

OVERIGE BESCHEIDEN



's-Hertogenbosch

DOSSIERNR : SOB1002490



BARCODE :

* S B 3 S O B 1 0 0 2 4 9 0 *

Hofvijver 's-hertogenbosch

verleend

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van 's-Hertogenbosch

d.d. : 6 juli 2011

nr. : SOB1002490

AKOESTIEK EN BOUWFYSICA
LAWAAI BEHEERSING
MILIEUTECHNOLOGIE
BRANDVEILIGHEID

PEUTZ

Notitie

Betreft: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
Planopzet ten aanzien van de brandveiligheidsaspecten
Datum: 12 februari 2009, wijzigingsdatum 13 september 2010
Ref.: PvdB/SD/CdJ/HC 2534-2-NO

1. Inleiding

In de voorliggende notitie wordt met betrekking tot het plan '*Paleiskwartier, deelplan M 'Jheronimus' te 's-Hertogenbosch*' de opzet van het plan ten aanzien van de brandveiligheidsaspecten uiteengezet en, waar nodig, nader toegelicht.

Inzake het onderhavige plan hebben twee besprekingen met de brandweer plaatsgevonden, te weten d.d. 2 februari 2009 en 13 oktober 2009. De bevindingen en conclusies van deze besprekingen zijn in de voorliggende notitie meebeschouwd.

Bij de beoordeling is uitgegaan van de tekeningen ten behoeve van de bouw aanvraag '*Jheronimus Paleiskwartier 's-Hertogenbosch*', behorende tot het projectnummer P06970 van INBO bv uit Amersfoort. Het betreft hier de tekeningen volgens de documentenlijst, d.d. 12 juli 2010.

2. Planopzet

Het onderhavige plan betreft de nieuwbouw van een woontoren waarin 88 appartementen verdeeld over de 1^e tot en met 23^e verdieping worden gerealiseerd.

Ter plaatse van de 1^e tot en met de 20^e verdieping zijn 4 appartementen per bouwlaag geprojecteerd, ter plaatse van de 21^e en 22^e verdieping zijn 3 appartementen per bouwlaag geprojecteerd en ter plaatse van de 23^e verdieping zijn 2 appartementen geprojecteerd.

Ten behoeve van de bewoners is voorzien in een verdiepte stallinggarage met bergingen (bouwlaag -1 en -2) en op de begane grond zijn commerciële ruimten geprojecteerd.

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Tel (079) 347 03 47
info@zoetermeer.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66 6585 ZH Mook
Tel (024) 357 07 07
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA Groningen
Tel (050) 520 44 88
info@groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

1002490

2.1. Stallingsgarage

2.1.1. Compartimentering en LNB-concept

Volgens de tekeningen bedraagt de totale oppervlakte van de stallingsgarage circa 2.400 m². Hiermee wordt niet aan de prestatie-eis van 1.000 m² (omvang brandcompartiment) voldaan.

Voor stallingsgarages met een dergelijke omvang wordt vaak aangesloten bij de eisen die zijn opgenomen in de NVBR / LNB Praktijkrichtlijn 'Aanvullende brandveiligheidseisen op het Bouwbesluit voor mechanisch geventileerde parkeergarages met een gebruiksoppervlak groter dan 1.000 m²', ook wel het LNB concept genoemd.

Conform deze richtlijn is een grotere stallingsgarage (> 1.000 m²) mogelijk, indien wordt voorzien in een voldoende ventilatie tijdens brand. De te treffen voorzieningen zijn vervolgens afhankelijk van de oppervlakte van het brandcompartiment.

In de onderstaande tabel zijn, afhankelijk van de oppervlakte van de garage, de vereiste installatietechnische voorzieningen weergegeven.

Tabel 1 Installatietechnische voorzieningen parkeergarage conform het LNB concept

Oppervlakte BC [m ²]	Minimaal ventilatievoud	CO/LPG detectie	Brandveiligheidsinstallatie BMI	Doormelding RAC
BC < 1.000	Bouwbesluit	geen	geen	nee
1.000 < BC < 2.500	10-voudig	ja	ja	nee
2.500 < BC < 5.000	10-voudig	ja	ja	ja
BC > 5.000	berekening	ja	ja	ja

Aan de noordzijde grenst de stallingsgarage middels een hellingbaan en 'open' verbinding aan de (grote) parkeergarage van het Paleiskwartier.

Ter plaatse van de doorgang is een brandscherm gesitueerd, waarmee de onderhavige stallingsgarage binnen de categorie 1.000 m² < BC < 2.500 m² valt en kan worden volstaan met een 10-voudige ventilatie met CO/LPG detectie en een brandmeldinstallatie zonder doormelding. Door de brandweer is aangegeven dat een dergelijk brandscherm akkoord is.

Voor wat betreft de overige inrichting van parkeerplaatsen en dergelijke is in principe NEN 2443 'Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages' van toepassing.

2.1.2. Loopafstanden

De loopafstand binnen de stallingsgarage moet conform het LNB concept worden beperkt tot 30 meter.

De stallingsgarage is voorzien van twee trappenhuisen, te weten een trappenhuis aan de noordzijde van de garage (gelegen tussen as K2-K3 en as H-I) en een wokkeltrappenhuis in de kern van de woontoren (gelegen tussen as 3-5 en as C-D). Deze kern wordt uitgevoerd als een zelfstandig brandcompartiment en is via twee deuren (B60) toegankelijk.

Met deze planopzet wordt overal in de stallingsgarage voldaan aan de vereiste maximale loopafstand.

2.2. Constructieve veiligheid

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen met betrekking tot het bezwijken van bouwconstructies. Dit betreft zowel eisen aan bouwconstructies welke bij bezwijken rookvrije vluchtroutes onbruikbaar maken, als eisen aan de hoofddraagconstructie.

Voor bouwconstructies welke bij bezwijken rookvrije vluchtroutes onbruikbaar maken, is een eis gesteld van 30 minuten. Opgemerkt wordt dat deze eis (conform de toelichting van het Bouwbesluit) alleen geldt voor vloeren en trappen.

Voor de hoofddraagconstructie, welke onderdeel uitmaakt van de appartementen, geldt dat de eis met betrekking tot bezwijken afhankelijk is van de ligging van de hoogste vloer ten opzichte van het meetniveau, één en ander zoals weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de hoofddraagconstructie

Ligging hoogste vloer ten opzichte van het meetniveau [m]	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken [min]
$h < 7$ meter boven het meetniveau	60
$7 \text{ meter} < h < 13$ meter boven het meetniveau	90
$h > 13$ meter boven het meetniveau	120

Daar de hoogste vloer is gelegen op maximaal 70,5 meter ten opzichte van het meetniveau is voor de appartementen een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de hoofddraagconstructie vereist van 120 minuten.

Voor de binnen het onderhavige bouwplan geprojecteerde stallingsgarage geldt een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de hoofddraagconstructie van 120 minuten, aangezien hierboven appartementen zijn gelegen.

2.3. (Sub)brandcompartimentering

2.3.1. Appartementen 1^e tot en met 23^e verdieping

In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld aan de omvang van een brandcompartiment. Het doel van deze brandcompartimentering is te waarborgen dat een brand beheersbaar blijft. Als maximale omvang geldt als prestatie-eis een oppervlakte van 1.000 m².

Voor woonfuncties gelden, naast de eisen op brandcompartimentsniveau, tevens eisen op subbrandcompartimentsniveau. Feitelijk komt het er op neer dat elk appartement een separaat subbrandcompartiment is.

2.3.2. Commerciële ruimten begane grond

Voor de commerciële ruimten op de begane grond geldt als prestatie-eis een oppervlakte van 1.000 m².

2.4. Ontvluchting

2.4.1. Vluchten vanaf de toegang van het appartement

Ter plaatse van de toegang van een appartement beginnen in principe twee vluchtroutes die nergens samenvallen.

In de onderhavige planopzet is binnen de kern het trappenhuis opgezet als een zogenaamde wokkeltrap waarmee twee onafhankelijk vluchtroutes worden gerealiseerd.

De WBDBO tussen de beide trappen dient tenminste 30 minuten te bedragen. Dit is ook zo op de tekeningen aangegeven.

Begane grond

Op de begane grond voeren de beide trappen via een separate gang naar de entreehal 00.02. Hier vallen de beide vluchtwegen dus samen. Door de brandweer is echter aangegeven dat de tweede vluchtweg (mits onafhankelijk) via de parkeergarage

mag voeren. Daar de beide wokkeltrappen doorlopen tot in de kelder, wordt hiermee dus voldaan aan de bovengenoemde eis.

1^e tot en met 23^e verdieping

Ten aanzien van de kernen op de 1^e tot en met de 23^e verdieping wordt het volgende opgemerkt: conform artikel 2.135 van het Bouwbesluit geldt voor gebouwen waarin een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 50 meter boven het meetniveau, dat de trappenhuizen in principe dienen te worden voorzien van een voorsluis met een lengte van tenminste 2 meter.

In verband met de beschikbare vloeroppervlakte van de kern in relatie tot de gewenste indeling van de appartementen, is een dergelijke voorsluis niet wenselijk. Daarnaast zou, indien wel aanwezig, het aantal deuren dat bij de huidige opzet in dat geval gepasseerd moet worden alvorens het trappenhuis te bereiken, een snelle ontvluchting kunnen belemmeren.

Als alternatief voor de voorsluizen is in de voorliggende situatie gekozen voor het opdelen van de lift-/verdiepingshal in een rookvrije voorruimte ter plaatse van de liften. Aan weerszijden van deze voorruimte is een hal geprojecteerd waarin ten hoogste 2 toegangsdeuren tot appartementen zijn gelegen.

De puien tussen de rookvrije voorruimten ter plaatse van de liften en de beide hallen worden uitgevoerd met een rookwerendheid van 30 minuten.

De toegangsdeuren tot de appartementen worden uitgevoerd met een brandwerendheid van 30 minuten en worden voorzien van zogenaamde gecommandeerde deurdrangers. Deze deurdrangers worden aangesloten op de rookmelders in het betreffende appartement. In het dagelijks gebruik zal de deur derhalve niet-zelfsluitend zijn. Een voordeel hiervan is dat het risico dat de deurdrangers onklaar worden gemaakt, hiermee wordt beperkt.

Op deze wijze is voor elk appartement een brand- en rookvrije vluchtroute naar het trappenhuis gegarandeerd en wordt een gelijkwaardige oplossing verkregen voor het niet aanwezig zijn van de voorsluizen ter plaatse van de trappenhuizen en het deels voor een voordeur langs moeten vluchten.

Teneinde te voorkomen dat bewoners zelf de deuren tussen de rookvrije voorruimte ter plaatse van de liften en de beide hallen permanent openzetten, zullen de betreffende deuren op kleefmagneten geplaatst.

De bovengenoemde maatregelen zijn door de brandweer als gelijkwaardige oplossing akkoord bevonden.

3. Overige opmerkingen

Gebouwhoogte

In de onderhavige situatie is de hoogste vloer van een verblijfsgebied (23^e verdieping) gelegen op circa 70,5 meter ten opzichte van het meetniveau. Hiermee wordt feitelijk het toepassingsgebied van het Bouwbesluit overschreden (geen vloer hoger dan 70 meter boven het meetniveau).

In veel gevallen wordt bij overschrijding van deze 70 meter aansluiting gezocht bij de voorwaarden die zijn omschreven in de SBR Praktijkrichtlijn *'Brandveiligheid in hoge gebouwen'*.

Door de brandweer is tijdens de bespreking, d.d. 2 februari 2009, aangegeven dat deze beperkte overschrijding van de hoogte niet als bezwaarlijk wordt ervaren.

Derhalve is, voor wat betreft de brandveiligheidsaspecten, aansluiting gezocht bij de 'standaard' in het Bouwbesluit gestelde eisen.

'Doorlopen' wokkeltrap naar de stallingsgarage

Opgemerkt wordt dat de wokkeltrappen niet 'rechtstreeks' uitkomen in de parkeergarage (gescheiden via gang met deur), zodat hiermee automatisch wordt voldaan aan de LNB-eis.

Droge blusleiding

In gebouwen waarin een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 20 meter boven het meetniveau (zoals in de onderhavige situatie), dient in ten minste één trappenhuis een droge blusleiding te worden aangebracht.

Conform het LNB concept geldt daarnaast voor gebouwen waarin de laagste vloer onder het meetniveau is gelegen, dat alle trappenhuizen een droge blusleiding (naar de kelderverdiepingen) dienen te hebben.

In de huidige planopzet worden beide trappenhuizen voorzien van een droge blusleiding.

De koppelingen ten behoeve van de aansluitingen van de brandweerslangen zijn gesitueerd aan weerszijden van de hoofdentree, waarbij één koppeling dient ten behoeve van de aansluiting van de droge blusleiding van de stallingsgarage en één koppeling dient ten behoeve van de aansluiting van de droge blusleiding van de woontoren.

Blusmiddelen

Zoals besproken met de brandweer kan in de stallingsgarage worden volstaan met draagbare blusmiddelen en zijn brandslanghaspels ter hoogte van de trappenhuizen niet noodzakelijk.

Vluchtwegaanduiding

In afwijking van het LNB concept en het '*Besluit brandveilig gebruik bouwwerken*' is door de brandweer aangegeven dat in de stallingsgarage de vluchtwegaanduiding alleen hoog hoeft te worden aangebracht.

Draairichting deuren

Deuren behorende tot een brand- en rookvrije vluchtroutes mogen niet tegen de vluchtrichting in draaien. Dit dient op tekeningen zo te worden aangegeven.

Aanvalsplan en opstelplaatsen brandweer

Door de brandweer is een document '*Richtlijnen afdeling preparatie*' opgesteld met daarin de eisen ten aanzien van de inrichting van bluswatervoorzieningen en de bereikbaarheid van deze voorzieningen en het onderhavige bouwplan.

Bij de stedenbouwkundige opzet, bestrating en dergelijke zal hiermee rekening gehouden worden.

Ten aanzien van de opstelplaats(en) voor de brandweer geldt verkeersklasse 45.

Naar verwachting zullen de opstelplaatsen worden gesitueerd boven de stallingsgarage. Dit betekent dat bij het constructieve ontwerp van de dakvloer van de stallingsgarage hiermee rekening dient te worden gehouden.

Brancardlift

Door de brandweer is aangegeven dat de brandweerlift voor brandards toegankelijk moet zijn.

Mook,

Deze notitie bestaat uit:

7 pagina's.

verleend

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van 's-Hertogenbosch

d.d. : 6 juli 2011

nr. : SOB1002490

AKOESTIEK EN BOUWFYSICA

IAWAALBEHEERSING

MILIEUTECHNOLOGIE

BRANDVEILIGHEID

PEUTZ

AFDELING BOUWEN

15 JUL 2010

SOB

Bouwverord.

1002490

Rapport

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Betreft: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
Bepaling equivalente daglichtoppervlakte in het kader van toetsing
aan het Bouwbesluit

Rapportnummer: HC 2534-6-RA

Datum: 12 juli 2010

Ref.: SD/CdJ/LvI/HC 2534-6-RA

1. Inleiding

In opdracht van Vesteda Project bv uit Maastricht wordt in het voorliggende rapport een beoordeling gegeven ten aanzien van de daglichttoetreding voor het bouwplan 'Paleiskwartier, deelplan M 'Jheronimus' te 's-Hertogenbosch'. Binnen het onderhavige bouwplan zijn zowel woonfuncties als commerciële functies geprojecteerd.

De berekeningen zijn verricht aan de hand van NEN 2057:2001/C1:2003 'Daglichtopeningen van gebouwen - Bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte van een ruimte'. De equivalente daglichtoppervlakte wordt vervolgens getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de tekeningen ten behoeve van de bouwaanvraag 'Jheronimus Paleiskwartier 's-Hertogenbosch', behorende tot het projectnummer P06970 van INBO bv uit Amersfoort. Het betreft hier de tekeningen volgens de documentenlijst, d.d. 12 juli 2010.

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

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 86, 6585 ZH Mook
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springertaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA Groningen
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@ groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, 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

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

Opdrachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

2. Normstelling

2.1. Eisen Bouwbesluit

In artikel 3.133 en 3.134 van het Bouwbesluit worden voor diverse gebruiksfuncties eisen gesteld aan de daglichttoetreding in verblijfsgebieden en -ruimten behorende tot die gebruiksfuncties. Deze eis wordt gesteld in termen van de zogenaamde *equivalente daglichtoppervlakte*, zijnde de netto daglichtdoorlaat (waarvan het gedeelte boven 0,60 meter + vloerpeil), gecorrigeerd voor belemmeringen en overstekken op het eigen perceel.

Met betrekking tot de binnen het onderhavige bouwplan geprojecteerde woonfuncties is het onderstaande van toepassing:

Woonfuncties

- Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 10% van de vloeroppervlakte van dat verblijfsgebied;
- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 0,50 m².

Daarnaast worden in het Bouwbesluit nog de volgende relevante eisen gesteld:

- De equivalente daglichtoppervlakte wordt niet gerealiseerd door middel van een lichtopening in een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt met een aangrenzend verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte;
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.

Opgemerkt wordt dat de eisen in het Bouwbesluit niet bedoeld zijn om uitzicht te waarborgen. De bedoeling van het Bouwbesluit is te bereiken dat er voldoende daglicht kan toetreden tot een verblijfsgebied en -ruimte voor zover dat uit het oogpunt van gezondheid noodzakelijk is.

Ten aanzien van de mogelijk binnen het onderhavige bouwplan geprojecteerde commerciële functies wordt opgemerkt dat in het Bouwbesluit geen eisen worden gesteld aan de daglichttoetreding van verblijfsgebieden gelegen binnen een commerciële functie. Deze zijn derhalve niet betrokken in het voorliggende onderzoek.

2.2. Bepalingsmethode

De equivalente daglichtoppervlakte wordt volgens NEN 2057:2001/C1:2003 bepaald met de onderstaande formule:

$$A_e = C_b * C_u * A_d$$

waarin:

A_e : equivalente daglichtoppervlakte [m²]

C_b : belemmeringsfactor [-]

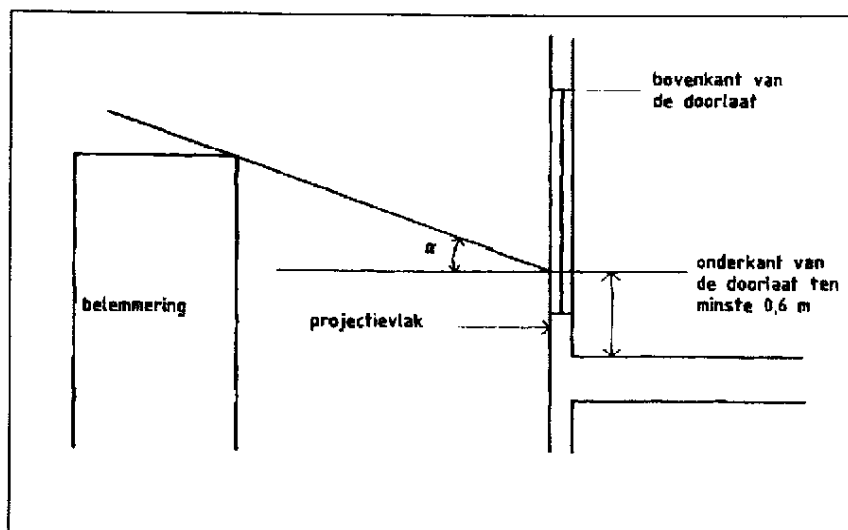
C_u : uitwendige reductiefactor [-]

A_d : oppervlakte van de doorlaat [m²]

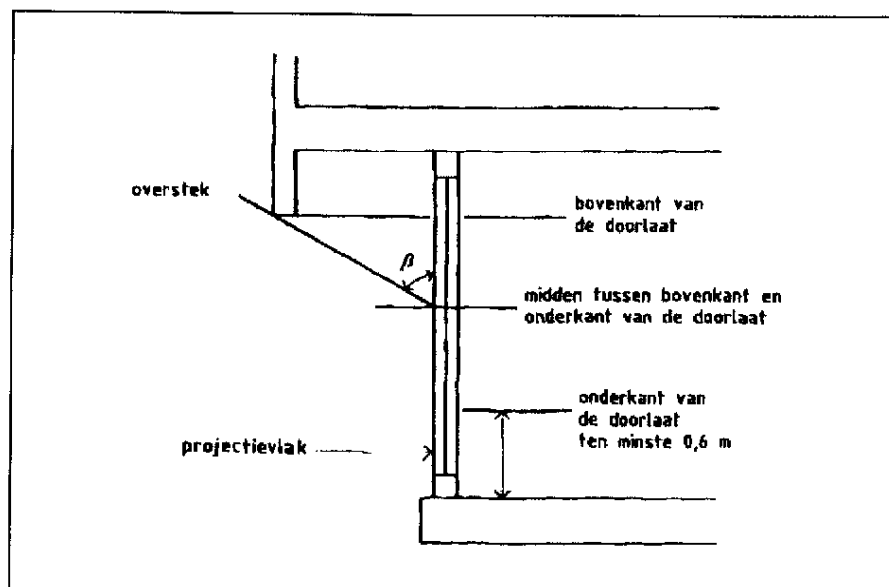
De belemmeringsfactor C_b wordt bepaald door een belemmeringshoek α en een belemmeringshoek β (voor overstekken). Wanneer er geen belemmeringen zijn, dient rekening te worden gehouden met een forfaitaire waarde voor de belemmeringshoek $\alpha = 25^\circ$. Wanneer er tevens geen overstekken aanwezig zijn, waarmee de belemmeringshoek β gelijk is aan 0° , geldt $C_b = 0,86$.

Zoals aangegeven onder punt 2.1 worden bij de beoordeling van de equivalente daglichtoppervlakte alleen belemmeringen op het eigen perceel in beschouwing genomen.

De wijze waarop belemmeringshoeken in rekening worden gebracht, is weergegeven in figuur 1 en 2.



Figuur 1 - Bepaling belemmeringshoek α (NEN 2057)



Figuur 2 - Bepaling belemmeringshoek β (NEN 2057)

De uitwendige reductiefactor C_u bedraagt 1,0 wanneer er geen scheidingsconstructies aanwezig zijn aan de buitenzijde van de daglichtopening.

Indien zich voor de daglichtopening een scheidingsconstructie bevindt die voor 80% of meer uit doorzichtige delen bestaat, dient de uitwendige reductiefactor C_u gelijkgesteld te worden aan 0,8.

Indien zich voor de daglichtopening een scheidingsconstructie bevindt die voor minder dan 80% uit doorzichtige delen bestaat, dient de uitwendige reductiefactor C_u te worden berekend met de volgende formule:

$$C_u = 0,8 * \left(\frac{A_{netto}}{A_{bruto}} \right)$$

waarin:

- A_{netto} : totale oppervlakte van de doorzichtige delen van de uitwendige scheidingsconstructie dat zich bevindt tussen de volgens NEN 2057 bepaalde vlakken [m²]
- A_{bruto} : totale uitwendige oppervlakte van het deel van de uitwendige scheidingsconstructie dat zich bevindt tussen de volgens NEN 2057 bepaalde vlakken [m²]

Voorts wordt opgemerkt dat de bepalingmethode volgens NEN 2057 er van uitgaat dat in de te rekenen lichtdoorlaat een beglazing wordt toegepast waarvoor ten minste geldt lichttoetredingsfactor $LTA = 0,60$.

3. Berekeningen

Op basis van de in de tekeningen weergegeven planopzet is voor de meest kritische situaties (verblijfsgebieden en/of verblijfsruimten) waar sprake is, dan wel kan zijn van een belemmering van het eigen gebouw, de equivalente daglichtoppervlakte berekend en getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen. Wordt voor die situaties voldaan aan de eisen, dan kan worden gesteld dat - gezien de geprojecteerde planopzet - dan ook in alle overige situaties wordt voldaan.

In bijlage I worden de resultaten van de berekeningen samengevat. Voor de situering van de in de bijlage I weergegeven verblijfsgebieden en verblijfsruimten wordt verwezen naar figuur 1 tot en met 4.

Met betrekking tot de glazen puien grenzend aan de loggia's wordt opgemerkt dat deze een belemmering ondervinden vanwege het overstek van de bovenliggende balkonvloer. Deze belemmering is dermate groot dat de overeenkomstig NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte A_e gelijk is aan 0. Derhalve is de equivalente daglichtoppervlakte ten gevolge van de glazen puien niet in bijlage I opgenomen.

4. Samenvatting en conclusie

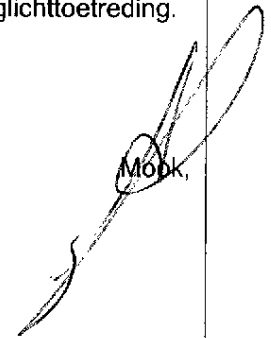
In opdracht van Vesteda Project bv uit Maastricht is de daglichttoetreding voor het bouwplan '*Paleiskwartier, deelplan M 'Jheronimus' te 's-Hertogenbosch'*' overeenkomstig NEN 2057 bepaald.

Uitgaande van de geprojecteerde planopzet en de gehanteerde uitgangspunten is voor de meest kritische situaties waar sprake is dan wel kan zijn van een te grote belemmering van het eigen gebouw, de equivalente daglichtoppervlakte berekend en getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

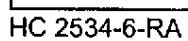
Uit de resultaten blijkt dat met betrekking tot de woonfuncties in alle gevallen wordt voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen ten aanzien van de daglichttoetreding.

Dit rapport bestaat uit:

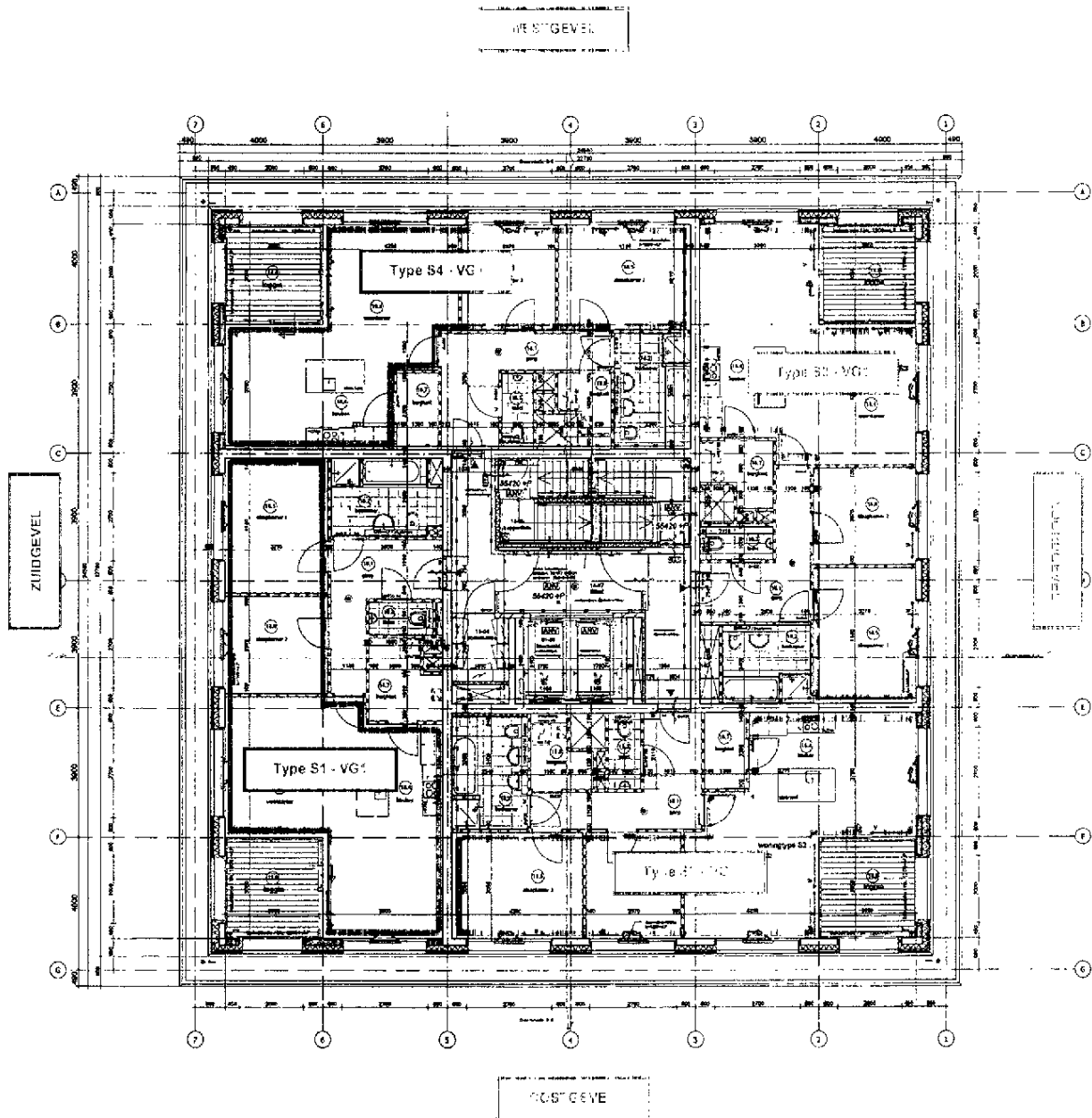
6 pagina's,
4 figuren,
1 bijlage.

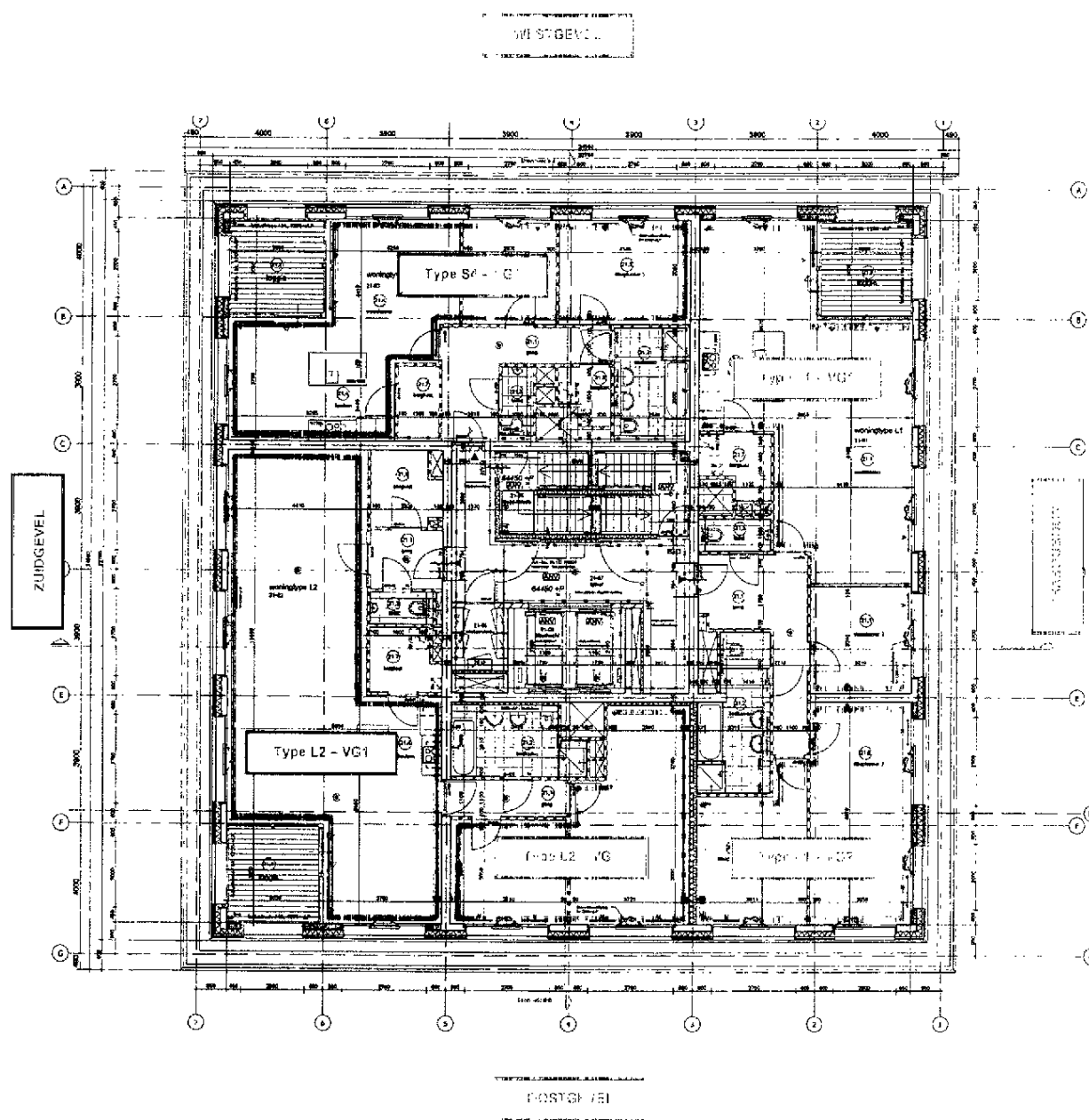


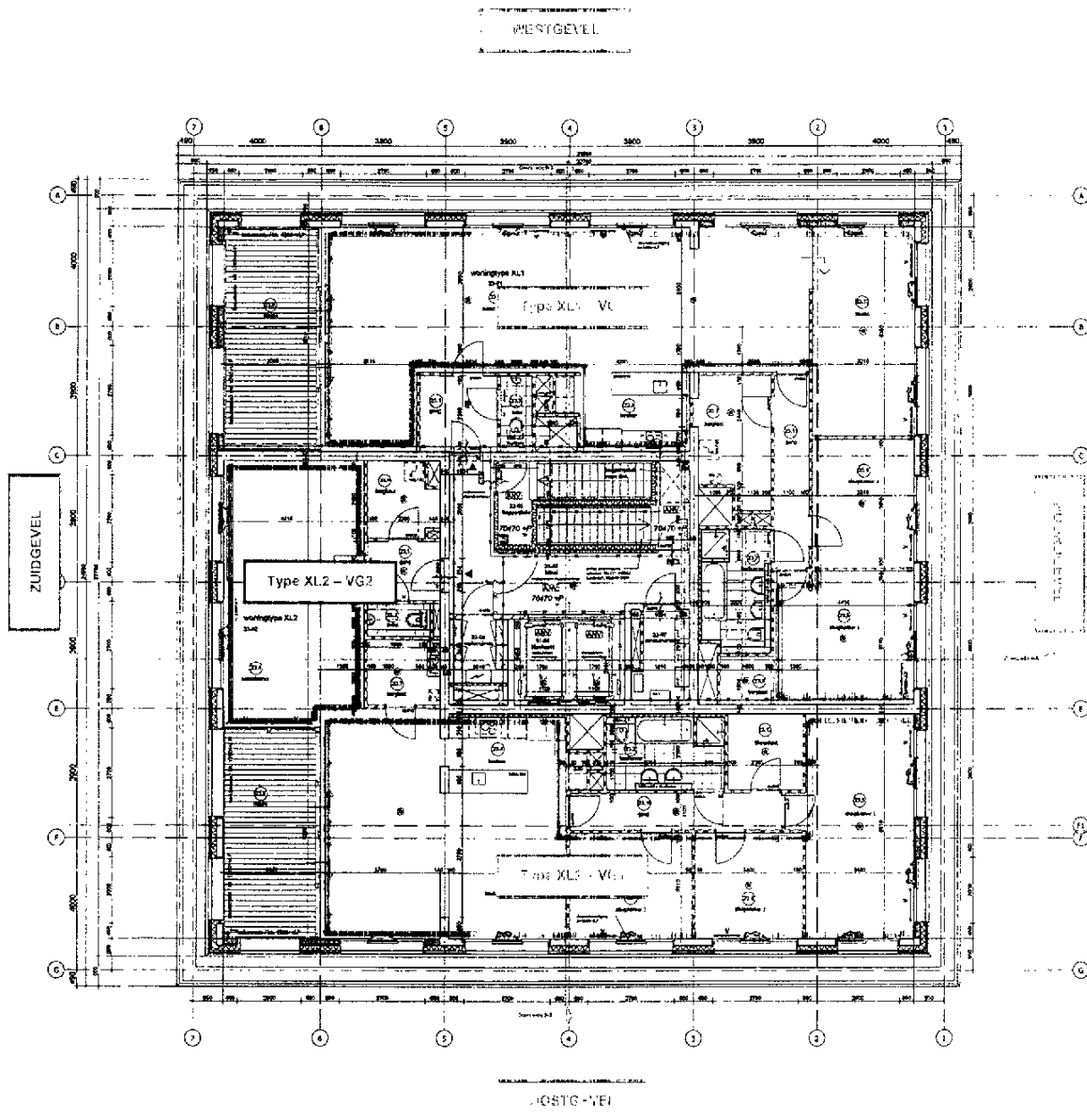
Modk,



Figuur 1







Bepaling equivalente daglichtoppervlakte A_e overeenkomstig NEN 2057


Project: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
 Projectnummer: HC 2534
 Persoon: CdJ
 Datum: 12 juli 2010

Bijlage: I.1

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{over} [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Gevel	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_d	A_e [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Beoordeling
M1	VG1	Verdieping 1				78,8	7,88								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				49,1	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				12,1	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				16,8	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

M1			105,9	58,2	78,8			voldoet met krijtstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	-------	------	------	--	--	---------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{over} [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Gevel	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_d	A_e [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Beoordeling
M2	VG1	Verdieping 1				75,1	7,51								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				45,5	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				12,1	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				16,8	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

M2			104,4	57,4	75,1			voldoet met krijtstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	-------	------	------	--	--	---------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{over} [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Gevel	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_d	A_e [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Beoordeling
M3	VG1	Verdieping 1				78,8	7,88								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				49,1	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				12,1	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				16,8	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

M3			102,8	56,5	78,8			voldoet met krijtstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	-------	------	------	--	--	---------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{over} [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Gevel	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_d	A_e [m²]	$A_{\text{e, over}}$ [m²]	Beoordeling
M4	VG1	Verdieping 1				75,1	7,51								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				45,5	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				12,1	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				16,8	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

M4			103,9	57,1	75,1			voldoet met krijtstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	-------	------	------	--	--	---------------------------------	--------

Bepaling equivalente daglichtoppervlakte A_v overeenkomstig NEN 2057

Project: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
 Projectnummer: HC 2534
 Persoon: CdJ
 Datum: 12 juli 2010

Bijlage: I.2

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG _{inter} [m²]	A _{ver} [m²]	A _{v,verval} [m²]	Gevel	A _v [m²]	α [°]	β [°]	C _α	C _β	A _{v,verval} [m²]	A _{v,inter} [m²]	Beoordeling
S1	VG1	Verdieping 18				61,9	6,19								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				38,4	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				9,5	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				13,3	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

S1			89,0	48,9	51,9											voldoet met krijstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG _{inter} [m²]	A _{ver} [m²]	A _{v,verval} [m²]	Gevel	A _v [m²]	α [°]	β [°]	C _α	C _β	A _{v,verval} [m²]	A _{v,inter} [m²]	Beoordeling
S2	VG1	Verdieping 18				58,2	5,82								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				34,8	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				9,5	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				13,3	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

S2			87,9	48,3	58,2											voldoet met krijstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG _{inter} [m²]	A _{ver} [m²]	A _{v,verval} [m²]	Gevel	A _v [m²]	α [°]	β [°]	C _α	C _β	A _{v,verval} [m²]	A _{v,inter} [m²]	Beoordeling
S3	VG1	Verdieping 18				61,9	6,19								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				38,4	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				9,5	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				13,3	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

S3			86,2	47,4	51,9											voldoet met krijstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--------

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG _{inter} [m²]	A _{ver} [m²]	A _{v,verval} [m²]	Gevel	A _v [m²]	α [°]	β [°]	C _α	C _β	A _{v,verval} [m²]	A _{v,inter} [m²]	Beoordeling
S4	VG1	Verdieping 18				58,2	5,82								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				34,8	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR2	Slaapkamer 2				9,5	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 1				13,3	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet

S4			87,0	47,8	58,2											voldoet met krijstreepmethode?	n.v.t.
----	--	--	------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--------

Bepaling equivalente daglichtoppervlakte A_e overeenkomstig NEN 2057

Project: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
 Projectnummer: HC 2534
 Persoon: CdJ
 Datum: 12 juli 2010

Bijlage: I.3

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{verval} [m²]	$A_{\text{e, verval}}$ [m²]	Geval	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_o	A_e [m²]	$A_{e, verval}$ [m²]	Beoordeling
L1	VG1	Verdieping 21				65,4	6,54								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				54,4	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
	VR2	Slaapkamer 3				10,6	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
L1	VG2	Verdieping 21				37,4	3,74								10,53	voldoet
	VR3	Slaapkamer 2				21,9	0,50	oost	3,33	25	27	0,67	1,0	2,23		voldoet
								noord	3,33	25	27	0,67	1,0	2,23		
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
	VR4	Slaapkamer 1				13,7	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
L1			133,5	73,4	102,7											voldoet met krijtstreepmethode? n.v.t.
Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A_{verval} [m²]	$A_{e, verval}$ [m²]	Geval	A_e [m²]	α [°]	β [°]	C_s	C_o	A_e [m²]	$A_{e, verval}$ [m²]	Beoordeling
L2	VG1	Verdieping 21				71,9	7,19								12,14	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				71,9	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
								zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
L2	VG2	Verdieping 21				34,5	3,45								6,07	voldoet
	VR3	Slaapkamer 2				11,9	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR4	Slaapkamer 1				22,3	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
L2			137,7	75,7	106,4											voldoet met krijtstreepmethode? n.v.t.

Bepaling equivalente daglichtoppervlakte A_e overeenkomstig NEN 2057

Project: Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch, deelplan M 'Jheronimus'
 Projectnummer: HC 2534
 Persoon: CdJ
 Datum: 12 juli 2010

Bijlage: 1.4

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A _{ruim} [m²]	A _{verval} [m²]	Gewel	A _e [m²]	α	β	C _e	C _g	A _{e,ruim} [m²]	A _{e,verval} [m²]	Beoordeling
XL1	VG1	Verdieping 23				135,2	13,52								25,71	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				83,0	0,50	west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
								west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								west	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
	VR2	Studio				20,4	0,50	west	3,33	25	27	0,67	1,0	2,23		voldoet
								noord	3,33	25	27	0,67	1,0	2,23		
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
	VR3	Slaapkamer 2				12,7	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR4	Slaapkamer 1				17,4	0,50	noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
XL1	voldoet met krijtstreepmethode?															n.v.l.

Type	Verblijfsgebied/-ruimte	Niveau	GO [m²]	55% GO [m²]	VG [m²]	A _{ruim} [m²]	A _{verval} [m²]	Gewel	A _e [m²]	α	β	C _e	C _g	A _{e,ruim} [m²]	A _{e,verval} [m²]	Beoordeling
XL2	VG1	Verdieping 23				100,1	10,01								20,44	voldoet
	VR1	Woonkamer/keuken				52,0	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
								oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
	VR2	Slaapkamer 3				12,3	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR3	Slaapkamer 2				10,9	0,50	oost	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
	VR4	Slaapkamer 1				23,2	0,50	oost	3,33	25	27	0,67	1,0	2,23		voldoet
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
								noord	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
XL2	VG2	Verdieping 23				34,5	3,45								6,07	voldoet
	VR5	Woonkamer				35,5	0,50	zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		voldoet
								zuid	4,53	25	27	0,67	1,0	3,04		
XL2	voldoet met krijtstreepmethode?															n.v.l.

verleend

Behoort bij besluit van
Burgemeester en wethouders
van 's-Hertogenbosch

d.d. : 6 juli 2011

nr. : SOB1002490

AKOESTIEK EN BOUWFYSICA
LAWAATBEHEERSING
MILIEUTECHNOLOGIE
BRANDVEILIGHEID

PEUTZ

Rapport

Lid NLingenieurs
ISO-9001:2000 gecertificeerd

Betreft: Beschouwing geluiduitstraling naar de omgeving vanwege
parkeergarage Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch na realisatie van
het plan "Jheronimustoren"

Rapportnummer: GE 15933-1-RA

Datum: 5 november 2010

Ref.: FK/MB/HT/GE 15933-1-RA

1. Inleiding

In de wijk Paleiskwartier te 's-Hertogenbosch wordt het plan Jheronimustoren ontwikkeld. Het plan bestaat uit een woontoren, commerciële ruimten, bergingen en ondergrondse parkeervoorzieningen. De ontsluiting van de 92 parkeerplaatsen is voorzien via de reeds bestaande parkeergarage Paleiskwartier.

Vanwege de parkeerplaatsen en bijbehorende verkeersbewegingen van het plan Jheronimustoren zal een toename plaatsvinden van verkeersbewegingen in en naar parkeergarage Paleiskwartier. Daarmee neemt de geluiduitstraling vanwege de parkeergarage toe. De parkeergarage is een inrichting in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en moet als zodanig ten aanzien van geluid voldoen aan grenswaarden. In voorliggend onderzoek wordt de geluiduitstraling van parkeergarage Paleiskwartier na realisatie van het plan Jheronimustoren beschouwd en wordt getoetst of de parkeergarage aan de vigerende geluidgrenswaarden kan voldoen.

2. Uitgangspunten

2.1. Locatie en situering

Parkeergarage Paleiskwartier is een bestaande parkeergarage met ca. 1070 plaatsen. De parkeergarage heeft twee in- en uitgangen, aan de Hugo de Grootlaan en aan de Spiegeltuin. De ligging van de in- en uitgang aan de Spiegeltuin is weergegeven in figuur 1.

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

L. Springerlaan 37,
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, Bonn, 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

Kohler Peutz Gevelechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Bij het plan Jheronimustoren is een ondergrondse parkeervoorziening met 92 plaatsen geprojecteerd. De parkeervoorziening wordt ondergronds aangesloten op parkeergarage Paleiskwartier, nabij de in- en uitgang aan de Spiegeltuin. Voertuigen die parkeren in de parkeervoorziening van het plan Jheronimustoren zullen gebruik maken van de in- en uitgang van parkeergarage Paleiskwartier aan de Spiegeltuin.

2.2. Representatieve bedrijfssituatie

In het onderzoek is de representatieve bedrijfssituatie beschouwd. Deze situatie gaat uit van een representatief aantal voertuigbewegingen in en uit de garage, representatieve openingstijden van de garage, representatieve werking van installaties en dergelijke. De representatieve bedrijfssituatie is de normaliter mogelijke situatie die de hoogste geluidniveaus in de omgeving veroorzaakt. De in de praktijk optredende bedrijfssituatie verschilt van dag tot dag, maar zal dus geen hogere geluidniveaus in de relevante omgeving veroorzaken dan de representatieve bedrijfssituatie.

Conform opgave van de gemeente 's-Hertogenbosch is ten aanzien van voertuigen die parkeergarage Paleiskwartier bezoeken gerekend met drie bewegingen per parkeerplaats per etmaal. De voertuigen maken evenredig gebruik van de in- en uitgang aan de Hugo de Grootlaan en de in- en uitgang aan de Spiegeltuin. Per in- en uitgang is derhalve gerekend met 1605 bewegingen vanwege bezoekers van parkeergarage Paleiskwartier. Ten aanzien van de parkeervoorziening behorend bij de Jheronimustoren is gerekend met vier bewegingen per parkeerplaats per etmaal. Deze voertuigen maken gebruik van de in- en uitgang aan de Spiegeltuin. Dit resulteert bij de in- en uitgang aan de Spiegeltuin in 368 additionele bewegingen.

Ten aanzien van de verdeling van de verkeersbewegingen over het etmaal is gehanteerd dat 75% van de bewegingen plaatsvindt in de dagperiode, 15% in de avondperiode en 10% in de nachtperiode. Gehanteerd is dat de voertuigen op de hellingbanen een snelheid hebben van ca. 15 km/uur en dat de immissierelevante bronsterkte van een personenauto ca. 88 dB(A) bedraagt, gebaseerd op ervaringsgegevens. Indien auto's sneller rijden, zal de bronsterkte hoger zijn maar zal de verblijfstijd korter zijn. Voor de maximale geluidniveaus vanwege rijdende personenauto's wordt een immissierelevante bronsterkte van 94 dB(A) gehanteerd.

De in- en uitgangen zijn voorzien van slagbomen. Teneinde een vlotte doorstroming te bevorderen zijn de in- en uitgangen uitgevoerd met drie rijstroken (één strook voor inrijdend verkeer, één strook voor uitrijdend verkeer en een wisselstrook). Bij iedere voertuigbeweging zal een voertuig gedurende ca. 15 seconden in de nabijheid van de slagboom stationair draaien en daarbij een equivalent geluidniveau van ca. 69 dB(A) in de opening veroorzaken (gebaseerd op ervaringsgegevens). Hierbij is gehanteerd dat in de parkeergarage, met name nabij de in- en uitgangen, enig geluidabsorberend materiaal is aangebracht. Voorts zijn de in- en uitritten voorzien van een stil asfalttype.

De parkeergarage wordt geheel mechanisch geventileerd. De lucht wordt aangezogen via een toevoeropening onder de loopbrug over de Hofvijver. Afvoer van lucht vindt plaats via een schacht aan de Hugo de Grootlaan op een hoogte van 9,5 meter boven peil. In de berekeningen is gehanteerd dat zowel in de aanvoeropening als in de afvoerschacht één ventilator in bedrijf kan zijn met een bronsterkte van 75 dB(A). In de dag- en avondperiode is een bedrijfsduur van 100% gehanteerd; in de nachtperiode is een bedrijfsduur van 50% gehanteerd.

3. Toetsingskader

3.1. Activiteitenbesluit

Ten tijde van de oprichting van parkeergarage Paleiskwartier is door de gemeente 's-Hertogenbosch een milieuvergunning afgegeven (d.d. 25 april 2000, kenmerk WM 129-99). Met de inwerkingtreding van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (verder genoemd: Activiteitenbesluit) per 1 januari 2008 is de parkeergarage onder dat besluit komen te vallen. De milieuvergunning is van rechtswege vervallen.

In het Activiteitenbesluit zijn standaard grenswaarden opgenomen bij woningen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Voor maximale geluidniveaus zijn standaard grenswaarden opgenomen van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

In de milieuvergunning waren op drie posities grenswaarden vastgesteld die afwijken van de standaard grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Op grond van het overgangsrecht zijn deze voorschriften gaan gelden als maatwerkvoorschrift.

In de voorliggende situatie betekent dit dat bij de woningen in de Jheronimustoren en bij de woningen in het complex De Croon de standaard grenswaarden uit het Activiteitenbesluit gelden. Op de gevel van het complex Armada C5 gelden op basis van maatwerkvoorschriften grenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 47 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 37 dB(A) in de nachtperiode. Deze grenswaarden gelden op 5 meter hoogte. Ten aanzien van maximale geluidniveaus zijn geen maatwerkvoorschriften vastgesteld en gelden derhalve de standaard grenswaarden.

3.2. Verkeer van en naar de inrichting

In de Circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996 (verder genoemd: de Circulaire) wordt een beoordelingswijze

gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar een inrichting. Deze beoordelingswijze houdt in dat equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting worden getoetst. Maximale geluidniveaus vanwege verkeer van en naar de inrichting worden niet separaat beoordeeld. Overigens dragen deze geluidniveaus wel bij aan de veroorzaakte equivalente geluidniveaus; derhalve zijn de optredende maximale geluidniveaus op indirecte wijze wel gelimiteerd.

Jurisprudentie spreekt in het kader van verkeer van en naar de inrichting over rij- en stopgedrag. De gevolgen voor het milieu vanwege het af- en aanrijdende verkeer kunnen niet meer aan het in werking zijn van de inrichting worden toegerekend, indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld (de zgn. 'reikwijdte'). Dit laatste is naar het oordeel van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

In de Circulaire worden voorkeurswaarden L_{Aeq} genoemd van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Is de berekende geluidbelasting hoger dan deze voorkeursgrenswaarden dan dienen maatregelen aan de bron of in de overdracht te worden beschouwd. Indien deze niet mogelijk zijn, dient de geluidwering van de gevel van de betreffende woningen te worden beschouwd om het binnengeluidniveau te bepalen. Is die hoger dan 35 dB(A) in de dagperiode, 30 dB(A) in de avondperiode en 25 dB(A) in de nachtperiode, dan dient de geluidwering van de gevel te worden verbeterd.

4. Berekeningen

4.1. Rekenmodel

Op basis van de geformuleerde uitgangspunten is een rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidbelasting in de omgeving is berekend.

De geluidbelasting is berekend ter plaatse van dichtbijgelegen geluidgevoelige bestemmingen, te weten gevels van woningen in de complexen De Croon, Armada C5 en Jheronimustoren. De berekeningen op de gevels van de complexen De Croon en Jheronimustoren zijn uitgevoerd op 1,5 meter boven verdiepingsniveau. Op de gevel van Armada C5 is gerekend op 5 meter hoogte conform het maatwerkvoorschrift. Aanvullend is elders op de gevel gerekend op 1,5 meter boven verdiepingsniveau.

Nabij de in- en uitgang aan de Hugo de Grootlaan zijn geen wijzigingen opgetreden ten opzichte van de vergunde situatie. Deze in- en uitgang is derhalve niet nader in de berekeningen betrokken.

De berekeningen zijn verricht conform de methode II uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (HMRI) 1999, te weten:

- Methode II.2 Geconcentreerde bronnen;
- Methode II.7 Uitstraling gebouwen;
- Methode II.8 Berekening van de overdracht.

De bodem is gemodelleerd als harde bodem (bodemfactor 0,0), behalve ter plaatse van groenstroken waar een bodemfactor van 0,5 is gehanteerd. De in- en uitritten van de parkeergarage zijn voorzien van stil asfalt. Dit is in de berekeningen verwerkt door het opnemen van een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 ter plaatse van de in- en uitritten van de parkeergarage.

In bijlage I is het rekenmodel weergegeven. In de figuren bij de bijlage zijn de gemodelleerde geluidbronnen, objecten, en afschermingen weergegeven.

4.2. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Tabel 1 geeft een samenvatting van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$. Tevens is weergegeven wat de maximale toename van het geluidniveau is vanwege realisatie van het plan Jheronimustoren. In bijlage II zijn de volledige rekenresultaten weergegeven.

Tabel 1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ in dB(A)

Positie (zie pagina I.18 in bijlage I)	Dagperiode (07 – 19 uur)		Avondperiode (19 – 23 uur)		Nachtperiode (23 – 7 uur)	
	$L_{A,LT}$	toename	$L_{A,LT}$	toename	$L_{A,LT}$	toename
De Croon	39	0,5	36	0,5	32	0,5
De Croon souterrain	24	0,5	22	0,5	18	0,5
Armada, t.p.v. maatwerkvoorschrift	43	0,4	41	0,5	36	0,5
Armada C5, gevels overig	44	0,5	42	0,5	37	0,5
Jheronimustoren	34	0,5	33	0,4	29	0,4

4.3. Maximale geluidniveaus

Tabel 2 geeft een samenvatting van de maximale geluidniveaus. In bijlage II zijn de volledige rekenresultaten opgenomen. Realisatie van het plan Jheronimustoren heeft geen invloed op de hoogte van de maximale geluidniveaus die op kunnen treden (enkel op de frequentie waarmee deze optreden), derhalve is geen onderscheid gemaakt in de situatie zonder en met Jheronimustoren.

Tabel 2: Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} in dB(A)

Positie (zie pagina I.18 in bijlage I)	L_{Amax}		
	Dagperiode (07 – 19 uur)	Avondperiode (19 – 23 uur)	Nachtperiode (23 – 7 uur)
De Croon	55	55	55
De Croon souterrain	44	44	44
Armada C5	60	60	60
Jheronimustoren	52	52	52

4.4. Verkeer van en naar de inrichting

Op grond van de aantallen bezoekende voertuigen is de geluidbelasting vanwege het verkeer op de openbare weg van en naar de inrichting berekend. Gebruik is gemaakt van de Standaard Rekenmethode II zoals opgenomen in het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Conform opgave van de gemeente 's-Hertogenbosch is de Spiegeltuin voorzien van SteenmestiekAsfalt (SMA 0/6). De maximumsnelheid op de Spiegeltuin bedraagt 30 km/uur.

De invoergegevens en rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage III. In tabel 3 is een samenvatting van de rekenresultaten weergegeven. Tevens is weergegeven wat de maximale toename van het geluidniveau is vanwege realisatie van het plan Jheronimustoren.

Tabel 3: Berekende geluidniveaus L_{Aeq} in dB(A) ten gevolge van verkeer op de openbare weg

Positie (zie pagina III.5 in bijlage III)	Dagperiode (07 – 19 uur)		Avondperiode (19 – 23 uur)		Nachtperiode (23 – 7 uur)	
	L_{Aeq}	toename	L_{Aeq}	toename	L_{Aeq}	toename
De Croon	53	0,3	50	0,3	46	0,3
De Croon souterrain	38	<0,1	36	<0,1	31	<0,1
Armada C5	45	0,3	42	0,3	38	0,3
Jheronimustoren	38	0,4	36	0,4	31	0,4

5. Beoordeling en conclusie

5.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Na realisatie van het plan Jheronimustoren worden vanwege parkeergarage Paleiskwartier langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend bij woningen die lager zijn dan de grenswaarden die gelden op grond van het Activiteitenbesluit en op grond van maatwerkvoorschriften. Er wordt derhalve, ook na realisatie van het plan, voldaan aan de vigerende voorschriften.

5.2. Maximale geluidniveaus

De bij woningen berekende maximale geluidniveaus zijn niet hoger dan de grenswaarden die gelden op grond van het Activiteitenbesluit. Er wordt derhalve voldaan aan de vigerende voorschriften.

5.3. Verkeer van en naar de inrichting

De berekende geluidniveaus vanwege verkeer van en naar de inrichting bij het souterrain van De Croon, bij de Armada C5 en bij de Jheronimustoren zijn niet hoger dan de voorkeurswaarden uit de Circulaire. Dit is derhalve acceptabel.

Op verdiepingsniveau van De Croon worden equivalente geluidniveaus berekend tot 6 dB hoger dan de voorkeurswaarden. Realisatie van het plan Jheronimustoren draagt hier maximaal 0,3 dB aan bij. In situaties waar een geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde berekend wordt dient beschouwd te worden of maatregelen aan de bron of in de overdracht mogelijk zijn. Zijn deze niet mogelijk, dan is de geluidbelasting acceptabel mits het binnengeluidniveau niet hoger is dan 35 dB(A) in de dagperiode, 30 dB(A) in de avondperiode en 25 dB(A) in de nachtperiode.

Maatregelen aan de bron kunnen bestaan uit het toepassen van ander (stil) asfalt of het aanbrengen van wijzigingen in de verkeerscirculatie. De Spiegeltuin is echter reeds voorzien van een stil asfalt, te weten SMA. Andere asfaltypen zijn ofwel niet geschikt om toe te passen in een straat met de verkeerskenmerken van de Spiegeltuin (slijtvastheid) ofwel zullen niet significant stiller zijn. Het wijzigen van de verkeerscirculatie is op grond van stedenbouwkundige aspecten en het ontwerp van de verkeerscirculatie in de wijk niet wenselijk.

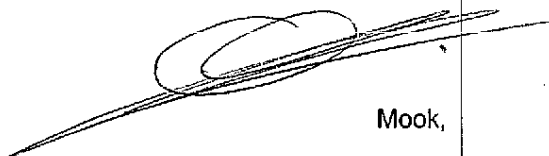
Maatregelen in de overdracht kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen. Gelet op de hoogte van het complex De Croon en de verdiepingen waar een geluidbelasting hoger dan de voorkeurswaarde berekend wordt, zou een zeer grote schermhoogte benodigd zijn om de geluidbelasting overal terug te brengen tot de voorkeurswaarde. Dit is kostentechnisch, constructief en vanuit stedenbouwkundig oogpunt geen optie.

De berekende geluidbelasting is derhalve acceptabel als het binnengeluidniveau voldoet aan de bovengenoemde waarden. Om hieraan te voldoen is een geluidwering van de gevel benodigd tot 21 dB(A). Dit is 1 dB(A) meer dan de geluidwering van de gevel van 20 dB(A) die het Bouwbesluit voorschrijft. Gezien de ligging van complex De Croon in de nabijheid van wegen en spoorwegen en de aandacht die destijds bij het ontwerp van De Croon is besteedt aan het aspect geluid kan verondersteld worden dat de benodigde geluidwering van de gevel wordt gerealiseerd. Desgewenst kan dit aan de hand van bouwtekeningen nader gecontroleerd worden.

5.4. Conclusie

Geconstateerd kan worden dat ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus de vigerende grenswaarden van parkeergarage Paleiskwartier ook na realisatie van het plan Jheronimustoren gerealiseerd zullen worden.

De berekende geluidbelasting ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting is op een aantal posities lager dan de voorkeurswaarden uit de Circulaire, behalve bij een deel van complex De Croon. Naar verwachting voldoet het binnenniveau ter plekke aan de grenswaarden die daarvoor gelden waarmee de geluidbelasting ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting als acceptabel kan worden gekwalificeerd.



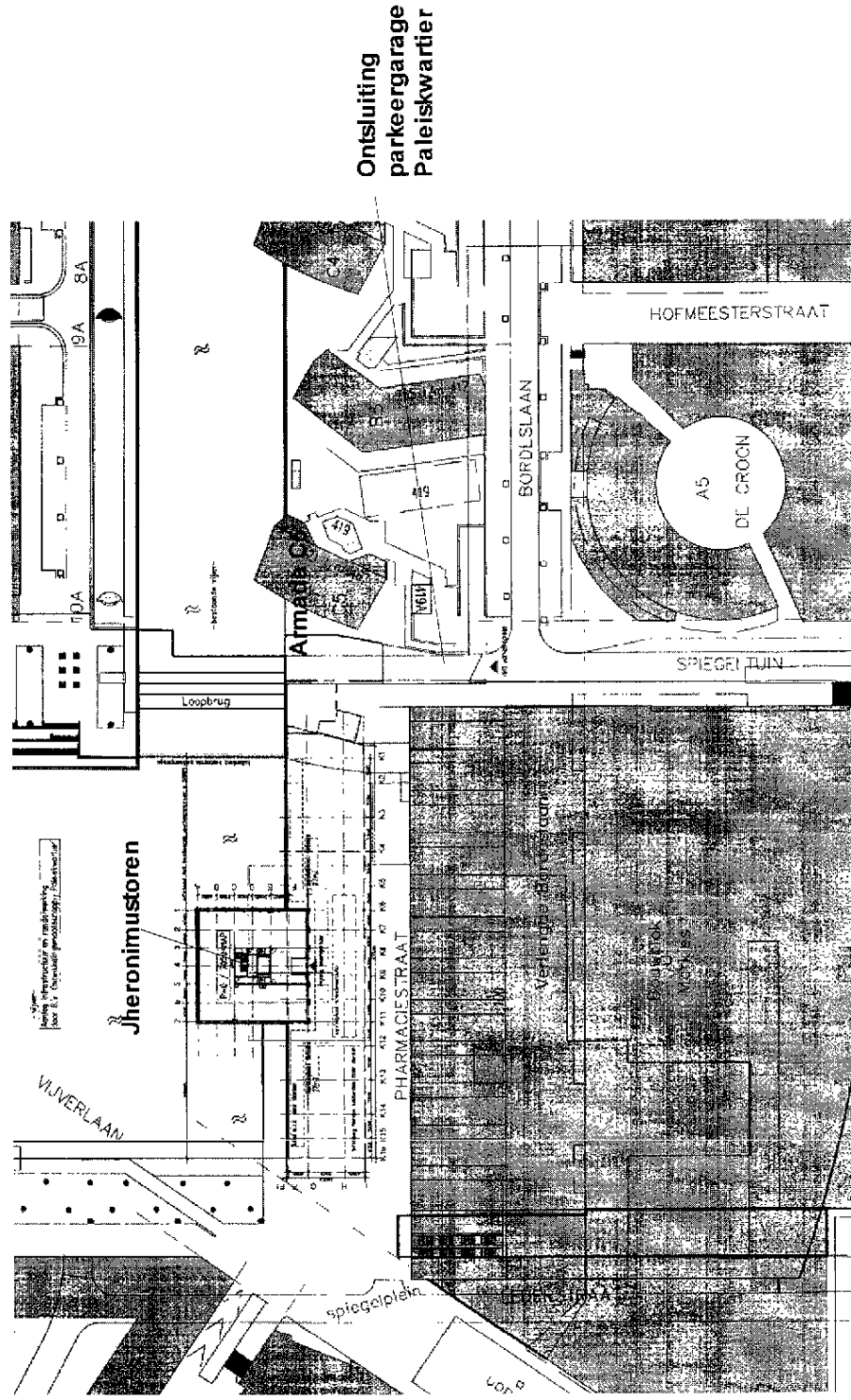
Mook,

Dit rapport bestaat uit:

8 pagina's;

1 figuur; en

3 bijlagen.





Invoergegevens rekenmodel:

– Bodemgebieden	pag.	I.2		
– Gebouwen	pag.	I.3	t/m	I.4
– Hoogtelijnen	pag.	I.5		
– Ontvangers	pag.	I.6	t/m	I.7
– Puntbronnen incl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)	pag.	I.8	t/m	I.10
– Puntbronnen excl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)	pag.	I.11	t/m	I.13
– Puntbronnen (maximale geluidniveaus)	pag.	I.14	t/m	I.16
– Toetspunten	pag.	I.17	t/m	I.18

Schematische weergave rekenmodel:

– Weergave rekenmodel	pag.	I.19
– Ligging bronnen	pag.	I.20
– Ligging rekenposities	pag.	I.21

Invoergegevens
bodengebieden

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Groep: hoofdgroep

Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - T1

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Vorm	Nodes	Bf
1	hofvijver	152,85	77,14	Polygoon	12	0,00
2	bodemgebied	-207,68	-63,99	Polygoon	10	0,50
3	bodemgebied	186,32	-66,07	Polygoon	4	0,50
4	bodemgebied	155,03	77,00	Polygoon	12	0,50
5	vijver	156,40	78,06	Polygoon	8	0,00
6	inrit	150,15	56,72	Polygoon	5	0,50
7	inrit	505,86	69,14	Polygoon	4	0,50

Invoergegevens
gebouwen

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Relatief	Hoogte	Maaiveld	Vorm
1	bouwdeel F	170,63	173,96	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
2	bouwdeel E2	245,30	225,72	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
3	bouwdeel E1	312,00	226,61	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
4	bouwdeel D	385,20	228,69	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
5	bouwdeel D	453,20	168,47	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
6	bouwdeel G	51,94	258,60	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
7	bouwdeel G	89,07	249,79	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
8	bouwdeel G	115,97	227,12	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
9	bouwdeel G	45,65	246,24	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
10	bouwdeel H	21,67	195,69	Relatief	34,00	0,00	Polygoon
11	bouwdeel H	75,78	167,50	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
12	bouwdeel H	31,39	140,27	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
13	bouwdeel I	17,44	105,30	Relatief	38,00	0,00	Polygoon
14	bouwdeel I	13,83	73,45	Relatief	32,00	0,00	Polygoon
15	bouwdeel I	-22,14	106,97	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
16	bouwdeel I	-73,11	59,78	Relatief	13,00	0,00	Polygoon
17	bouwdeel J	-79,90	28,38	Relatief	38,00	0,00	Polygoon
18	bouwdeel J	-83,90	-2,69	Relatief	33,00	0,00	Polygoon
19	bouwdeel J	-87,51	-10,29	Relatief	33,00	0,00	Polygoon
20	bouwdeel J	-75,59	-2,59	Relatief	33,00	0,00	Polygoon
21	bouwdeel J	-30,26	11,75	Relatief	38,00	0,00	Polygoon
23	bouwdeel AG	38,34	49,03	Relatief	8,60	0,00	Polygoon
24	bouwdeel M	92,84	85,61	Relatief	73,00	0,00	Polygoon
26	bouwdeel armada	191,76	80,01	Relatief	33,00	0,00	Polygoon
27	bouwdeel armada	219,29	75,23	Relatief	33,00	0,00	Polygoon
28	bouwdeel armada	251,46	84,74	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
29	bouwdeel armada	290,06	76,84	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
30	bouwdeel armada	322,69	83,21	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
31	bouwdeel armada	361,07	77,10	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
32	bouwdeel armada	393,38	85,90	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
33	bouwdeel armada	432,07	77,82	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
34	bouwdeel armada	464,44	86,30	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
35	bouwdeel armada	502,68	78,34	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
36	bouwdeel A1	455,89	13,97	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
37	bouwdeel A2	386,57	13,81	Relatief	18,00	0,00	Polygoon
38	bouwdeel A2	386,25	-13,15	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
39	bouwdeel A3	316,31	14,23	Relatief	19,00	0,00	Polygoon
40	bouwdeel A3	363,43	1,67	Relatief	14,00	0,00	Polygoon
41	bouwdeel A3	315,69	1,51	Relatief	14,00	0,00	Polygoon
42	bouwdeel A3	315,69	-31,16	Relatief	30,00	0,00	Polygoon
43	bouwdeel A4	246,41	13,53	Relatief	22,00	0,00	Polygoon
44	bouwdeel A4	289,43	-1,17	Relatief	18,00	0,00	Polygoon
45	bouwdeel A4	246,41	-1,82	Relatief	18,00	0,00	Polygoon
46	bouwdeel A4	246,69	-28,28	Relatief	32,00	0,00	Polygoon
51	bouwdeel E2	291,93	212,91	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
52	bouwdeel E1	312,51	213,08	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
53	bouwdeel D	397,18	228,86	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
54	bouwdeel C	529,16	230,42	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
55	bouwdeel C	529,35	164,01	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
56	bouwdeel C	571,98	221,87	Relatief	25,00	0,00	Polygoon
57	bouwdeel Toren	538,03	98,61	Relatief	50,00	0,00	Polygoon
22		47,53	-30,89	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
58		47,30	14,93	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
59		38,60	11,06	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
59		10,60	11,06	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
52		105,80	-27,07	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
59		-16,53	-31,72	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
47	A5 rond	172,84	-45,86	Relatief	35,00	0,00	Polygoon
49	A5 rond	180,11	-24,65	Relatief	17,50	0,00	Polygoon
49	deelpian A5	223,73	2,69	Relatief	26,00	0,00	Polygoon
49a	deelpian A5	228,79	-0,11	Relatief	18,00	0,00	Polygoon
49b	deelpian A5 noordgevel begane grond	228,92	-27,51	Relatief	3,00	0,00	Polygoon
49c	A5	231,65	-0,07	Relatief	18,00	0,00	Polygoon
48a	A5 rond 5+6	176,58	-18,99	Relatief	20,00	0,00	Polygoon
48b	A5 rond 5	213,29	3,91	Relatief	21,00	0,00	Polygoon
	trappenhuis	507,62	106,88	Relatief	10,50	0,00	Polygoon

Invoergegevens
hoogtelijnen

Peutz B.V.
GE 15933

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep:hoofdgroep
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X-1	Y-1	EDef.	H-1	H-n	ISO H	Nodes
01	159,30	34,31	Absolute	0,00	0,00	--	6
02	159,03	33,81	Absolute	0,00	0,00	0,00	5
03	521,41	80,72	Absolute	0,00	0,00	0,00	4
04	521,11	80,67	Absolute	0,00	0,00	--	5

Invoergegevens
ontvangers

Peutz B.V.
GE 15933

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte definitie	Hoogte A
01	rekenpunt deelplan A5 woning	172,75	-15,93	Relatief	1,50
02	rekenpunt deelplan A5 woning	174,36	-7,29	Relatief	1,50
03	rekenpunt deelplan A5 woning	177,91	0,08	Relatief	1,50
04	rekenpunt deelplan A5 woning	185,64	7,66	Relatief	1,50
05	rekenpunt deelplan A5 woning	201,20	12,85	Relatief	1,50
06	rekenpunt A5 woning	176,24	-15,76	Relatief	19,50
07	rekenpunt A5 woning	177,65	-8,07	Relatief	19,50
08	rekenpunt	175,99	-3,49	Relatief	0,10
09	rekenpunt	181,73	4,65	Relatief	0,10
10	rekenpunt	192,85	11,26	Relatief	0,10
11	pos. maatwerkvoorschrift	174,83	59,14	Relatief	5,00
12	Armada C5	172,79	60,29	Relatief	1,50
13	Armada C5	170,47	63,47	Relatief	1,50
14	Jheronimustoren	118,12	62,33	Relatief	5,00

Invoergegevens
ontvangers

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Maaiveld	Gevel	Groep
01	5,00	9,00	12,50	16,00	--	0,00	48	
02	5,00	9,00	12,50	16,00	--	0,00	48	
03	5,00	9,00	12,50	16,00	23,00	0,00	48a	
04	5,00	9,00	12,50	16,00	23,00	0,00	48a	
05	5,00	9,00	12,50	16,00	23,00	0,00	48a	
06	23,00	--	--	--	--	0,00	48a	
07	23,00	--	--	--	--	0,00	48a	
08	--	--	--	--	--	0,00	48a	
09	--	--	--	--	--	0,00	48a	
10	--	--	--	--	--	0,00	48a	
11	--	--	--	--	--	0,00	26	
12	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	0,00	26	
13	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	0,00	26	
14	8,00	11,00	31,00	51,00	71,00	0,00	24	

Invoergegevens
punbronnen incl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep:hoofdgroep
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - LL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Hoogte
01	In-en uitrit p-garage	162,20	36,23	Relatief	1,50
02	In-en uitrit p-garage	306,09	84,96	Relatief	1,50
03	Personenauto in/uit garage	164,10	36,31	Relatief	0,75
04	Personenauto in/uit garage	164,10	41,95	Relatief	0,75
05	Personenauto in/uit garage	164,10	46,59	Relatief	0,75
06	Personenauto in/uit garage	164,10	55,23	Relatief	0,75
07	Personenauto in/uit garage	162,20	36,31	Relatief	0,75
08	Personenauto in/uit garage	162,20	41,95	Relatief	0,75
09	Personenauto in/uit garage	162,20	46,59	Relatief	0,75
10	Personenauto in/uit garage	162,20	55,23	Relatief	0,75
11	Personenauto in/uit garage	160,30	36,31	Relatief	0,75
12	Personenauto in/uit garage	160,30	41,95	Relatief	0,75
13	Personenauto in/uit garage	160,30	46,59	Relatief	0,75
14	Personenauto in/uit garage	160,30	55,23	Relatief	0,75
15	Personenauto in/uit garage	520,11	81,87	Relatief	0,75
16	Personenauto in/uit garage	515,78	81,87	Relatief	0,75
17	Personenauto in/uit garage	511,44	81,87	Relatief	0,75
18	Personenauto in/uit garage	507,11	81,87	Relatief	0,75
19	Personenauto in/uit garage	520,11	84,96	Relatief	0,75
20	Personenauto in/uit garage	515,78	84,96	Relatief	0,75
21	Personenauto in/uit garage	511,44	84,96	Relatief	0,75
22	Personenauto in/uit garage	507,11	84,96	Relatief	0,75
23	Personenauto in/uit garage	520,11	88,04	Relatief	0,75
24	Personenauto in/uit garage	515,78	88,04	Relatief	0,75
25	Personenauto in/uit garage	511,44	88,04	Relatief	0,75
26	Personenauto in/uit garage	507,11	88,04	Relatief	0,75
27	Ventilatie	510,62	108,78	Relatief	11,00
28	Ventilatie	156,85	110,09	Relatief	0,10

Invoergegevens
punbronnen incl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: hoofdgroep
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Maaiveld Brontype	Geval	Demp. ID	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	LwL 63	LwL 125	LwL 250	LwL 500
01	-3,34 Normaal	--	--	180,00	180,00	2,89	5,11	9,88	53,60	67,70	68,20	71,60
02	-3,57 Normaal	--	--	180,00	180,00	3,79	6,01	10,78	53,60	67,70	68,20	71,60
03	-0,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
04	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
05	-2,34 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
06	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
07	-0,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
08	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
09	-2,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
10	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
11	-0,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
12	-1,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
13	-2,31 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
14	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	19,87	22,08	26,78	62,80	76,90	77,40	80,80
15	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
16	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
17	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
18	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
19	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
20	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
21	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
22	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
23	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
24	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
25	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
26	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
27	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	3,01	45,00	58,00	58,00	64,00
28	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	3,01	45,00	58,00	58,00	64,00

Invoergegevens
 puntbronnen incl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Id	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,80	73,00	69,80	62,70	79,17
02	73,80	73,00	69,80	62,70	79,17
03	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
04	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
05	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
06	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
07	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
08	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
09	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
10	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
11	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
12	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
13	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
14	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
15	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
16	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
17	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
18	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
19	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
20	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
21	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
22	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
23	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
24	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
25	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
26	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
27	69,00	69,00	66,00	65,00	74,65
28	69,00	69,00	66,00	65,00	74,65

Invoergegevens
punbronnen excl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zonder J-toren
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Definitie	Hoogte
01	In-en uitrit p-garage	162,20	56,23	Relatief		1,30
02	In-en uitrit p-garage	506,09	84,96	Relatief		1,30
03	Personenauto in/uit garage	164,10	35,31	Relatief		0,75
04	Personenauto in/uit garage	164,10	41,95	Relatief		0,75
05	Personenauto in/uit garage	164,10	48,59	Relatief		0,75
06	Personenauto in/uit garage	164,10	55,23	Relatief		0,75
07	Personenauto in/uit garage	162,20	35,31	Relatief		0,75
08	Personenauto in/uit garage	162,20	41,95	Relatief		0,75
09	Personenauto in/uit garage	162,20	48,59	Relatief		0,75
10	Personenauto in/uit garage	162,20	55,23	Relatief		0,75
11	Personenauto in/uit garage	160,30	35,31	Relatief		0,75
12	Personenauto in/uit garage	160,30	41,95	Relatief		0,75
13	Personenauto in/uit garage	160,30	48,59	Relatief		0,75
14	Personenauto in/uit garage	160,30	55,23	Relatief		0,75
15	Personenauto in/uit garage	520,11	81,87	Relatief		0,75
16	Personenauto in/uit garage	515,78	81,87	Relatief		0,75
17	Personenauto in/uit garage	511,44	81,87	Relatief		0,75
18	Personenauto in/uit garage	507,11	81,87	Relatief		0,75
19	Personenauto in/uit garage	520,11	84,96	Relatief		0,75
20	Personenauto in/uit garage	515,78	84,96	Relatief		0,75
21	Personenauto in/uit garage	511,44	84,96	Relatief		0,75
22	Personenauto in/uit garage	507,11	84,96	Relatief		0,75
23	Personenauto in/uit garage	520,11	88,04	Relatief		0,75
24	Personenauto in/uit garage	515,78	88,04	Relatief		0,75
25	Personenauto in/uit garage	511,44	88,04	Relatief		0,75
26	Personenauto in/uit garage	507,11	88,04	Relatief		0,75
27	Ventilatie	310,62	108,78	Relatief		1,00
28	Ventilatie	156,85	110,09	Relatief		0,10

Invoergegevens
punbronnen excl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zonder J-toren
Groep: hoofdgroep
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Maaiveld Brontype	Gevel	Demp. ID	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(K)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	-3,54 Normaal	--	--	180,00	180,00	3,79	6,01	10,78	53,60	67,70	68,20	71,60
02	-3,57 Normaal	--	--	180,00	180,00	3,79	6,01	10,78	53,60	67,70	68,20	71,60
03	-0,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
04	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
05	-2,34 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
06	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
07	-0,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
08	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
09	-2,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
10	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
11	-0,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
12	-1,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
13	-2,31 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
14	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
15	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
16	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
17	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
18	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
19	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
20	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
21	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
22	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
23	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
24	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
25	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
26	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	20,76	23,01	27,70	62,80	76,90	77,40	80,80
27	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	3,31	45,00	58,00	58,00	64,00
28	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	3,31	45,00	58,00	58,00	64,00

Invoergegevens
punbronnen excl. J-toren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zonder J-toren
Groep: hoofdgroep
Lijst van Punthronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,80	73,00	68,80	62,70	79,17
02	73,80	73,00	68,80	62,70	79,17
03	81,00	82,20	75,00	71,90	88,37
04	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
05	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
06	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
07	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
08	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
09	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
10	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
11	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
12	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
13	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
14	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
15	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
16	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
17	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
18	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
19	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
20	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
21	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
22	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
23	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
24	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
25	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
26	83,00	82,20	79,00	71,90	88,37
27	69,00	69,00	68,00	65,00	74,65
28	69,00	69,00	68,00	65,00	74,65

Invoergegevens
puntbronnen (maximale geluidniveaus)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: maximale geluidniveaus
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Definitie	Hoogte
01	In-en uitrit p-garage	162,20	36,23	Relatief		1,50
02	In-en uitrit p-garage	506,09	84,96	Relatief		1,50
03	Personenauto in/uit garage	164,10	35,31	Relatief		0,75
04	Personenauto in/uit garage	164,10	41,95	Relatief		0,75
05	Personenauto in/uit garage	164,10	46,59	Relatief		0,75
06	Personenauto in/uit garage	164,10	35,23	Relatief		0,75
07	Personenauto in/uit garage	162,20	35,31	Relatief		0,75
08	Personenauto in/uit garage	162,20	41,95	Relatief		0,75
09	Personenauto in/uit garage	162,20	46,59	Relatief		0,75
10	Personenauto in/uit garage	162,20	55,23	Relatief		0,75
11	Personenauto in/uit garage	160,30	35,31	Relatief		0,75
12	Personenauto in/uit garage	160,30	41,95	Relatief		0,75
13	Personenauto in/uit garage	160,30	46,59	Relatief		0,75
14	Personenauto in/uit garage	160,30	35,23	Relatief		0,75
15	Personenauto in/uit garage	520,11	81,87	Relatief		0,75
16	Personenauto in/uit garage	515,78	81,87	Relatief		0,75
17	Personenauto in/uit garage	511,44	81,87	Relatief		0,75
18	Personenauto in/uit garage	507,11	81,87	Relatief		0,75
19	Personenauto in/uit garage	520,11	84,96	Relatief		0,75
20	Personenauto in/uit garage	515,78	84,96	Relatief		0,75
21	Personenauto in/uit garage	511,44	84,96	Relatief		0,75
22	Personenauto in/uit garage	507,11	84,96	Relatief		0,75
23	Personenauto in/uit garage	520,11	88,04	Relatief		0,75
24	Personenauto in/uit garage	515,78	88,04	Relatief		0,75
25	Personenauto in/uit garage	511,44	88,04	Relatief		0,75
26	Personenauto in/uit garage	507,11	88,04	Relatief		0,75
27	Ventilatie	510,62	108,78	Relatief		1,00
28	Ventilatie	156,85	110,02	Relatief		0,10

Invoergegevens
puntbronnen (maximale geluidniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model: maximale geluidniveaus
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - I

Id	Maaiveld Brontype	Gevel	Demp. ID	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	-3,54 Normaal	--	--	180,00	180,00	0,00	0,00	0,00	53,60	67,70	68,20	71,60
02	-3,57 Normaal	--	--	180,00	180,00	0,00	0,00	0,00	53,60	67,70	68,20	71,60
03	-0,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
04	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
05	-2,34 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
06	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
07	-3,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
08	-1,26 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
09	-2,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
10	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
11	-0,17 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
12	-1,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
13	-2,31 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
14	-3,38 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
15	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
16	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
17	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
18	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
19	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
20	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
21	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
22	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
23	-0,24 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
24	-1,27 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
25	-2,30 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
26	-3,33 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	72,80	74,90	79,40	83,80
27	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	45,00	58,00	58,00	64,00
28	0,00 Normaal	--	--	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	45,00	58,00	58,00	64,00

Invoergegevens
puntbronnen (maximale geluidniveaus)

Peutz B.V.
GE 15933

Model: maximale geluidniveaus

Groep: hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	73,60	73,00	69,60	62,70	79,17
02	73,80	73,00	69,60	62,70	79,17
03	80,00	89,20	81,00	72,90	93,72
04	80,00	89,20	81,00	72,90	93,72
05	80,00	89,20	81,00	72,90	93,72
06	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
07	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
08	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
09	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
10	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
11	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
12	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
13	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
14	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
15	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
16	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
17	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
18	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
19	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
20	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
21	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
22	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
23	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
24	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
25	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
26	90,00	89,20	81,00	72,90	93,72
27	69,00	69,00	68,00	65,00	74,65
28	69,00	69,00	68,00	65,00	74,65

Invoergegevens
schermen

Peutz B.V.
GE 15933

Model:langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep:hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - I:

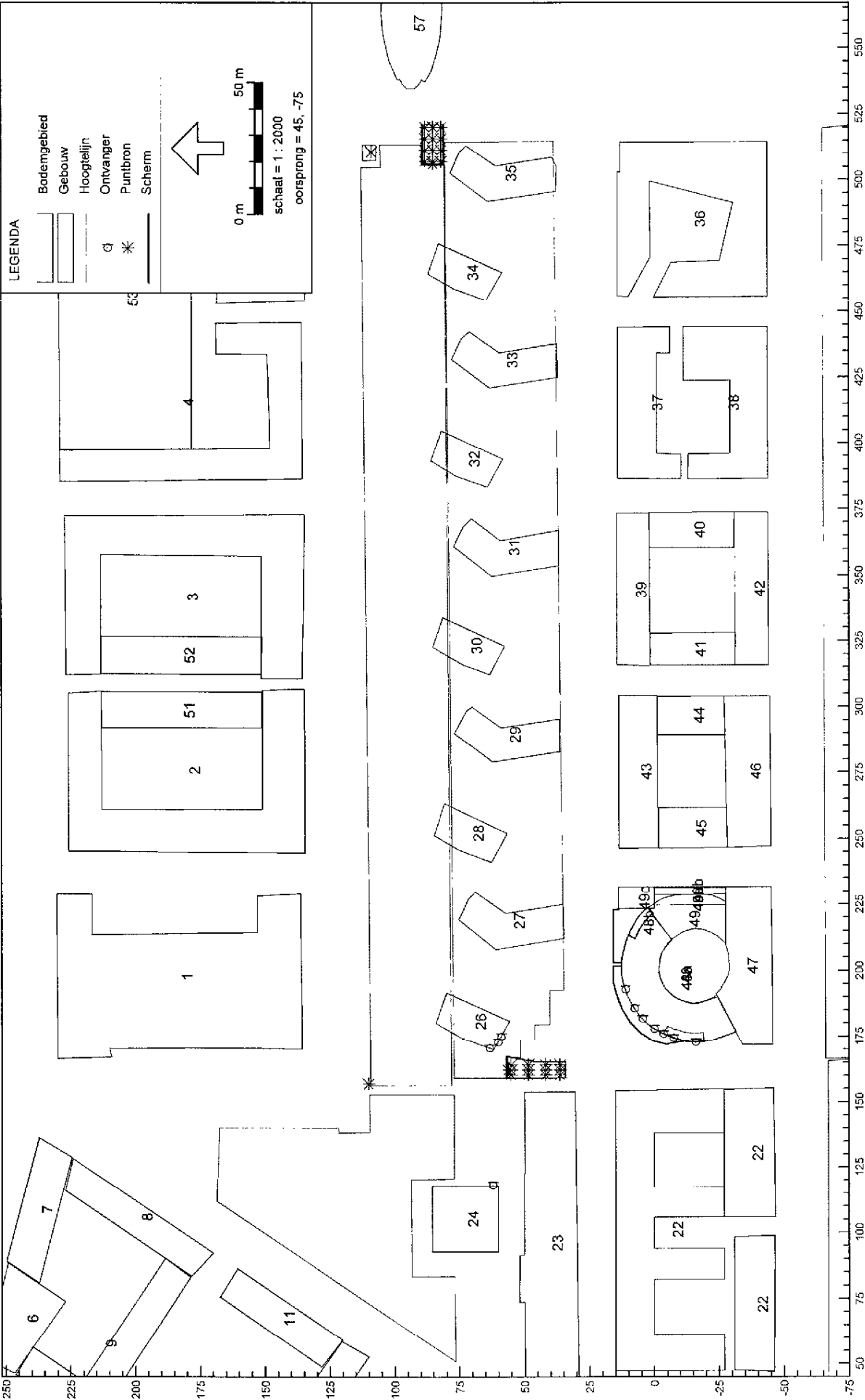
Id	Omschrijving	X-1	Y-1	HDef.	H-1	M-1	X-n
01	borstwering verdieping 1	231,55	-27,63	Relatief	5,00	0,00	231,55
02	borstwering laag 5	173,31	-19,37	Relatief	19,00	0,00	176,20
03	borstwering engels hof	173,26	-11,58	Relatief	1,50	0,00	201,68
06	borstwering Engelse hof	200,04	12,85	Relatief	1,50	0,00	223,22
08	inrit p-garage	159,45	34,41	Eigen waarde	3,60	-3,60	164,95
07	inrit p-garage	521,01	80,27	Eigen waarde	3,60	-3,60	521,01

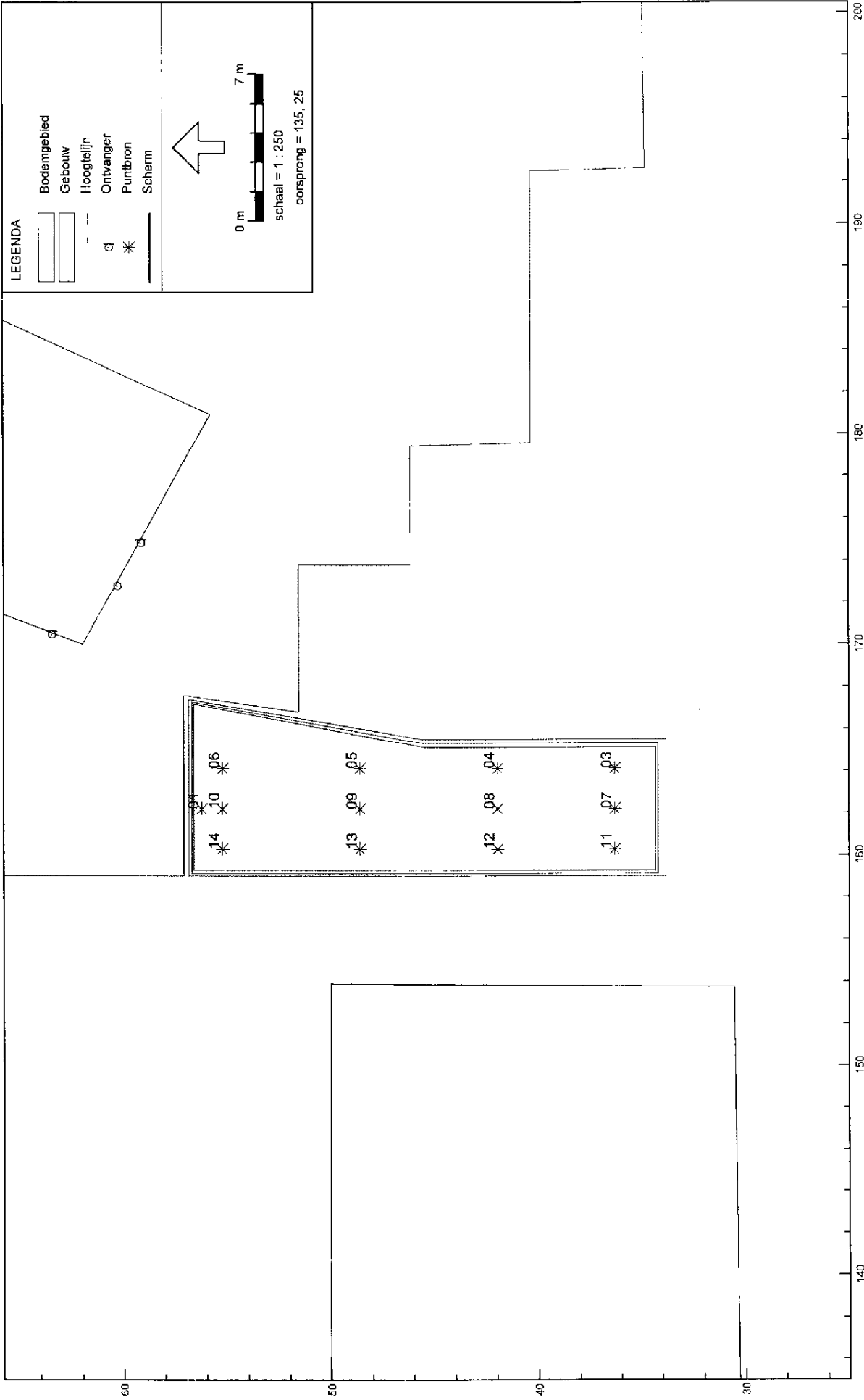
Invoergegevens
schermen

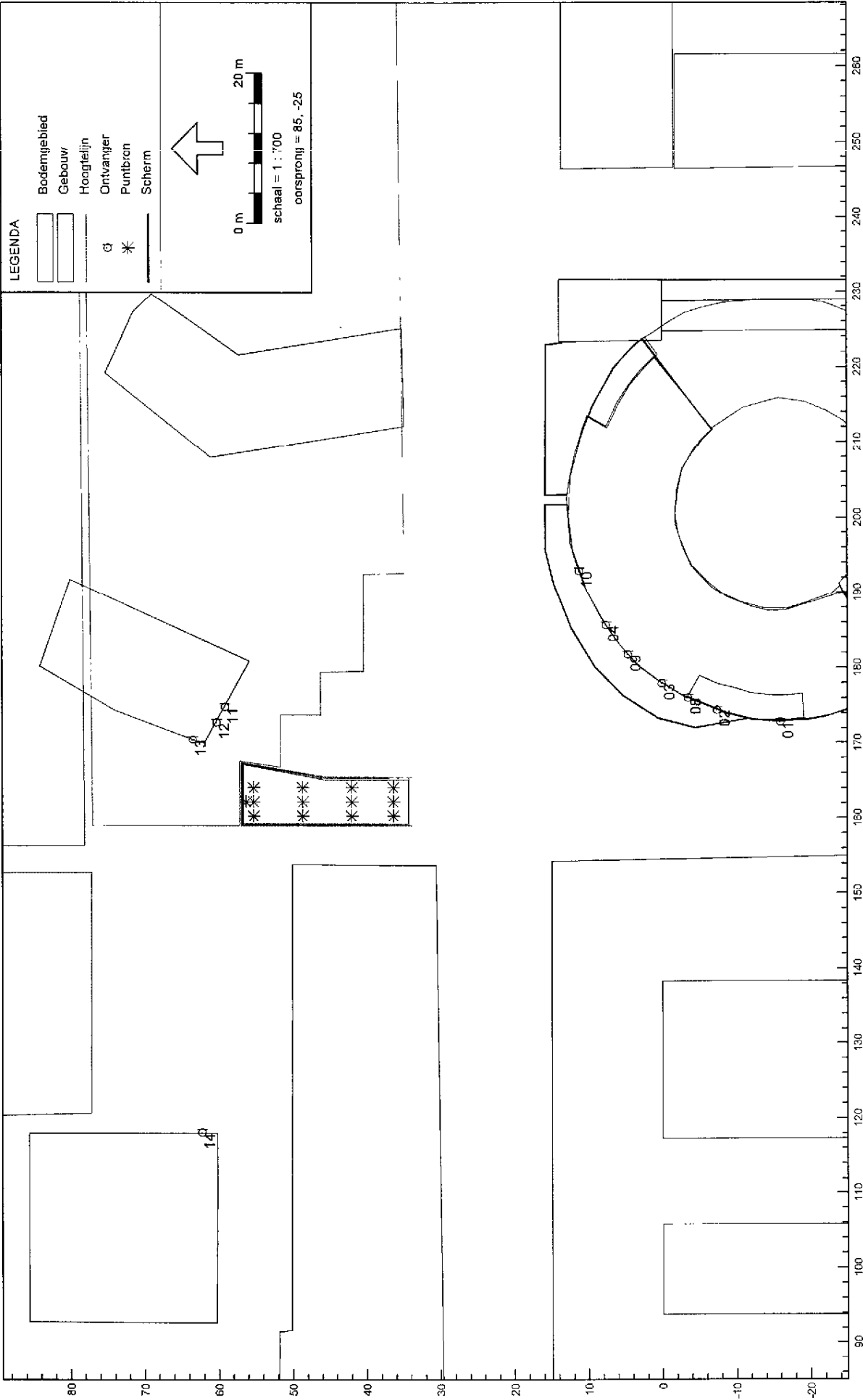
Peutz B.V.
GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Y-n	H-n	M-n	ISO H	ISO maaiveldhoogte	Nodes	Refl.L 63	Refl.R 63	Cp
01	0,36	5,00	0,00	5,00	0,00	2	0,80	0,80	0 dB
02	-3,35	19,00	0,00	19,00	0,00	7	0,80	0,80	0 dB
03	12,76	1,50	0,00	1,50	0,00	10	0,80	0,80	0 dB
06	13,52	1,50	0,00	1,50	0,00	4	0,80	0,80	0 dB
08	34,41	3,60	-3,60	3,60	-3,60	5	0,80	0,50	0 dB
07	88,94	3,60	-3,60	3,60	-3,60	4	0,80	0,50	0 dB







Industrielaan - IL, Gebied - Parkeergarage Paleiswarter - langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [Vekernmodellen(Paleiswarter(Spiegel))], Geonose V5.43



Rekenresultaten:

- Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus incl. J-toren
- Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus excl. J-toren
- Maximale geluidsniveaus J-toren

pag II.2
pag II.3
pag II.4

Rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (incl. J-toren)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Parkeergarage Paleiskwartier - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	33,1	31,1	26,7	36,7	54,3
01_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,7	34,6	30,0	40,0	55,4
01_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	37,3	35,2	30,6	40,6	55,6
01_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	37,6	35,5	31,0	41,0	55,7
01_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	37,6	35,6	31,0	41,0	55,7
02_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	30,7	28,7	24,2	34,2	51,9
02_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,2	34,1	29,5	39,5	54,7
02_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	36,7	34,5	29,9	39,9	55,0
02_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	37,0	35,0	30,4	40,4	55,2
02_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	37,3	35,2	30,7	40,7	55,3
03_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	31,1	29,0	24,0	34,6	52,5
03_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	37,0	34,9	30,2	40,2	55,9
03_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	37,8	35,6	31,0	41,0	56,3
03_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	38,1	36,0	31,4	41,4	56,5
03_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	38,3	36,2	31,6	41,6	56,6
03_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	38,2	36,1	31,6	41,6	56,3
04_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	31,3	29,1	24,5	34,5	52,8
04_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,8	34,6	29,9	39,9	56,2
04_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	38,0	35,9	31,2	41,2	56,6
04_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	38,5	36,3	31,7	41,7	57,0
04_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	38,5	36,4	31,8	41,8	57,1
04_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	38,6	36,5	31,8	41,8	57,0
08_A	rekenpunt	0,1	24,3	22,2	17,6	27,6	47,3
09_A	rekenpunt	0,1	22,9	20,8	16,3	26,3	45,9
10_A	rekenpunt	0,1	24,4	22,2	17,6	27,6	47,8
11_A	pos. maatwerkvoorschrift	5,0	43,2	41,0	36,3	46,3	63,1
12_A	Armada C5	1,5	41,0	38,8	34,1	44,1	61,1
12_B	Armada C5	4,5	43,1	40,9	36,2	46,2	62,9
12_C	Armada C5	7,5	43,7	41,5	36,8	46,8	63,6
12_D	Armada C5	10,5	43,0	40,8	36,1	46,1	62,9
12_E	Armada C5	13,5	42,3	40,1	35,4	45,4	62,2
12_F	Armada C5	16,5	41,6	39,4	34,7	44,7	61,5
13_A	Armada C5	1,5	40,8	38,7	34,2	44,2	60,7
13_B	Armada C5	4,5	41,6	39,6	35,2	45,2	61,0
13_C	Armada C5	7,5	41,6	39,7	35,2	45,2	61,1
13_D	Armada C5	10,5	41,8	39,8	35,4	45,4	61,3
13_E	Armada C5	13,5	41,9	39,9	35,4	45,4	61,4
13_F	Armada C5	16,5	41,2	39,2	34,8	44,8	60,6
14_A	Jheronimustoren	5,0	31,4	30,9	27,5	37,5	44,8
14_B	Jheronimustoren	8,0	32,4	31,8	28,4	38,4	46,1
14_C	Jheronimustoren	11,0	32,2	31,2	27,6	37,6	48,0
14_D	Jheronimustoren	31,0	34,1	32,6	28,6	38,6	52,7
14_E	Jheronimustoren	51,0	34,0	32,3	28,2	38,2	52,8
14_F	Jheronimustoren	71,0	32,5	30,8	26,7	36,7	51,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (excl. J-toren)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zonder J-toren - Parkeergarage Paleiskwartier - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - II; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Straal	L1
01_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	37,9	30,8	26,3	36,3	54,8
01_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,5	34,4	29,8	39,8	56,1
01_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	37,1	35,0	30,4	40,4	56,3
01_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	37,4	35,3	30,8	40,8	56,4
01_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	37,4	35,3	30,8	40,8	56,4
02_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	30,4	28,4	23,9	33,9	52,5
02_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,0	33,8	29,2	39,2	55,4
02_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	36,4	34,3	29,7	39,7	55,7
02_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	36,8	34,7	30,2	40,2	55,9
02_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	37,0	34,9	30,4	40,4	55,9
03_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	30,7	28,7	24,2	34,2	53,0
03_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,6	34,5	29,9	39,9	56,4
03_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	37,4	35,3	30,7	40,7	56,8
03_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	37,7	35,6	31,1	41,1	57,0
03_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	37,9	35,8	31,2	41,2	57,1
03_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	37,8	35,7	31,2	41,2	56,9
04_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	30,8	28,7	24,1	34,1	53,3
04_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	36,3	34,1	29,4	39,4	56,6
04_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	37,6	35,4	30,7	40,7	57,3
04_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	38,0	35,8	31,2	41,2	57,5
04_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	38,0	35,9	31,3	41,3	57,5
04_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	38,-	36,0	31,3	41,3	57,5
08_A	rekenpunt	0,1	23,9	21,8	17,3	27,3	47,8
09_A	rekenpunt	0,1	22,4	20,3	15,8	25,8	46,3
10_A	rekenpunt	0,1	24,4	22,2	17,6	27,6	48,7
11_A	pos. maatwerkvoorschrift	5,0	42,8	40,5	35,8	45,8	63,5
12_A	Armada C5	1,5	40,7	38,4	33,8	43,8	61,7
12_B	Armada C5	4,5	42,7	40,4	35,7	45,7	63,4
12_C	Armada C5	7,5	43,3	41,0	36,3	46,3	64,0
12_D	Armada C5	10,5	42,6	40,4	35,7	45,7	63,4
12_E	Armada C5	13,5	41,9	39,7	35,0	45,0	62,7
12_F	Armada C5	16,5	41,2	39,0	34,3	44,3	62,0
13_A	Armada C5	1,5	40,5	38,4	33,9	43,9	61,3
13_B	Armada C5	4,5	42,2	39,3	34,9	44,9	61,8
13_C	Armada C5	7,5	41,3	39,5	34,9	44,9	61,8
13_D	Armada C5	10,5	41,4	39,4	35,0	45,0	61,7
13_E	Armada C5	13,5	41,4	39,4	35,0	45,0	61,8
13_F	Armada C5	16,5	40,8	38,8	34,4	44,4	61,1
14_A	Jheronimustoren	5,0	31,2	30,7	27,4	37,4	45,1
14_B	Jheronimustoren	8,0	32,2	31,6	28,3	38,3	46,4
14_C	Jheronimustoren	11,0	31,9	31,0	27,4	37,4	48,4
14_D	Jheronimustoren	31,0	33,8	32,3	26,3	38,3	53,1
14_E	Jheronimustoren	51,0	33,6	32,0	27,9	37,9	53,2
14_F	Jheronimustoren	71,0	32,0	30,4	26,3	36,3	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten
maximale geluidniveaus

Peutz B.V.
GE 15933

LAmaz totaal resultaten voor ontvangers
Model: maximale geluidniveaus
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	rekenpunt deelplan A5 won	1,5	49,7	49,7	49,7
01_B	rekenpunt deelplan A5 won	5,0	52,5	52,5	52,5
01_C	rekenpunt deelplan A5 won	9,0	52,5	52,5	52,5
01_D	rekenpunt deelplan A5 won	12,5	52,3	52,3	52,3
01_E	rekenpunt deelplan A5 won	16,0	52,2	52,2	52,2
02_A	rekenpunt deelplan A5 won	1,5	47,1	47,1	47,1
02_B	rekenpunt deelplan A5 won	5,0	52,0	52,0	52,0
02_C	rekenpunt deelplan A5 won	9,0	51,6	51,6	51,6
02_D	rekenpunt deelplan A5 won	12,5	51,4	51,4	51,4
02_E	rekenpunt deelplan A5 won	16,0	51,3	51,3	51,3
03_A	rekenpunt deelplan A5 won	1,5	48,1	48,1	48,1
03_B	rekenpunt deelplan A5 won	5,0	53,2	53,2	53,2
03_C	rekenpunt deelplan A5 won	9,0	53,2	53,2	53,2
03_D	rekenpunt deelplan A5 won	12,5	52,6	52,6	52,6
03_E	rekenpunt deelplan A5 won	16,0	52,5	52,5	52,5
04_A	rekenpunt deelplan A5 won	23,0	52,0	52,0	52,0
04_B	rekenpunt deelplan A5 won	1,5	49,7	49,7	49,7
04_C	rekenpunt deelplan A5 won	5,0	54,7	54,7	54,7
04_D	rekenpunt deelplan A5 won	9,0	54,6	54,6	54,6
04_E	rekenpunt deelplan A5 won	12,5	54,4	54,4	54,4
04_F	rekenpunt deelplan A5 won	16,0	54,2	54,2	54,2
04_G	rekenpunt deelplan A5 won	23,0	53,6	53,6	53,6
08_A	rekenpunt	0,1	40,3	40,3	40,3
09_A	rekenpunt	0,1	38,8	38,8	38,8
10_A	rekenpunt	0,1	44,0	44,0	44,0
11_A	pos. maatwerkvoorschrift	5,0	59,4	59,4	59,4
12_A	Armada C5	1,5	57,5	57,5	57,5
12_B	Armada C5	4,5	59,8	59,8	59,8
12_C	Armada C5	7,5	59,3	59,3	59,3
12_D	Armada C5	10,5	59,5	59,5	59,5
12_E	Armada C5	13,5	58,6	58,6	58,6
12_F	Armada C5	16,5	57,6	57,6	57,6
13_A	Armada C5	1,5	57,5	57,5	57,5
13_B	Armada C5	4,5	59,5	59,5	59,5
13_C	Armada C5	7,5	58,9	58,9	58,9
13_D	Armada C5	10,5	58,3	58,3	58,3
13_E	Armada C5	13,5	57,6	57,6	57,6
13_F	Armada C5	16,5	56,9	56,9	56,9
14_A	Jheronimustoren	5,0	45,2	45,2	45,2
14_B	Jheronimustoren	8,0	47,1	47,1	47,1
14_C	Jheronimustoren	11,0	48,6	48,6	48,6
14_D	Jheronimustoren	31,0	52,2	52,2	52,2
14_E	Jheronimustoren	51,0	49,6	49,6	49,6
14_F	Jheronimustoren	71,0	47,2	47,2	47,2

BIJLAGE III Invoergegevens en rekenresultaten verkeer van en naar de
inrichting



Invoergegevens rekenmodel:

– Wegen pag. III.2 t/m III.4

De invoergegevens van overige items zijn gelijk aan de invoergegevens van deze items in de rekenmodellen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveaus. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage I.

Schematische weergave rekenmodel:

– Weergave rekenmodel pag. III.5

– Rekenresultaten incl. J-toren pag. III.6

– Rekenresultaten excl. J-toren pag. III.7

Invoergegevens verkeer van en naar de inrichting
wagen

Peutz B.V.
GE 15933

Model:verkeer van en naar de inrichting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO R	ISO maaiveldhoogte	EDef.	Invoertype	Ebron	Ch
01	naar in- en uitrit Spiegeltuin	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0,00
02	naar in- en uitrit Hugo de Grootlaan	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0,00

Invoergegevens verkeer van en naar de inrichting
wegen

Peutz B.V.
GE 15933

Model:verkeer van en naar de inrichting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

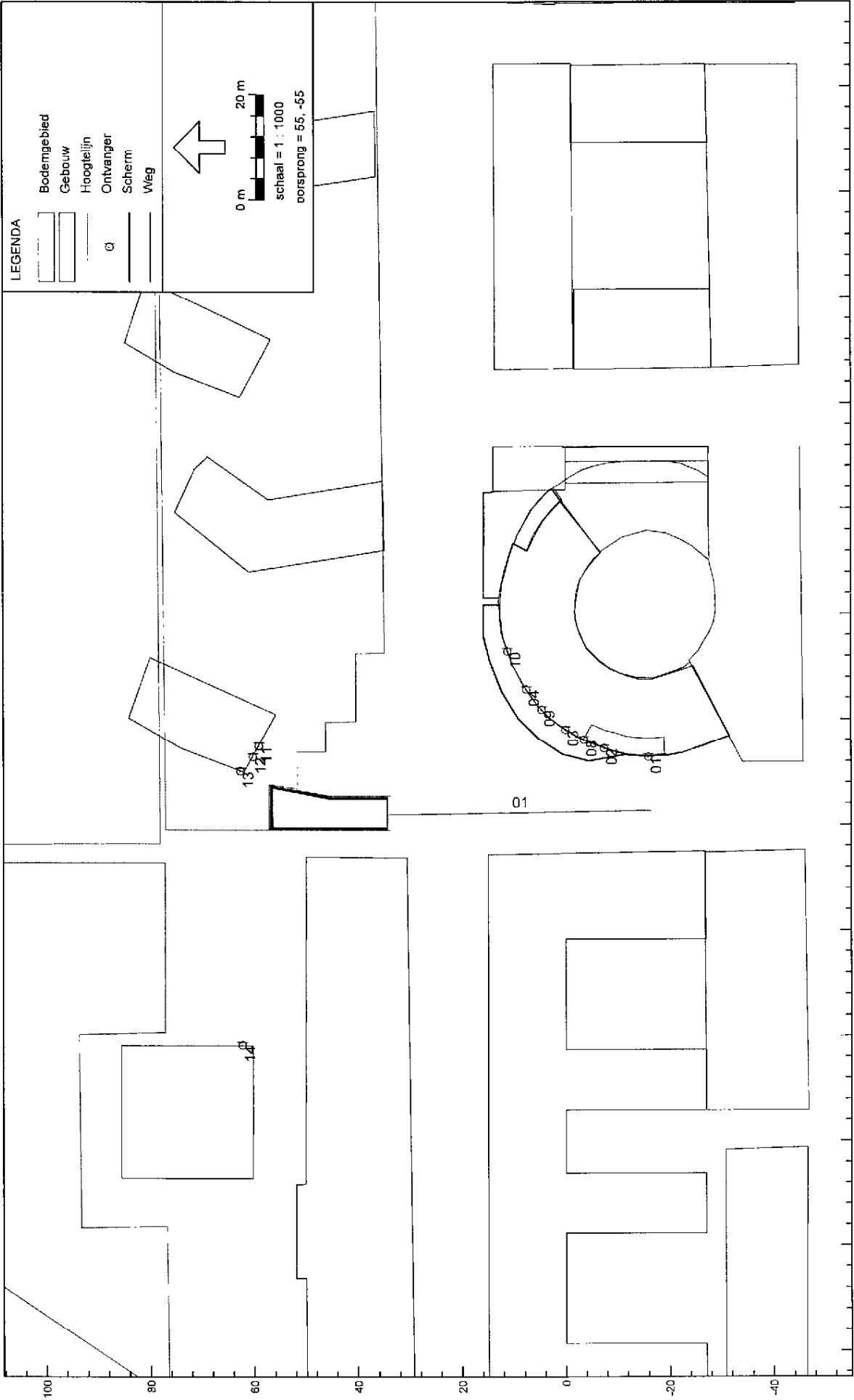
Id	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%MR(D)	%MR(A)	%LV(D)	%LV(A)	%MV(D)	%MV(A)	%ZV(D)	%ZV(A)
01	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02	30	30	30	30	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens verkeer van en naar de inrichting
wegen

Peutz B.V.
GE 15933

Model:verkeer van en naar de inrichting
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	MR (D)	MR (A)	LV (D)	LV (A)	MV (D)	MV (A)	ZV (D)	ZV (A)
01	--	--	117,60	70,50	--	--	--	--
02	--	--	117,60	70,50	--	--	--	--



Wegverkeerslawaat - RMMV-2006, Gebied - Parkeergarage Paleiskwartier - verkeer van en naar de inrichting zonder J-to (verkeersmodellenPaleiskwartier(Spiegeluit)) , Geonose V5.43

Rekenresultaten
verkeer van en naar de inrichting (incl. J-toren)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: verkeer van en naar de inrichting - Parkeergarage Poldiskwartier - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	52,1	49,9	45,1	55,1
01_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	52,1	49,9	45,1	55,1
01_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	51,5	49,1	44,3	54,3
01_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	50,5	48,3	43,5	53,5
01_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	49,7	47,5	42,7	52,7
02_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	47,2	45,0	40,2	50,2
02_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	52,7	50,5	45,7	55,7
02_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	52,0	49,8	45,0	55,0
02_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	51,2	49,0	44,2	54,2
02_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	50,4	48,2	43,4	53,4
03_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	46,0	43,8	39,0	49,0
03_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	51,7	49,5	44,8	54,8
03_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	51,2	49,0	44,3	54,3
03_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	50,6	48,4	43,7	53,7
03_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	50,0	47,8	43,0	53,0
03_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	48,6	46,4	41,6	51,6
04_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	43,2	40,9	36,2	46,2
04_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	48,7	46,5	41,7	51,7
04_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	48,4	46,2	41,5	51,5
04_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	48,1	45,9	41,1	51,1
04_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	47,6	45,4	40,7	50,7
04_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	46,8	44,4	39,7	49,7
08_A	rekenpunt	0,1	31,7	35,5	30,7	40,7
09_A	rekenpunt	0,1	35,7	33,5	28,7	38,7
10_A	rekenpunt	0,1	32,6	30,3	25,6	35,6
11_A	pos. maatwerkvoorschrift	5,0	44,5	42,2	37,5	47,5
12_A	Armada C5	1,5	43,5	41,3	36,5	46,5
12_B	Armada C5	4,5	44,6	42,4	37,6	47,6
12_C	Armada C5	7,5	44,8	42,5	37,8	47,8
12_D	Armada C5	10,5	44,7	42,5	37,7	47,7
12_E	Armada C5	13,5	44,6	42,4	37,6	47,6
12_F	Armada C5	16,5	44,4	42,2	37,4	47,4
13_A	Armada C5	1,5	37,8	35,6	30,8	40,8
13_B	Armada C5	4,5	38,5	36,3	31,5	41,5
13_C	Armada C5	7,5	38,5	36,2	31,5	41,5
13_D	Armada C5	10,5	38,4	36,1	31,4	41,4
13_E	Armada C5	13,5	38,2	36,0	31,2	41,2
13_F	Armada C5	16,5	38,1	35,8	31,1	41,1
14_A	Jheronimustoren	5,0	27,9	25,7	20,9	30,9
14_B	Jheronimustoren	8,0	28,8	26,6	21,8	31,8
14_C	Jheronimustoren	11,0	30,0	27,7	23,0	33,0
14_D	Jheronimustoren	31,0	37,4	35,2	30,4	40,4
14_E	Jheronimustoren	51,0	38,4	36,2	31,4	41,4
14_F	Jheronimustoren	71,0	37,3	35,0	30,3	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten
verkeer van en naar de inrichting (excl. J-toren)

Peutz B.V.
 GE 15933

Model: verkeer van en naar de inrichting zonder J-toren - Parkeergarage Paleiskwartier - Gebied
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar
01_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	51,9	49,7	44,9	54,9
01_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	51,8	49,6	44,8	54,8
01_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	51,0	48,8	44,0	54,0
01_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	50,2	48,0	43,3	53,3
01_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	49,5	47,2	42,5	52,5
02_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	47,1	44,8	40,1	50,1
02_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	52,5	50,2	45,5	55,5
02_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	51,7	49,5	44,7	54,7
02_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	50,9	48,7	44,0	54,0
02_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	50,1	47,9	43,1	53,1
03_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	45,8	43,6	38,9	48,9
03_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	51,5	49,3	44,5	54,5
03_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	51,0	48,8	44,0	54,0
03_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	50,4	48,2	43,4	53,4
03_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	49,7	47,5	42,7	52,7
03_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	48,3	46,1	41,4	51,4
04_A	rekenpunt deelplan A5 woning	1,5	43,0	40,8	36,0	46,0
04_B	rekenpunt deelplan A5 woning	5,0	43,5	46,3	41,5	51,5
04_C	rekenpunt deelplan A5 woning	9,0	48,2	46,0	41,2	51,2
04_D	rekenpunt deelplan A5 woning	12,5	47,8	45,6	40,9	50,9
04_E	rekenpunt deelplan A5 woning	16,0	47,4	45,2	40,4	50,4
04_F	rekenpunt deelplan A5 woning	23,0	46,4	44,2	39,4	49,4
08_A	rekenpunt	0,1	38,2	36,0	31,2	41,2
09_A	rekenpunt	0,1	36,2	34,0	29,2	39,2
10_A	rekenpunt	0,1	33,0	30,8	26,0	36,0
11_A	pos. maatwerkvoorschrift	5,0	44,2	41,9	37,2	47,2
12_A	Armada C5	1,5	43,1	40,9	36,1	46,1
12_B	Armada C5	4,5	44,3	42,1	37,3	47,3
12_C	Armada C5	7,5	44,5	42,2	37,5	47,5
12_D	Armada C5	10,5	44,4	42,2	37,4	47,4
12_F	Armada C5	13,5	44,3	42,1	37,3	47,3
12_F	Armada C5	16,5	44,1	41,9	37,1	47,1
13_A	Armada C5	1,5	37,4	35,2	30,5	40,5
13_B	Armada C5	4,5	38,2	35,9	31,2	41,2
13_C	Armada C5	7,5	38,1	35,9	31,1	41,1
13_D	Armada C5	10,5	38,0	35,8	31,0	41,0
13_E	Armada C5	13,5	37,9	35,7	30,9	40,9
13_F	Armada C5	16,5	37,7	35,5	30,7	40,7
14_A	Jheronimustoren	5,0	27,8	25,6	20,8	30,8
14_B	Jheronimustoren	8,0	28,7	26,5	21,7	31,7
14_C	Jheronimustoren	11,0	29,9	27,7	22,9	32,9
14_D	Jheronimustoren	14,0	30,3	28,1	23,3	33,3
14_E	Jheronimustoren	17,0	30,3	28,1	23,3	33,3
14_F	Jheronimustoren	20,0	30,3	28,1	23,3	33,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen