
18_D	Slingerwegzijde	11,00	26,2	20,0	20,5	28,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:45

zonder voorzieningen
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaai - zonder voorzieningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tramsingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	52,0	45,8	46,3	53,8
01_B	Gieterijstraat	5,00	53,3	47,1	47,7	55,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	53,5	47,3	47,8	55,4
01_D	Gieterijstraat	11,00	53,6	47,4	47,9	55,4
02_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,2	46,7	54,2
02_B	Gieterijstraat	5,00	53,7	47,5	48,1	55,6
02_C	Gieterijstraat	8,00	53,9	47,7	48,2	55,7
02_D	Gieterijstraat	11,00	53,9	47,7	48,2	55,8
03_A	Gieterijstraat	1,50	53,3	47,1	47,7	55,2
03_B	Gieterijstraat	5,00	54,5	48,3	48,8	56,4
03_C	Gieterijstraat	8,00	54,6	48,4	48,9	56,4
03_D	Gieterijstraat	11,00	54,6	48,4	48,9	56,4
04_A	Gieterijstraat	1,50	54,5	48,3	48,9	56,4
04_B	Gieterijstraat	5,00	55,4	49,2	49,8	57,3
04_C	Gieterijstraat	8,00	55,5	49,3	49,8	57,3
04_D	Gieterijstraat	11,00	55,4	49,2	49,7	57,2
05_A	Gieterijstraat	1,50	55,8	49,7	50,2	57,7
05_B	Gieterijstraat	5,00	56,4	50,2	50,7	58,3
05_C	Gieterijstraat	8,00	56,4	50,2	50,7	58,2
05_D	Gieterijstraat	11,00	56,2	50,0	50,5	58,1
06_A	Tramsingel	1,50	62,1	55,9	56,4	63,9
06_B	Tramsingel	5,00	62,1	55,9	56,4	63,9
06_C	Tramsingel	8,00	61,6	55,4	55,9	63,5
06_D	Tramsingel	11,00	61,1	54,9	55,4	62,9
07_A	Tramsingel	1,50	62,1	56,0	56,5	64,0
07_B	Tramsingel	5,00	62,1	56,0	56,5	64,0
07_C	Tramsingel	8,00	61,7	55,5	56,0	63,5
07_D	Tramsingel	11,00	61,1	54,9	55,4	63,0
08_A	Tramsingel	1,50	62,3	56,1	56,6	64,1
08_B	Tramsingel	5,00	62,2	56,1	56,6	64,1
08_C	Tramsingel	8,00	61,8	55,6	56,1	63,6
08_D	Tramsingel	11,00	61,2	55,0	55,5	63,0
09_A	Tramsingel	1,50	62,5	56,3	56,8	64,3
09_B	Tramsingel	5,00	62,4	56,2	56,7	64,2
09_C	Tramsingel	8,00	61,9	55,7	56,2	63,7
09_D	Tramsingel	11,00	61,2	55,0	55,6	63,1
10_A	Slingerwegzijde	1,50	31,9	25,7	26,2	33,7
10_B	Slingerwegzijde	5,00	33,2	27,0	27,5	35,0
10_C	Slingerwegzijde	8,00	34,5	28,4	28,8	36,4
10_D	Slingerwegzijde	11,00	36,6	30,4	30,9	38,4
11_A	Slingerwegzijde	1,50	26,0	19,8	20,1	27,7
11_B	Slingerwegzijde	5,00	26,8	20,6	20,9	28,5
11_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,7	30,3
11_D	Slingerwegzijde	11,00	33,2	27,0	27,3	34,9
12_A	Slingerwegzijde	1,50	26,4	20,2	20,5	28,1
12_B	Slingerwegzijde	5,00	27,4	21,1	21,4	29,0
12_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,6	30,2
12_D	Slingerwegzijde	11,00	31,4	25,2	25,3	33,0
13_B	Slingerwegzijde	5,00	32,1	25,9	26,3	33,8
13_C	Slingerwegzijde	8,00	32,7	26,5	26,8	34,4
13_D	Slingerwegzijde	11,00	34,2	28,0	28,2	35,8
14_A	Slingerwegzijde	1,50	30,5	24,3	24,7	32,3
14_B	Slingerwegzijde	5,00	31,9	25,7	26,0	33,6
14_C	Slingerwegzijde	8,00	32,6	26,4	26,7	34,3
14_D	Slingerwegzijde	11,00	33,9	27,7	27,9	35,5
15_A	Slingerwegzijde	1,50	29,9	23,7	24,1	31,7
16_A	Slingerwegzijde	1,50	29,8	23,6	24,0	31,5
17_B	Slingerwegzijde	5,00	35,7	29,5	30,0	37,5
17_C	Slingerwegzijde	8,00	36,1	29,9	30,4	37,9
17_D	Slingerwegzijde	11,00	36,4	30,2	30,7	38,2
18_B	Slingerwegzijde	5,00	36,1	29,9	30,4	37,9
18_C	Slingerwegzijde	8,00	36,5	30,3	30,8	38,3
18_D	Slingerwegzijde	11,00	37,0	30,8	31,3	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:32:54

inclusief stil asfalt (Dunne deklagen B)
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaï - stil asfalt (W12)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gieterijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,2	46,0	53,8
01_B	Gieterijstraat	5,00	51,8	45,5	45,3	53,2
01_C	Gieterijstraat	8,00	50,7	44,4	44,3	52,1
01_D	Gieterijstraat	11,00	49,6	43,3	43,2	51,0
02_A	Gieterijstraat	1,50	52,4	46,1	46,0	53,8
02_B	Gieterijstraat	5,00	51,7	45,5	45,3	53,2
02_C	Gieterijstraat	8,00	50,7	44,4	44,2	52,1
02_D	Gieterijstraat	11,00	49,6	43,3	43,1	51,0
03_A	Gieterijstraat	1,50	52,3	46,1	45,9	53,8
03_B	Gieterijstraat	5,00	51,7	45,5	45,3	53,1
03_C	Gieterijstraat	8,00	50,6	44,4	44,2	52,0
03_D	Gieterijstraat	11,00	49,5	43,2	43,1	50,9
04_A	Gieterijstraat	1,50	52,3	46,0	45,9	53,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	51,6	45,4	45,2	53,0
04_C	Gieterijstraat	8,00	50,5	44,3	44,1	51,9
04_D	Gieterijstraat	11,00	49,4	43,1	43,0	50,8
05_A	Gieterijstraat	1,50	52,2	46,0	45,8	53,6
05_B	Gieterijstraat	5,00	51,5	45,3	45,1	52,9
05_C	Gieterijstraat	8,00	50,4	44,1	44,0	51,8
05_D	Gieterijstraat	11,00	49,2	43,0	42,8	50,6
06_A	Tramsingel	1,50	42,8	36,6	36,4	44,2
06_B	Tramsingel	5,00	42,6	36,3	36,2	44,0
06_C	Tramsingel	8,00	42,0	35,8	35,6	43,4
06_D	Tramsingel	11,00	41,2	35,0	34,8	42,6
07_A	Tramsingel	1,50	40,0	33,8	33,6	41,4
07_B	Tramsingel	5,00	40,0	33,7	33,5	41,4
07_C	Tramsingel	8,00	39,6	33,4	33,2	41,0
07_D	Tramsingel	11,00	39,1	32,9	32,7	40,6
08_A	Tramsingel	1,50	37,7	31,5	31,3	39,1
08_B	Tramsingel	5,00	38,1	31,9	31,7	39,5
08_C	Tramsingel	8,00	37,9	31,7	31,5	39,3
08_D	Tramsingel	11,00	37,6	31,4	31,2	39,0
09_A	Tramsingel	1,50	35,4	29,2	29,0	36,8
09_B	Tramsingel	5,00	36,4	30,1	30,0	37,8
09_C	Tramsingel	8,00	36,3	30,0	29,9	37,7
09_D	Tramsingel	11,00	36,1	29,9	29,7	37,5
10_A	Slingerwegzijde	1,50	26,2	20,0	19,8	27,6
10_B	Slingerwegzijde	5,00	28,3	22,1	21,9	29,7
10_C	Slingerwegzijde	8,00	28,6	22,4	22,1	30,0
10_D	Slingerwegzijde	11,00	29,1	22,9	22,6	30,5
11_A	Slingerwegzijde	1,50	24,5	18,3	18,1	25,9
11_B	Slingerwegzijde	5,00	26,7	20,4	20,1	28,0
11_C	Slingerwegzijde	8,00	27,8	21,5	21,2	29,1
11_D	Slingerwegzijde	11,00	29,5	23,2	23,0	30,8
12_A	Slingerwegzijde	1,50	24,1	17,9	17,7	25,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	25,9	19,7	19,5	27,3
12_C	Slingerwegzijde	8,00	26,9	20,6	20,4	28,3
12_D	Slingerwegzijde	11,00	27,4	21,1	20,8	28,7
13_B	Slingerwegzijde	5,00	22,8	16,5	16,3	24,2
13_C	Slingerwegzijde	8,00	23,8	17,5	17,3	25,2
13_D	Slingerwegzijde	11,00	23,8	17,5	17,3	25,2
14_A	Slingerwegzijde	1,50	7,9	1,7	1,3	9,2
14_B	Slingerwegzijde	5,00	9,6	3,3	2,9	10,8
14_C	Slingerwegzijde	8,00	10,5	4,2	3,7	11,7
14_D	Slingerwegzijde	11,00	11,5	5,2	4,6	12,6
15_A	Slingerwegzijde	1,50	6,9	0,6	0,2	8,1
16_A	Slingerwegzijde	1,50	6,4	0,1	-0,4	7,6
17_B	Slingerwegzijde	5,00	46,4	40,1	39,9	47,8
17_C	Slingerwegzijde	8,00	45,9	39,7	39,5	47,3
17_D	Slingerwegzijde	11,00	45,4	39,1	38,9	46,8
18_B	Slingerwegzijde	5,00	48,5	42,2	42,1	49,9
18_C	Slingerwegzijde	8,00	47,8	41,5	41,3	49,2
18_D	Slingerwegzijde	11,00	47,0	40,8	40,6	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:38:00

inclusief stil asfalt (Dunne deklagen B)
inclusief 5 dB aftrek (Wgh, art.110g)

Rapport: Resultatentabel
Model: Peutz model: wegverkeerslawaaai - stil asfalt (W12)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tramsingel
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Gieterijstraat	1,50	48,6	42,3	42,2	50,0
01_B	Gieterijstraat	5,00	50,0	43,8	43,6	51,4
01_C	Gieterijstraat	8,00	50,2	44,0	43,8	51,6
01_D	Gieterijstraat	11,00	50,3	44,0	43,9	51,7
02_A	Gieterijstraat	1,50	49,0	42,8	42,7	50,5
02_B	Gieterijstraat	5,00	50,4	44,2	44,0	51,8
02_C	Gieterijstraat	8,00	50,6	44,3	44,2	52,0
02_D	Gieterijstraat	11,00	50,6	44,4	44,2	52,1
03_A	Gieterijstraat	1,50	50,1	43,9	43,8	51,6
03_B	Gieterijstraat	5,00	51,3	45,1	45,0	52,8
03_C	Gieterijstraat	8,00	51,4	45,2	45,0	52,9
03_D	Gieterijstraat	11,00	51,4	45,2	45,1	52,9
04_A	Gieterijstraat	1,50	51,3	45,0	44,9	52,7
04_B	Gieterijstraat	5,00	52,2	46,0	45,8	53,7
04_C	Gieterijstraat	8,00	52,2	46,0	45,9	53,7
04_D	Gieterijstraat	11,00	52,2	45,9	45,8	53,6
05_A	Gieterijstraat	1,50	52,6	46,3	46,2	54,0
05_B	Gieterijstraat	5,00	53,2	46,9	46,8	54,6
05_C	Gieterijstraat	8,00	53,1	46,9	46,7	54,6
05_D	Gieterijstraat	11,00	53,0	46,8	46,6	54,4
06_A	Tramsingel	1,50	58,7	52,5	52,3	60,1
06_B	Tramsingel	5,00	58,8	52,5	52,4	60,2
06_C	Tramsingel	8,00	58,3	52,1	51,9	59,7
06_D	Tramsingel	11,00	57,8	51,5	51,4	59,2
07_A	Tramsingel	1,50	58,8	52,6	52,4	60,2
07_B	Tramsingel	5,00	58,8	52,6	52,4	60,3
07_C	Tramsingel	8,00	58,4	52,2	52,0	59,8
07_D	Tramsingel	11,00	57,8	51,6	51,4	59,2
08_A	Tramsingel	1,50	58,9	52,7	52,5	60,4
08_B	Tramsingel	5,00	58,9	52,7	52,5	60,4
08_C	Tramsingel	8,00	58,5	52,2	52,1	59,9
08_D	Tramsingel	11,00	57,9	51,6	51,5	59,3
09_A	Tramsingel	1,50	59,1	52,9	52,7	60,5
09_B	Tramsingel	5,00	59,1	52,9	52,7	60,5
09_C	Tramsingel	8,00	58,6	52,3	52,2	60,0
09_D	Tramsingel	11,00	58,0	51,7	51,5	59,4
10_A	Slingerwegzijde	1,50	28,9	22,7	22,6	30,4
10_B	Slingerwegzijde	5,00	30,3	24,0	23,9	31,7
10_C	Slingerwegzijde	8,00	31,6	25,4	25,2	33,0
10_D	Slingerwegzijde	11,00	33,6	27,3	27,2	35,0
11_A	Slingerwegzijde	1,50	24,5	18,3	18,3	26,0
11_B	Slingerwegzijde	5,00	25,4	19,2	19,0	26,8
11_C	Slingerwegzijde	8,00	27,0	20,8	20,5	28,4
11_D	Slingerwegzijde	11,00	31,0	24,8	24,6	32,5
12_A	Slingerwegzijde	1,50	25,0	18,8	18,7	26,5
12_B	Slingerwegzijde	5,00	26,1	19,8	19,7	27,5
12_C	Slingerwegzijde	8,00	27,5	21,2	21,0	28,8
12_D	Slingerwegzijde	11,00	30,4	24,1	23,9	31,8
13_B	Slingerwegzijde	5,00	29,6	23,4	23,2	31,0
13_C	Slingerwegzijde	8,00	30,6	24,3	24,0	31,9
13_D	Slingerwegzijde	11,00	32,5	26,3	25,9	33,8
14_A	Slingerwegzijde	1,50	28,1	21,9	21,7	29,5
14_B	Slingerwegzijde	5,00	29,7	23,5	23,2	31,1
14_C	Slingerwegzijde	8,00	30,7	24,4	24,0	32,0
14_D	Slingerwegzijde	11,00	32,3	26,1	25,7	33,6
15_A	Slingerwegzijde	1,50	27,6	21,3	21,1	28,9
16_A	Slingerwegzijde	1,50	27,4	21,1	20,9	28,7
17_B	Slingerwegzijde	5,00	32,6	26,3	26,1	34,0
17_C	Slingerwegzijde	8,00	33,0	26,8	26,5	34,4
17_D	Slingerwegzijde	11,00	33,3	27,1	26,9	34,7
18_B	Slingerwegzijde	5,00	33,0	26,8	26,6	34,4
18_C	Slingerwegzijde	8,00	33,4	27,1	26,9	34,8
18_D	Slingerwegzijde	11,00	33,9	27,6	27,4	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

23-05-2013 16:38:19

Rapport

Lid NLingenieurs
ISO 9001 gecertificeerd

Betreft: Transformatie Tramsingel 21 te Breda
Akoestisch onderzoek geluidwering gevel

Rapportnummer: V 1143-3-RA

Datum: 29 juli 2013

Ref.: RJ/EE/DSm/V 1143-3-RA

1. Inleiding

De Arlan Groep b.v. (hierna te noemen: Arlan) heeft het voornemen om in het kantoorpand aan de Tramsingel 21 te Breda, 61 studentenkamers (woonunits) te realiseren. Ten behoeve van dit voornemen is reeds een akoestisch onderzoek verricht en de bevindingen daarvan zijn vastgelegd in rapport V1143-2-RA d.d. 29 juli 2013. Voorliggend rapport geldt als een vervolg op het bestaande onderzoek. Het betreft hier met name het bepalen van het te verwachten binnengeluidniveau in de geprojecteerde situatie. Hiertoe is eerst de geluidwering van de bestaande gevelconstructies bepaald door middel van geluidmetingen verricht op 2 juli 2013, vervolgens is een berekening uitgevoerd voor de geluidwering in de geprojecteerde situatie. De resultaten van metingen en berekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en 4.

2. Uitgangspunten

De gevels van de vertrekken van het kantoorpand kunnen grofweg in de volgende typen worden onderverdeeld (zie figuur 1):

- begane grond: opgebouwd (van onder naar boven) uit panelen, aluminium kozijnen met dubbele beglazing (4-10-5 mm) en metselwerk (200 kg/m²; code: ME2);
- eerste en tweede etage: opgebouwd (van onder naar boven) uit metselwerk, aluminium kozijnen met dubbele beglazing en metselwerk;
- derde etage: opgebouwd (van onder naar boven) uit metselwerk, aluminium kozijnen met dubbele beglazing en daarboven panelen.

Uitgaande van de bestaande indeling van het kantoorpand is per niveau een representatieve selectie gemaakt van de te onderzoeken vertrekken zoals aangegeven in figuur 2.

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl

Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl

Oosterweg 127, Haren (Gn)
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Dortmund, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Oprachten worden aanvaard
en uitgevoerd volgens De
Nieuwe Regeling 2011

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

In rapport V 1143-2-RA d.d. 29 juli 2013 zijn reeds de optredende geluidbelastingen (L_{den}) inzichtelijk gemaakt. Uit genoemd rapport volgt dat de hoogst optredende geluidbelastingen (exclusief correcties) ten gevolge van respectievelijk rail- en wegverkeer grosso modo gelijk zijn (respectievelijk 66,5 en 65,5 dB L_{den}). Vanwege het verschillende karakter van rail- en wegverkeersgeluid (qua spectrale opbouw) geldt dat de geluidwering van de gevel bij railverkeer hoger is. Derhalve worden in voorliggend rapport uitsluitend de resultaten van de geluidwering voor het maatgevende wegverkeer beschouwd.

3. Metingen (bestaande situatie)

3.1. Meetmethode

De metingen zijn verricht conform de voorschriften, zoals vastgelegd in de norm NEN 5077 2001, 'Geluidwering in gebouwen'.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Eénvlaks ruisbron, fabricaat Peutz;
- Ruisbron, fabricaat Peutz.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.4.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

3.2. Meetresultaten

In onderstaande tabel wordt het resultaat van de metingen per geveltype gepresenteerd. De karakteristieke geluidwering van de gevel (voor wegverkeer) is hierin weergegeven als $G_{A,k}$ in dB conform NEN 5077.

De waarden weergegeven tussen de haakjes hebben betrekking op hoekvertrekken met een enigszins afwijkende gevelopbouw (zie figuur 1). Deze zullen in de geprojecteerde situatie niet als woonunit maar als gemeenschapsruimte worden gebruikt en worden in voorliggend rapport bij de berekeningen verder buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1: karakteristieke geluidwering van de bestaande gevel uitgaande van wegverkeer

Vertrek (zie figuur 2)	Karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) in dB per type gevel		
	Begane grond	Eerste en tweede etage	Derde etage
1	22	–	–
2	23	–	–
3/4	–	26	–
5	–	–	28
6	–	26	–
7	–	23	–
8	–	20	–
9	–	–	24
10	19	–	–
11	(19)	–	–
12	21	–	–
13*	–	(18)	–
14	–	–	(27)

* In dit hoekvertrek zijn ten tijde van de metingen enkele openstaande naden tussen de gevelelementen (kozijnen etc.) aangetroffen.

Uit de bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat algemeen geldt dat de geluidwering van het geveltype op de begane grond maatgevend is. Derhalve heeft de onderstaande berekening voor de geprojecteerde situatie betrekking op dit geveltype.

4. Berekening (geprojecteerde situatie)

Teneinde de geluidwering van de gevel in de geprojecteerde situatie te verbeteren heeft Arlan er voor gekozen om de bestaande aluminium kozijnen zodanig aan te passen dat er dikker glas met een hogere geluidisolatie kan worden toegepast. Het glas dat zal worden toegepast heeft een opbouw (glas – luchtsouw – glas) van 6 - 16 - 10.2 mm (10.2 = 10 mm glas voorzien van een akoestische PVB-folie) en een inbouwdiepte van 34 mm. Dergelijk glas heeft een geluidisolatie (R_{av}) van 34 dB. Verder zullen de panelen aan de onderzijde worden voorzien van een spouwconstructie (80 mm) met zware beplating en gevuld met mineraalwol (code: BP4) (zie rapport V1143-2-RA d.d. 29 juli 2013). Tevens zal overal een adequate rubberen kierdichting worden toegepast. Ten behoeve van de ventilatie zal gebruik worden gemaakt (conform opgaaf Arlan) van een suskast van het merk Alusta, type Claudia 200 of Desiree 200 met een lengte van maximaal 700 mm.

Op basis van het voorgaande kan de karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) naar verwachting verbeterd worden tot circa 29 dB. Een gedetailleerde uitwerking van deze berekening is opgenomen in bijlage I.

5. Te verwachten binnengeluidniveau

Uitgaande van de hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer van (afgerond) L_{den} 66 dB en een berekende karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A,k}$) na beschreven maatregelen van 29 dB zal het te verwachten binnengeluidniveau in de maatgevende vertrekken op de begane grond 37 dB(A) bedragen. Indien bij de overige (woon)lagen dezelfde maatregelen worden toegepast (qua glas, ventilatie, kierdichting en panelen) dan geldt dit geluidniveau als bovengrens.

Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:

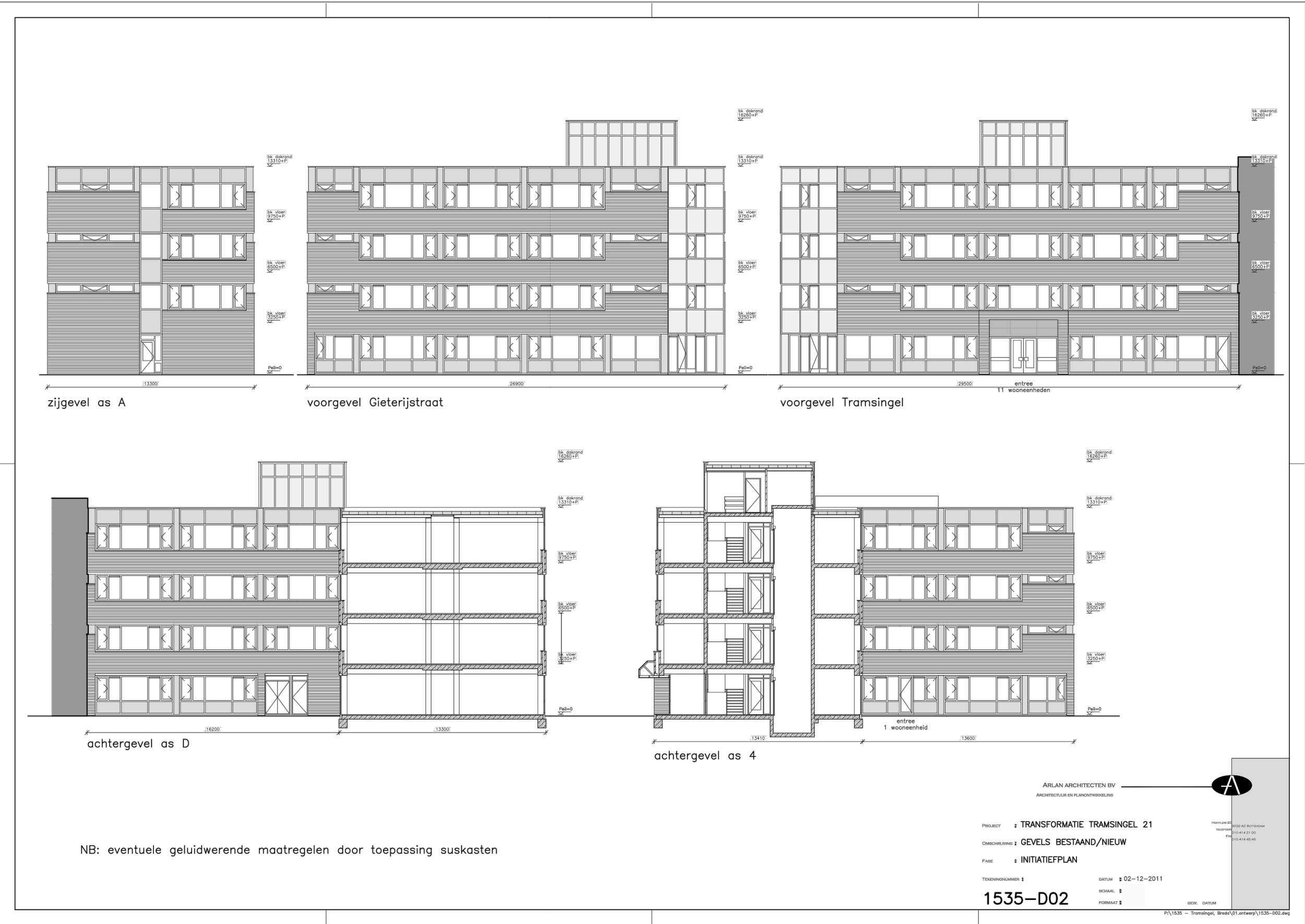
4 pagina's.

2 figuren

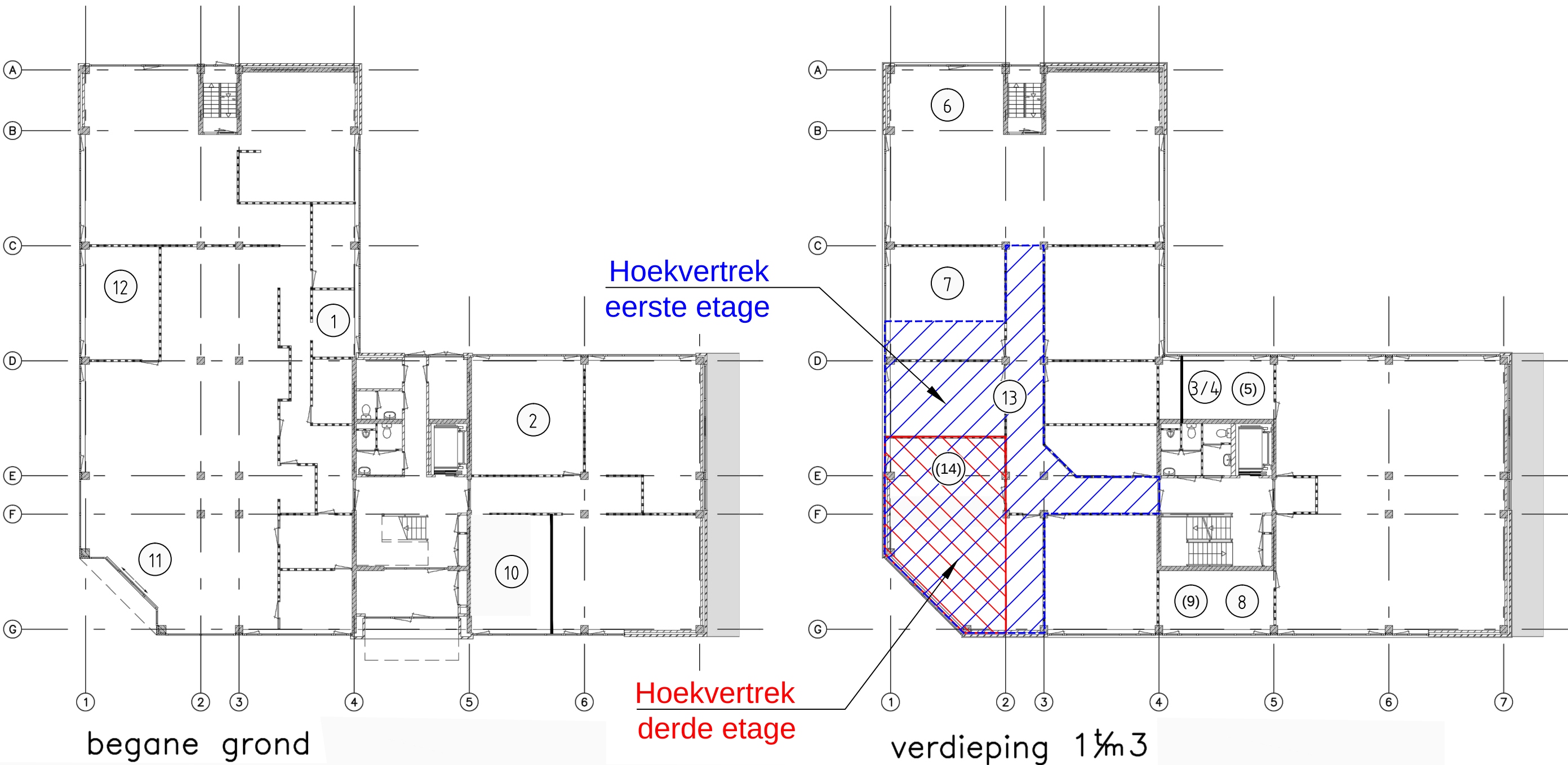
Bijlage I bevat 1 pagina



P:\Projecten\1143 Tramsingel 21 te Breda weg- en rail verkeersaansluitingen\1143-3-RA-Fig1-EE.dwg



P:\Projecten\1143 Transingel 21 Te Breda Wey- En Ruit Verkeersdwaalttekeningen\1143-3-RA-Fig2-EE.dwg



```

= = G e l u i d w e r i n g s b e r e k e n i n g = =
Type/laag : bg          Verbljifsg/r:          1
Geluidbelasting =      66 dB(A)

Volume      = 67 m3      Geveloppervlak = 11.9 m2
Nagalmtijd= 0.50 s      Vloeroppervlak= 20.9 m2
Ventilatie: Alusta Virgo claudia 200
Debiet      =17.8 dm3/s ; debieteis =17.8 dm3/s

Gevelopbouw :
Nr V element      opp RAv  Cr  Cl  Gpart
1  suskast lang 70 cm      7.0 37.6 3 - 36.9
2  glas 34 dB(A)          5.7 34.0 3 - 34.2
3  kierterm              11.9 35.0 3 - 32.0
4  metselwerk            2.8 44.0 3 - 47.3
5  panelen                3.4 37.0 3 - 39.4

Karakteristieke geluidwering GAk= 28.7 dB(A)      { GA= 31.4 dB(A) }
(Eis 29 dB(A))

----- v1143a.GLW 13/07/29 13:54:56

```



Besluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (Wet geluidhinder)

Afwijking van het bestemmingsplan

Het besluit van het College van burgemeester en wethouders van Breda, gelet op de bevoegdheid volgend uit artikel 110a van de Wet geluidhinder, om een hogere waarden vast te stellen behorende bij het afwijkingsbesluit op basis van artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3° Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor het appartementencomplex aan de Tramsingel 21 kadastraal bekend gemeente Breda, sectie BDAOO F nummer 1589.

Datum: **30 DEC. 2013**



1. Aanleiding

Ter plaatse van het plangebied de Tramsingel 21 kadastraal bekend als gemeente Breda sectie BDAOO F nummer 1589 is Arlan Groep voornemens een kantoor te transformeren naar (studenten)appartementen.

Zowel het huidige vigerende bestemmingsplan ter plaatse als het in procedure zijnde nieuwe bestemmingsplan laat het realiseren van woningen op deze locatie niet toe.

Om de transformatie van kantoorruimte naar studenteneenheden planologisch juridisch mogelijk te maken is een afwijkingsbesluit op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3° Wabo in procedure gebracht.

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) is akoestisch onderzoek vereist nu het bouwplan voor nieuwe woningen is gelegen binnen in de Wgh aangewezen geluidzones.

Het bouwplan is gelegen in binnenstedelijk gebied, ten westen van het centrum binnen de geluidzone van de volgende (spoor)wegen:

- Tramsingel, Slingerweg, Gieterijstraat, Etnastraat, Nieuwe Prinsenkade, Nijverheidssingel, Nieuwe Dieststraat;
- Spoorwegtraject 655.

Tengevolge van deze bronnen kan niet altijd worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

2. Onderzoek

In opdracht van Arlan Groep is door adviesbureau Peutz een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het afwijkingsbesluit. Het akoestisch onderzoek bestaat uit 3 deelonderzoeken en heeft de rapportnummers V 1143-2-RA, V 1143-1-NO en V 1143-3-RA.

De rapportages van Peutz bevatten voldoende gegevens voor een goede beoordeling en voldoen aan de wettelijke vereisten op basis van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De rapportage maakt deel uit van het ontwerpbesluit.

3. Beoordelingskader

Wegverkeerslawaa

Wanneer een bouwplan geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden behorende tot een zone als bedoeld in artikel 74 Wgh, worden als geluidbelasting afkomstig van de weg op de gevel van de geluidsgevoelige woningen de waarden in acht genomen die op grond van artikel 76a jo. 82 Wgh als ten hoogste toelaatbaar worden aangemerkt. De voorkeursgrenswaarde is vastgesteld op 48 dB voor de geluidbelasting op de gevel van de geluidsgevoelige woningen binnen de zone van de weg.



Het college van burgemeester en wethouders kan met toepassing van artikel 110a Wgh een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde vaststellen. Voor binnenstedelijk gelegen woningen mag een hogere waarde maximaal 63 dB bedragen, artikel 83 lid 2 Wgh. Tenzij deze woningen gelegen zijn aan een autoweg of autosnelweg, dan mag de maximale hogere waarde 53 dB bedragen, zie artikel 83 lid 1 Wgh.

Railverkeerslawaaï

Wanneer de bestemmingsplanprocedure geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op gronden behorende tot een zone van een spoorlijn als bedoeld in artikel 1.4 Besluit geluidhinder (hierna Bgh), worden als geluidbelasting afkomstig van de spoorlijn op de gevels van de woningen de waarden in acht genomen zoals deze genoemd zijn in de artikelen 4.1 juncto 4.9 Bgh. De voorkeursgrenswaarde is vastgesteld op 55 dB voor de geluidbelasting van woningen in de zone langs de spoorlijn.

In afwijking hiervan kan het college op grond van art. 110a Wgh, met toepassing van artikel 4.10 van het Bgh, een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde vaststellen, mits deze waarde de 68 dB niet te boven gaat.

Binnenwaarde

De Wgh stelt bij het vaststellen van een hogere waarde dat er tevens moet worden voldaan aan een goed binnenklimaat.

De geluidsbelasting binnen de **nieuwe woningen** mag bij gesloten ramen de wettelijke waarde voor het binnenniveau uit het Bouwbesluit 2012 niet overschrijden. Indien het niet om nieuwe woningen gaat stelt het Bouwbesluit 2012 geen eisen aan de geluidwering, er dient uit te worden gegaan van het "rechtens verkregen niveau", te weten het bestaand niveau.

Indien het gaat om **verbouw of reeds aanwezige woningen** regelt de Wet geluidhinder de binnenwaarde voor zover het gaat om woningen die niet zijn gelegen in de zone van wegen of spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart:

- Artikel 111b Wgh: een binnenwaarde van 33 dB in de woning langs een weg, voor zover het gaat om een weg die na 1 januari 1982 is aangelegd;
- Artikel 4.24 Bgh: een binnenwaarde van 35 dB in de woning langs het spoor.

Indien de woning is gelegen in de zone van een (spoor)weg die op de **geluidplafondkaart** is geplaatst voorziet de Wet milieubeheer (Wm) in een normering voor de binnenwaarde:

- Artikel 11.2 Wm: een binnenwaarde van 36 dB in de woning langs een weg en spoor.



Cumulatie

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en op basis van artikel 110f Wgh is inzicht vereist in de geluidsbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De cumulatieve geluidsbelasting is een indicator voor de te verwachten geluidhinder en vormt verder de basis voor berekeningen in het kader van het Bouwbesluit. De cumulatie wordt berekend met de rekenmethode van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De correctie van artikel 110g Wgh wordt niet toegepast op het wegverkeerslawaai in de cumulatieve geluidsbelasting.

Voorwaarden voor het vaststellen van een hogere waarde

Het vaststellen van een hogere waarde is alleen toelaatbaar als voldaan wordt aan de vereiste uit de Wgh en het Bgh en na een afwegingsproces. Als basis voor het afwegingsproces dient het ontheffingenbeleid dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Breda in hun notitie "Ontheffingenbeleid geluidhinder, wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriewawaai" in augustus 2007 hebben vastgesteld (deze beleidsnotitie is te raadplegen via www.Breda.nl).

Conform het ontheffingenbeleid moet onderzoek gedaan worden naar de toepasbaarheid van geluidsbeperkende maatregelen. Daarbij geldt de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen
- Overdrachtsmaatregelen
- Gevelmaatregelen

Hoofdcriteria

Als blijkt dat toepassing van geluidsbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend is of toepassing stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het vaststellen van een hogere waarde mogelijk. Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt gemotiveerd waarom deze maatregelen redelijkerwijs niet of in onvoldoende mate realiseerbaar zijn.

Subcriteria

- Indien er sprake is van nieuwe woningen of wijzigende bestemming: doelmatige afscherming, grond- en/of bedrijfsgebondenheid, opvullen open plaats en vervanging bestaande bebouwing;
- Indien er sprake is van een nieuwe of wijzigende weg: een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie.

Uitvoeringseis

Als bij een woning de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden of wanneer een woning moet worden voorzien van een dove gevel dan stel het ontheffingenbeleid de aanvullende eis dat de betreffende woning dient te beschikken over een geluidsluwe gevel. Het college kan in uitzonderingsgevallen afwijken van deze eis.



4. Bevindingen akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat het wegverkeer op de Tramsingel en Gieterijstraat bepalend zijn voor de optredende geluidbelastingen. Ten gevolge van de overige wegen, onder meer de Smederijstraat en de Slingerweg, ligt de geluidbelasting op waarneempunten op de beoogde nieuwbouw onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn, behoudens de cumulatieve geluidbelastingen, inclusief de aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh jo artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 berekend.

Uit de rapportages blijkt dat de geluidbelasting, met inachtneming van een maatregel van stil asfalt, niet voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. Aan de maximale grenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt wél voldaan. De geluidbelasting komt hierdoor in aanmerking voor een hogere waarde wegverkeerslawaaï.

Resultaten

- Ten gevolge van het wegverkeer van de Tramsingel wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden tot maximaal 60 dB.
- Ten gevolge van het wegverkeer van de Gieterijstraat wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden tot maximaal 58 dB (indien geen stil asfalt wordt toegepast). De geluidbeperkte maatregelen worden onder 5. Afwegingen nader toegelicht.

Railverkeerslawaaï

Het nieuwe woningbouwproject ligt binnen de geluidzone van de spoorlijn Breda-Rosendaal/Rotterdam met trajectnummer 655. De geluidbelasting ten gevolge van railverkeer is berekend op de beoogde nieuwbouw. De geluidbelasting ten gevolge van het railverkeerslawaaï (traject 655) op de nieuwbouw nabij het spoor overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB maar de waarden blijft wel onder de maximale ontheffingwaarde van 68 dB.

Resultaten

Voor de locatie is de geluidsbelasting vanwege de spoorlijn Breda-Rosendaal/Rotterdam ten hoogste 66 dB.

5. Afwegingen en beoordelingen

Maatregelen:

Bronmaatregelen

Voor verkeer zijn de volgende verkeersmaatregelen:

- Toepassing van geluidreducerend wegdek: in het akoestisch onderzoek is de toepassing van geluidarm wegdek onderzocht en meegenomen in de eindresultaten.
- Toepassing van raildempers.
- Beperken van de verkeersomvang.



- Wijziging van de samenstelling van het verkeer, bijvoorbeeld door een wijziging van de route voor verkeer.
- Verlaging maximum toegestane snelheid.
- Toepassen van een geluidscherm of geluidwal.

Ten behoeve van het bouwplan wordt de Tramsingel voorzien van een geluidreducerend wegdek. Voor de Tramsingel is het beperken van de verkeersomvang, de samenstelling van het verkeer of het aanpassen van het snelheidsregiem niet mogelijk omdat deze weg een belangrijke ontsluitende functie binnen de verkeersstructuur heeft.

Geluidreducerend wegdek voor de Gieterijstraat levert een geluidreductie op van zo'n 4 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde op de meeste plaatsen nog altijd overschreden. Gelet op het financiële aspect is geluidreducerend wegdek op de Gieterijstraat onvoldoende doelmatig. Hierbij is in overweging genomen dat de Gieterijstraat, in vergelijking met de Tramsingel, een aanzienlijk lagere geluidbelasting kent.

Het gebruik van raildempers kan de geluidbelasting reduceren. De kosten voor het toepassen van deze maatregel zullen echter onevenredig hoog zijn in relatie tot de projectomvang. Het beperken van de verkeersomvang, de samenstelling van het verkeer of het aanpassen van het snelheidsregiem op het naastgelegen spoor is financieel niet doelmatig gelet op de omvang van het project en daarnaast niet wenselijk vanuit verkeers- en vervoerskundig perspectief.

Toepassen van overdrachtsmaatregelen

Vanwege de korte afstand van de gebouwen naar de Tramsingel en de Gieterijstraat is het plaatsen van een geluidwal of een scherm stedenbouwkundig niet wenselijk, hiermee wordt namelijk het relatief open karakter van de omgeving aangetast. Daarnaast brengt het plaatsen van een geluidwal of een scherm een behoorlijke investering met zich mee, hetgeen financieel niet doelmatig wordt geacht gezien de beperkte omvang van het project. Deze maatregel is niet toepasbaar aan de singelzijde van het gebouw.

Gevelmaatregelen

De mogelijkheid van het plaatsen van een speciaal glaspaneel voor het te naar binnen te openen (bestaande) raam is onderzocht. Het blijkt dat met het treffen van deze maatregel de woning (woonunit) een deel waar de voorkeursgrenswaarde wordt gehaald, een zgn. geluidsluw deel.

Hoofd- en subcriteria

Voor zover geluidsbeperkende maatregelen voldoende doelmatig en financieel haalbaar en niet stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige aard worden deze toegepast.

Er wordt voldaan aan de hoofdcriteria van het ontheffingenbeleid. De maatregelen zijn immers gedeeltelijk uitvoerbaar en er is sprake van een aanvaardbare geluidbelasting. Daardoor kan op basis van de



onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling van het appartementcomplex door gemeente Breda een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden afgegeven. Ten behoeve van de beoogde nieuwbouw wordt de Tramsingel ter plaatse voorzien van stil asfalt. Aan de zuidzijde van het gebouw is het niet mogelijk om verder maatregelen te nemen. Op basis hiervan is voldaan aan het hoofdcriterium 'stedenbouwkundige overweging' en tevens 'financiële overweging'.

Bij het onderhavige bouwplan is sprake van transformatie, een kantoorpand zal geschikt worden gemaakt voor bewoning door studenten. Met het vervangen van een functie in hetzelfde gebouw op hetzelfde kavel wordt aangesloten bij het subcriterium 'vervangen bestaande bebouwing'. Tevens wordt de woonbebouwing langs de Tramsingel middels de transformatie naar studentenhuisvesting planmatig verdicht, daarmee is sprake van het subcriterium 'Opvullen open plaats'.

Uitvoeringseis

Op diverse gevels bedraagt de geluidsbelasting meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde dus een geluidsluwe gevel is voor die betrokken woningen een vereiste. Het akoestisch onderzoek toont aan dat vanwege railverkeerslawaai een geluidsluwe gevel niet bij al deze woningen te realiseren is. Bij de volgende woningen kan niet worden voldaan aan de eis van een geluidsluwe gevel:

- Woningtype 1: 1^e tm 3^e verdieping;
- Woningtype 2: begane grond en 1^e tm 3^e verdieping;
- Woningtype 3: 1^e tm 3^e verdieping.

Bij de woningtype die niet kunnen beschikken over de vereiste aanwezigheid van een geluidsluwe gevel bedraagt de geluidsbelasting maximaal 66 dB vanwege railverkeerslawaai. De maximaal te verlenen hogere waarde van 68 dB wordt nergens overschreden.

Bij transformatie van bestaande kantoorgebouw naar een complex ten behoeve van het huisvesten van studenten zijn de mogelijkheden voor een geluidsluwe gevel zeer beperkt. Bij omvorming van een bestaand gebouw is de invloed op positionering beperkt.

Om toch een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde te verlenen en de transformatie middels een afwijkingsbesluit mogelijk te maken dient het college af te wijken van het beleid waarin deze uitvoeringseis is opgenomen. Het college kan in uitzonderlijke gevallen afwijken van de vereiste van de geluidsluwe gevel. Met dien verstande dat voor de nieuwe bewoners er ten alle tijden sprake zijn van een goede leefkwaliteit.

Om bij afwijking van de eis van aanwezigheid van een geluidsluwe gevel toch een goed binnenklimaat en een goede leefkwaliteit mogelijk te maken wordt de geluidwering zoveel mogelijk geoptimaliseerd.



Garantie binnenklimaat

In onderhavige situatie worden geen nieuwe woningen gebouwd, er is sprake van transformatie van kantoor naar woningen. Het Bouwbesluit 2012 stelt in onderhavige situatie geen eisen aan de geluidwering, er dient uit te worden gegaan van het "rechtens verkregen niveau". Dat betekent dat er geen wettelijke eisen worden gesteld aan de binnenniveaus, maar dat de bestaande schil het uitgangspunt is.

Indien er sprake is van "in aanbouw zijnde of aanwezige woningen" schrijven de Wgh en het Bgh normen voor. In onderhavige situatie is geen sprake van "in aanbouw zijnde of aanwezige woningen" nu er sprake is van transformatie van een bestaand kantoorpand.

Bij het vaststellen van een hogere waarde dient voldaan te worden aan een goed binnenklimaat, vanuit de Wgh en het Bgh wordt hieraan echter geen normering gekoppeld.

Bij het ontbreken van een wettelijke normering wordt aansluiting gezocht bij de nieuwbouweis uit het Bouwbesluit 2012, te weten 33 dB. In het akoestisch onderzoek is middels de berekening 'geluidwering gevels' aangetoond dat voldaan wordt aan deze binnenwaarde, of dat de geluidwering deze waarde benadert. Het aantonen dat voldaan wordt aan de binnenwaarde is overigens onderdeel van de afweging bij de procedure voor de Omgevingsvergunning.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het bestaande binnenniveau ca. 44 dB bedraagt.

Cumulatie

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en op basis van artikel 110f Wgh is inzicht vereist in de geluidbelasting op de gevel van woningen als gevolg van alle geluidbronnen samen. De eerder genoemde correctie van artikel 110g Wgh wordt niet toegepast op het wegverkeerslawaaï in de cumulatieve geluidbelasting.

De samenloop van het wegverkeer- en railverkeer heeft een verwaarloosbaar effect op de geluidsbelasting van de nieuw te bouw appartementen (met toepassing van een geluidarm wegdek). De gecumuleerde geluidbelasting is maximaal 66 dB (ref wegverkeerslawaaï). Nabij een drukke verkeersweg en een spoor is dit een acceptabel niveau. Middels voorzieningen is het mogelijk om in de woningen een acceptabel leefklimaat te garanderen. Op basis hiervan is sprake van 'goede ruimtelijke ordening'.

Zienswijzen

Het ontwerpbesluit heeft van 17 oktober tot en met 27 november 2013 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn zijn geen zienswijzen ingediend tegen het ontwerpbesluit tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.



6. Conclusie

Transformatie van leegstaande panden is een uitdrukkelijke bestuurlijke wens. Met transformatie wordt leegstand van gebouwen voorkomen. (Structurele) leegstand leidt tot kwaliteitsverslechtering in het gebied. Ook uit overwegingen van duurzaamheid is er veel te zeggen voor transformatie. Transformatie leidt tot minder sloopafval en bestaande bouwmaterialen worden langer gebruikt. Met de transformatie van een kantoorgebouw naar woonunits voor studentenhuisvesting wordt daarnaast voorzien in de behoefte aan studentenhuisvesting binnen Breda. Studenten zullen voor een beperkte tijd woonachtig zijn in de studentenwoningen. Na deze tijd kunnen ze doorstromen naar een reguliere woning.

Ten behoeve van de transformatie worden diverse maatregelen getroffen teneinde het kantoorgebouw geschikt te maken voor bewoning, na toepassing van deze maatregelen bedraagt de binnenwaarde ten hoogste 36 dB. Hiermee is een reductie van 8 dB gehaald waardoor er sprake is van een goed binnenklimaat.

Gelet op bovenstaande afwegingen en het feit dat de geluidsbelasting geen afbreuk doet aan een aanvaardbaar verblijfsklimaat is het college voornemens af te wijken van het Ontheffingenbeleid van de gemeente Breda.

Tevens neemt het college in overweging dat de toekomstige bewoners op de hoogte zijn van de bestaande geluidbronnen. Zij kunnen zo een zorgvuldige afweging maken bij de keuze voor het bewonen van een woning op deze locatie.

Het college is voornemens een ontheffing te verlenen van de voorkeursgrenswaarde ten behoeve van het afwijkingsbesluit, ter plaatse van het perceel aan de Tramsingel 21, kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie BDAOO F nummer 1589.

7. Overige wetten en regels

Het vaststellen van deze hogere waarden betekent niet dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten, verordeningen etc (zoals bijv. de Woningwet, het Bouwbesluit, Wet ruimtelijke ordening) zijn gesteld dan wel op grond hiervan worden voorgeschreven.

8. Rechtsbescherming

Het besluit hogere waarde zal worden gepubliceerd en ter inzage worden gelegd. Belanghebbenden kunnen, gedurende de termijn van ter inzage legging, beroep indienen bij de Raad van State Afdeling bestuursrechtspraak, postbus 20019, 2500 EA te Den Haag. Er kan geen beroep worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs verweten kan worden dat hij geen zienswijzen als bedoeld in art. 3:15 Algemene wet bestuursrecht naar voren heeft gebracht tegen de ontwerpbeschikking.



9. BESLUIT

Gelet op het voorgaande, de bepalingen uit de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder, de Algemene Wet bestuursrecht en het Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder gemeente Breda, besluit het college van burgemeester en wethouders ten behoeve van het afwijkingsbesluit artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3° Wabo voor het appartementencomplex aan de Tramsingel 21 kadastraal bekend gemeente Breda, sectie BDAOO F nummer 1589 dat:

A.

Ter plaatse van **waarneempunt 1, 2 en 3** de geluidsbelasting maximaal:

- 64 dB mag bedragen vanwege het spoorwegtraject 655;
- 58 dB mag bedragen vanwege de Gieterijstraat;
- 53 dB mag bedragen vanwege de Tramsingel.

Ter plaatse van **waarneempunt 4, 5, 6 en 7** de geluidsbelasting maximaal:

- 62 dB mag bedragen vanwege het spoorwegtraject 655;
- 58 dB mag bedragen vanwege de Gieterijstraat;
- 60 dB mag bedragen vanwege de Tramsingel.

Ter plaatse van **waarneempunt 8 en 9** de geluidsbelasting maximaal:

- 56 dB mag bedragen vanwege het spoorwegtraject 655;
- 60 dB mag bedragen vanwege de Tramsingel.

Ter plaatse van **waarneempunt 10, 11 en 12** de geluidsbelasting maximaal:

- 65 dB mag bedragen vanwege het spoorwegtraject 655. ;

Ter plaatse van **waarneempunt 17 en 18** de geluidsbelasting maximaal:

- 66 dB mag bedragen vanwege het spoorwegtraject 655;
- 54 dB mag bedragen vanwege de Gieterijstraat.

B.

- in de procedure voor de omgevingsvergunning ten behoeve van de transformatie van een bestaand kantoorpand naar wooneenheden voor studentenhuysvesting ter plaatse van de volgende eenheden niet voldaan hoeft te worden aan de uitvoeringseis uit het ontheffingenbeleid:
 - Woningtype 1: 1^e tm 3^e verdieping;
 - Woningtype 2: begane grond en 1^e tm 3^e verdieping;
 - Woningtype 3: 1^e tm 3^e verdieping.

C.

- in de procedure voor de Omgevingsvergunning aangetoond dient te worden dat de binnenwaarde van 33 dB volgens het Bouwbesluit 2012 benaderd wordt.



D.

- de Tramsingel ter plaatse van de beoogde nieuwbouw wordt voorzien van stil wegdek.

E.

- de akoestische onderzoek van Peutz met rapportnummers V 1143-2-RA, V 1143-1-NO en V 1143-3-RA, inclusief bijlagen, deel uitmaken van dit besluit.

Breda, **30 DEC. 2013**

Burgemeester en wethouders van Breda,
Namens dezen,



G.J. van Herk
Directeur Directie Ontwikkeling