

Bezoekadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nl

W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

**Project "Prinslocatie" te Vlissingen / Aan de Singel, Scheldewijk;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï t.b.v. nieuwbouw appartementen**

Datum **5 juli 2022**
Referentie **08467-55832-03**

Referentie 08467-55832-03
 Rapporttitel Project "Prinslocatie" te Vlissingen / Aan de Singel, Scheldewijk;
 akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï t.b.v. nieuwbouw appartementen

Datum 5 juli 2022

Opdrachtgever Studio ZE
 Bovendijk 132
 3045 PC ROTTERDAM
 Contactpersoon De heer J. van Elzakker

Behandeld door De heer ing. B. ter Haar
 Cauberg Huygen B.V.
 Bezoekadres:
 Hoofdweg 76
 3067 GH Rotterdam
 Postadres:
 Hoofdweg 76
 3067 GH Rotterdam
 Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

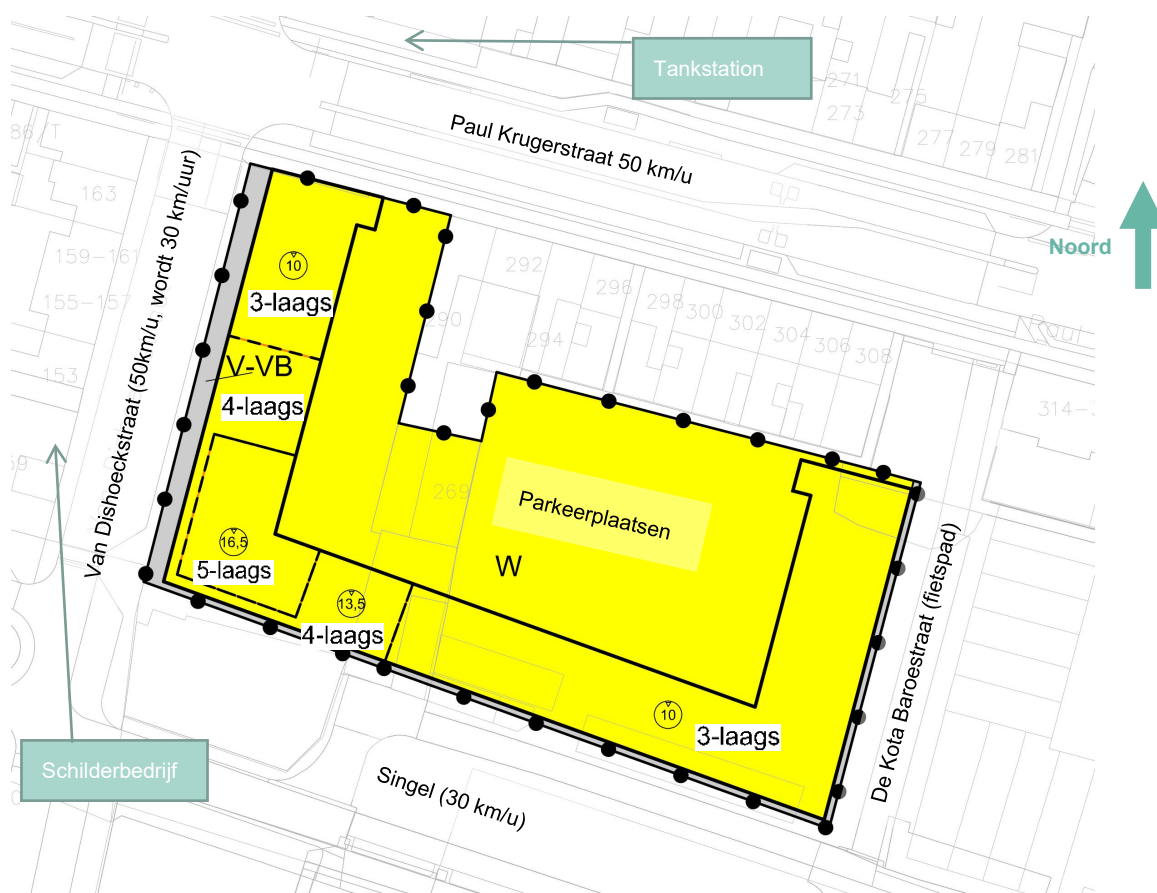
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader wegverkeerslawaaï	5
2.1	Situatie	5
2.2	Wet geluidhinder	6
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	6
2.2.2	Cumulatie geluidbelastingen	7
2.3	Gemeentelijk beleid	7
3	Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Wegverkeersgegevens	8
3.3	Rekenmethode en uitgangspunten	9
3.4	Rekenmethode	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Resultaten Paul Krugerstraat (50 km/uur)	12
4.2	Resultaten Van Dishoeckstraat (50 km/uur deel)	14
4.3	Resultaten Industrieweg (50 km/uur)	17
4.4	Resultaten Singel (30 km/uur)	18
4.5	De Kota Baroestraat (30 km/uur)	19
4.6	Gecumuleerde geluidbelasting (incl. snelheidsverlagende maatregel Van Dishoeckstraat)	20
5	Beoordeling gemeentelijk beleid, uitwerking verglaasde loggia's	21
5.1	Gemeentelijk beleid	21
5.2	Nadere uitwerking loggia's	22
6	Samenvatting resultaten en advies aanvraag hogere waarden	24
7	Conclusie	25

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage II	Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In de gemeente Vlissingen, op de hoek van de Paul Krugerstraat, de Van Dishoeckstraat en de Singel is in opdracht van Studio ZE een plan opgesteld voor sloop van de aanwezige bebouwing en nieuwbouw in de vorm van appartementen. Om het project, dat 'Aan de Singel' als werknaam heeft, planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding. Onderstaand figuur geeft de situatie weer.



Ten behoeve van deze ontwikkeling is door Cauberg Huygen akoestisch onderzoek uitgevoerd naar omgevingslawaai. Uit het onderstaande volgt dat alleen wegverkeerslawaai relevant is op deze locatie:

- De planlocatie ligt wel binnen de zone van verschillende wegen en langs verschillende 30 km/uur wegen.
- De planlocatie ligt niet in de zone van spoorwegen.
- De planlocatie ligt niet in de zone van industrieterreinen.
- De planlocatie ligt wel in de buurt van twee bestaande bedrijven, te weten een schilderbedrijf (aan de Van Dishoeckstraat / Singel 259) en een tankstation (aan de Paul Krugerstraat 237). Het vigerende bestemmingsplan staat daar maximaal "stedelijke bedrijvigheid" respectievelijk milieucategorie 2 bedrijven toe. Op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" geldt voor deze bedrijven in gemengd gebied een richtafstand van maximaal 10 meter. De beoogde woonbestemmingen liggen ten minste op respectievelijk 15 meter en 22 meter van die bedrijven af waarmee voldaan wordt aan de richtafstand van 10 meter. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening ten opzichte van de bedrijven. Daarnaast is reeds sprake van bestaande woningen op kortere afstand van de bedrijven. De bedrijven worden daarmee ook niet belemmerd in hun bedrijfsvoering. Geluid van deze lokale bedrijven wordt derhalve niet nader beschouwd.

2 Wettelijk kader wegverkeerslawaaï

2.1 Situatie

Het wettelijk kader is de Wet geluidhinder. Volgens deze wet moet voor een bestemmingsplan dat nieuwe geluidgevoelige functies (woningen) mogelijk maakt onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelastingen t.g.v. geluidbronnen voor zover een woning zich in de zone van die geluidbron bevindt. Geluidbronnen met een zone zijn bijvoorbeeld spoorwegen en wegen, met uitzondering van 30 km/uur wegen. In het plan worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd.

De woningen liggen binnen de zones van de volgende wegen:

- 50 km/uur weg: Paul Krugerstraat, SMA 0/6 wegdek (gemodelleerd SMA NL-8), met uitzondering van de klinkers in keperverband op de kruising met de industrieweg.
- 50 km/uur weg: Van Dishoeckstraat, klinkers in keperverband. De snelheid zal echter worden verlaagd naar 30 km/uur. Mogelijk wordt er bij de herinrichting van deze weg een stiller wegdek toegepast, bijvoorbeeld asfalt of een geluidreducerende elementenverharding als wegdek toegepast. In de berekeningen gaan wij echter uit van standaard klinkers in keperverband overeenkomstig de bestaande situatie.
- 50 km/uur weg: Industrieweg, referentiewegdek.

Daarnaast ligt het plan binnen de zone van de 50 km/uur Hermesweg. Deze weg is niet meegenomen in berekeningen omdat deze niet relevant is vanwege de tussenliggende afschermdende bebouwing, relatief grote afstand en lage verkeersintensiteit (slechts 500 motorvoertuigen per etmaal).



Hermestraat 50 km/uur
(niet relevant)

Van Dishoeckstraat
(50km/u deel wordt ook 30 km/uur)

De Kota Baroestraat (fietspad)

In het geluidmodel opgenomen wegen

Ondanks dat de Wet geluidhinder (Wgh) geen eisen aan 30 km/uur wegen stelt, worden relevante 30 km/uur wegen wel beschouwd in het kader van de Goede Ruimtelijke Ordening (GRO) en bij de toetsing aan gemeentelijk beleid.

De volgende wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur zijn relevant voor onderhavig project:

- Singel, klinkers in keperverband.
- (Een deel van de) Van Dishoeckstraat, klinkers in keperverband.
- De Kota Baroestraat, klinkers in keperverband.

De 30 km/uur wegen Dempostraat en de Verkuijl Quakelaarstraat zijn niet relevant gebleken door de relatief grote afstand en tussenliggende afschermende bebouwing. De Kota Baroestraat is deels alleen een fietspad, dit deel wordt niet meegenomen in het onderzoek.

2.2 Wet geluidhinder

De Wgh beoogt de burger te beschermen tegen hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid van wegverkeers- en spoorweglawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient daarom rekening gehouden te worden met de in de Wgh genoemde grenswaarden en bepalingen. In de Wgh zijn voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden opgenomen voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals in dit geval nieuw te bouwen woningen. Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is toegestaan, mits voldoende onderbouwd. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Vlissingen, bepaalt of een overschrijding daadwerkelijk mag plaatsvinden.

Het vaststellen van een hogere waarde door het bevoegd gezag is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de geluidbron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeer reducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

2.2.1 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom. Alle relevante wegen in de omgeving hebben 1 of 2 rijstroken waarmee de zone 200 meter bedraagt. In paragraaf 2.1 is aangegeven binnen welke zones de planlocatie is gelegen en welke wegen meegenomen worden in dit onderzoek.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (stedelijke situatie).

2.2.2 Cumulatie geluidbelastingen

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die zijn gelegen binnen de geluidzones van meerdere bronnen (weg, spoorweg, industrie en/of luchtvaart) het effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen inzichtelijk gemaakt dient te worden. Op grond van de door de minister aangewezen rekenmethodiek, hoofdstuk 2 "Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting" van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012), wordt slechts gecumuleerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde op een rekenpunt door de te onderscheiden geluidbronnen wordt overschreden.

Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidsituatie kan de gecumuleerde geluidbelasting worden vergeleken met voor die bronsoort van toepassing zijnde maximale ontheffingswaarde.

2.3 Gemeentelijk beleid

De Wgh geeft gemeenten de mogelijkheid om bij het vaststellen van een hogere waarde aanvullende eisen te stellen om geluidhinder te voorkomen en te beperken. De gemeente Vlissingen heeft geen geluidbeleid met voorwaarden vastgesteld. De gemeente hanteert voor onderhavig project wel de volgende voorwaarden:

1. De cumulatieve geluidbelasting moet in beeld zijn gebracht in het onderzoek.
2. Er moet afdoende onderzoek naar maatregelen gedaan zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde.
3. Per woning moet bij voorkeur ten minste één geluidluwe gevel met een daaraan grenzende verblijfsruimte, ook dienen te openen delen in deze geluidluwe gevel aanwezig te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de cumulatieve geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (*48 dB na aftrek of 53 dB voor aftrek*).

Geluidreducerende maatregelen

Zoals hiervoor beschreven is het voor het verkrijgen van een hogere waarde is noodzakelijk om gedegen, objectief en kwantitatief, te motiveren waarom bron- en/of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op bezwaren van eniger aard.

3 Uitgangspunten wegverkeerslawaaï

3.1 Algemeen

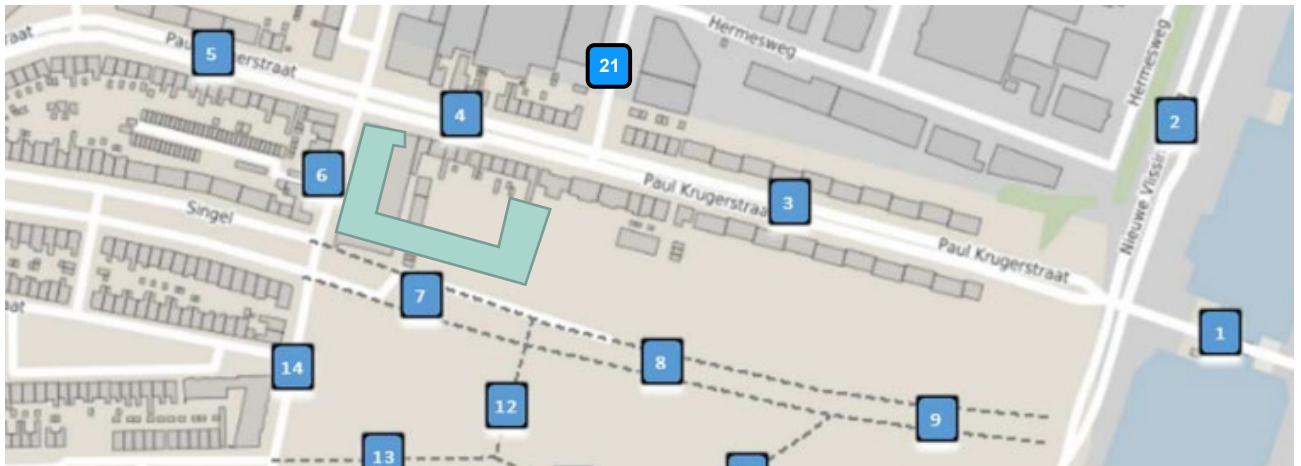
Bij dit onderzoek is uitgegaan van de volgende documenten/bestanden:

- Planinhoud verstrekt door de opdrachtgever. Structuurontwerp tekeningen d.d. 29-04-2022.
- Gegevens voor de wegen zijn afkomstig vanuit de Actualisatie akoestisch onderzoek voor de Scheldewijk te Vlissingen, kenmerk: 002099.R1.01.20181219.R1.01 uitgevoerd door Goudappel Coffeng d.d. 19-12-2018 en aanvullende opgaven van de gemeente.
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).
- Wet geluidhinder.

3.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens (peiljaar 2030) van de maatgevende relevante wegen zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek van Goudappel Coffeng dat is opgesteld is ten behoeve van het vigerende bestemmingplan "Scheldewijk Vlissingen". De etmaalintensiteiten van de Industrieweg zijn later aanvullend verstrekt door de gemeente waarbij wij dezelfde worstcase verdelingen van de Paul Krügerstraat aangehouden hebben. De (relevante) verkeersgegevens zijn hieronder weergegeven.

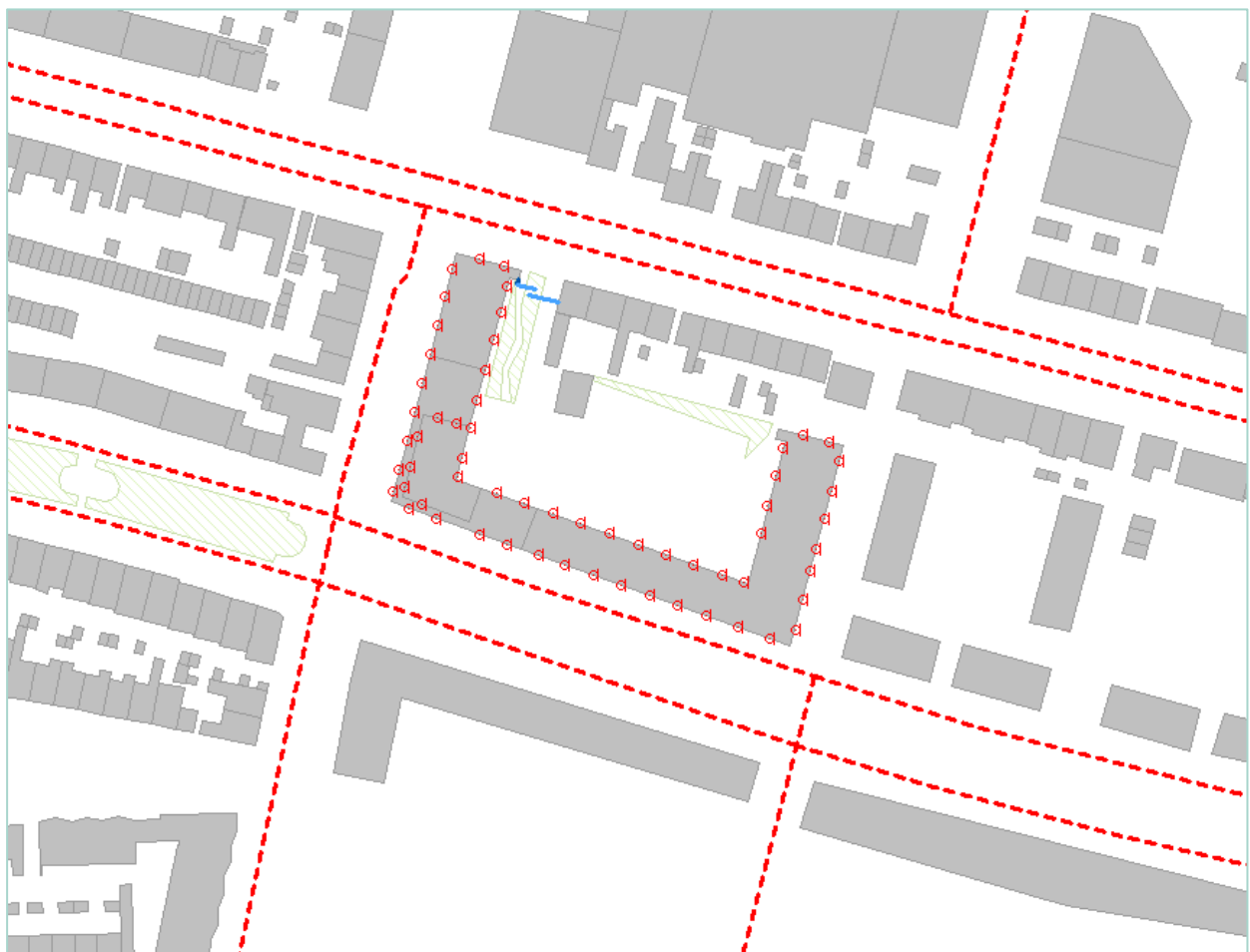
Beschouwde wegvakken		Totale intensiteit (mvt/etm)	Uurpercentage (%/h)			Middelzwaar vrachtverkeer (%)			Zwaar vrachtverkeer (%)		
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
3 en 4	Paul Krugerstraat	8100	6,6	2,8	1,2	7	5	11	1	1	2
5		6400	6,6	2,8	1,2	7	5	11	1	1	2
7 en 8	Nieuwe weg (Singel) (30 km/uur)	1200	6,6	2,8	1,2	2	2	2	1	1	1
9	Nieuwe weg (Singel) (30 km/uur)	1000	6,6	2,8	1,2	2	2	2	1	1	1
6	V. Dishoeckstraat (50 km/uur deel)	2800	6,6	2,8	1,2	2	2	2	1	1	1
12	Nieuwe weg (De Kota Baroestraat) (30 km/uur)	600	6,6	2,8	1,2	2	2	2	1	1	1
14	V. Dishoeckstraat (30 km/uur deel)	2500	6,6	2,8	1,2	2	1	3	0	0	1
21	Industrieweg (50 km/uur)	3000	6,6	2,8	1,2	7	5	11	1	1	2



Verkeersgegevens, Bron: Rapportage Goudappel Coffeng d.d. 19 december 2018 met kenmerk 002099.R1.01.20181219.R1.01

3.3 Rekenmethode en uitgangspunten

De berekeningen van de geluidbelastingen (L_{den}) zijn uitgevoerd conform het RMG 2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG 2012. De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geomilieu-rekenprogramma (versie 2022.1). Onderstaand figuur toont een weergave van het rekenmodel.



In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters.

Bodemgebieden

In het akoestische model is standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0,0). Een beperkt aantal ingevoerde zachte bodemgebieden (gras e.d.) hebben een bodemfactor van 1,0.

Hoogte informatie

Hoogte informatie m.b.t. maaiveld- en gebouwhoogtes nabij de planlocatie is gebaseerd op de volgende bronnen:

- AHN-viewer (webtool).
- Google Street view.
- Plantekeningen.

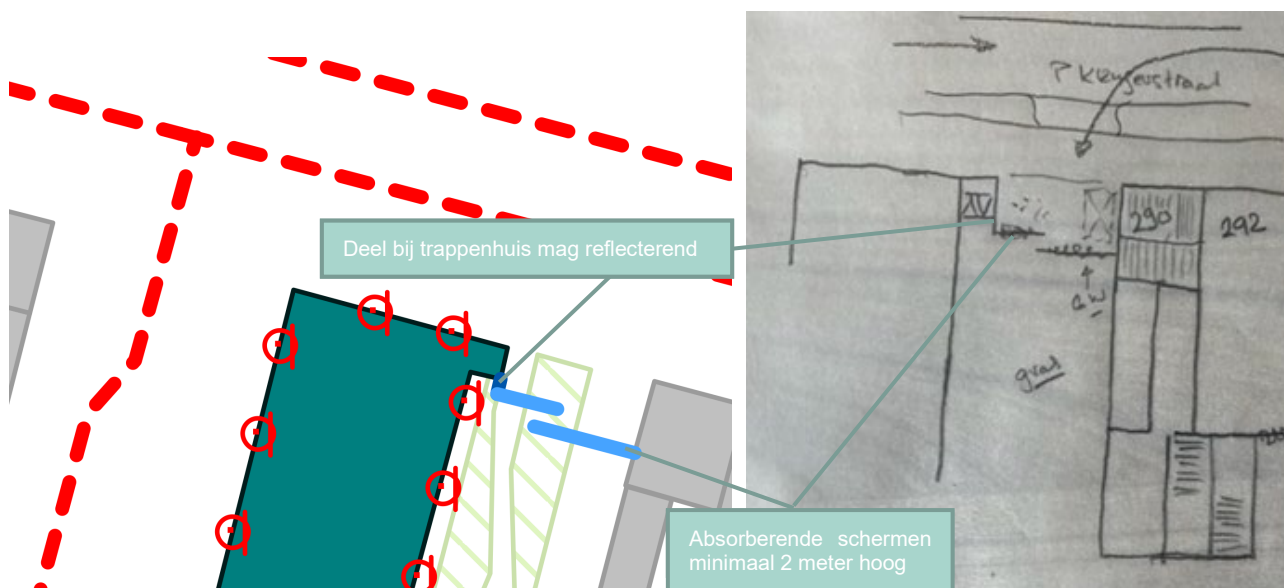
Maaiveldhoogtes zijn gebaseerd op NAP-niveaus met behulp van gemodelleerde hoogtelijnen. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied is gelijkgesteld aan 0 meter t.o.v. NAP.

Rekenpunten

Er zijn waarneempunten op 0,1 meter van de gevel gemodelleerd op representatieve beoordelingshoogten ter hoogte van 2 meter boven vloerpeil. Alleen het invallend geluidniveau ter plaatse van woningen wordt berekend.

Schermen

In het huidige plan worden schermen opgenomen ter afscherming van geluid t.g.v. van de Paul Krugerstraat naar achtergevels van een aantal woningen aan het binnenterrein. Uitgangspunt is dat de schermen geluidabsorberend worden uitgevoerd (rekenuitgangspunt reflectiefactor 0,2), bijvoorbeeld als Greenwall o.g. Het kleine schermdeel bij de haakse aansluiting op het trappenhuis zou ook akoestisch hard / reflecterend uitgevoerd mogen worden (rekenuitgangspunt reflectiefactor 0,8) worden uitgevoerd. De schermhoogte bedraagt minimaal 2,0 meter (rekenuitgangspunt). De opening wordt zo vormgegeven dat de schermen de opening overlappen, zie onderstaande schets en rekenmodel weergave.



Overige rekenparameters:

- De geluidbelastingen zijn berekend met alle akoestisch relevante gebouwen in de omgeving. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit (factor 0,8). Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: conform standaard SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: conform standaard SRMII RMG2012.
- Zichthoek: 2 graden.
- Maximaal aantal reflecties: 1.

3.4 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels zijn uitgevoerd conform het RMG2012. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperiodes bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 zijn dit de te hanteren aftrekken tot de inwerkingtreding van de nieuwe omgevingswet:

- 1) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 56 dB is;
- 2) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 57 dB is;
- 3) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting anders is dan 56 en 57 dB;
- 4) 5 dB voor overige wegen;
- 5) 0 dB bij bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit 2012.

Omdat op de wegen direct rond het projectgebied maximumsnelheden gelden van 50 en 30 km/uur is in dit onderzoek een aftrek van 5 dB gehanteerd.

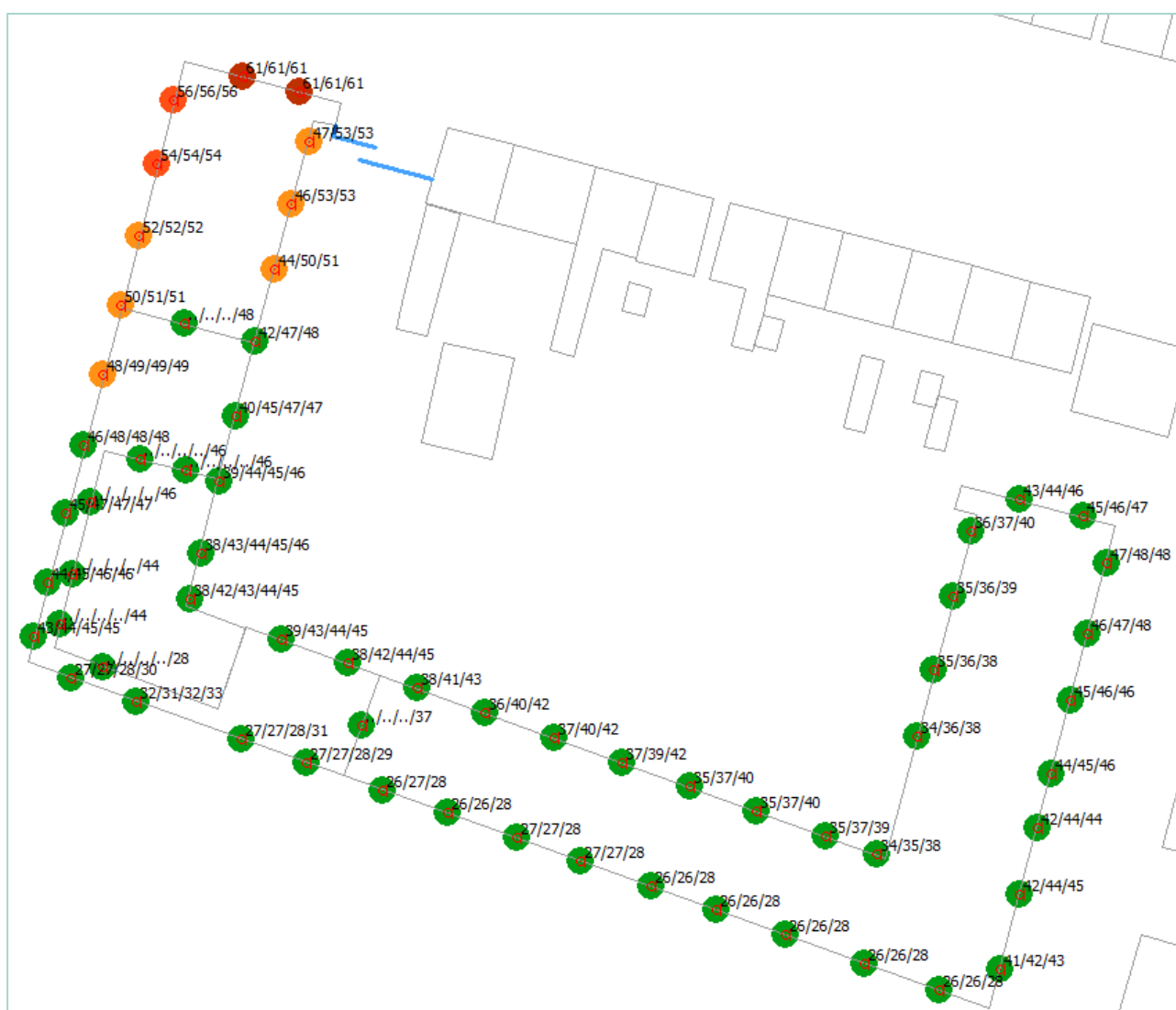
De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu V2021.1 van DGMR.

4 Berekeningsresultaten

Aan de hand van de uitgangspunten, genoemd in hoofdstuk 3, zijn ter plaatse van de geprojecteerde woningen de optredende geluidbelastingen berekend. In onderstaande paragrafen zijn de geluidbelastingen per geluidbron (per weg) gepresenteerd.

4.1 Resultaten Paul Krugerstraat (50 km/uur)

In onderstaand figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.



Geluidbelastingen t.g.v. Paul Krugerstraat (50 km/uur) (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh

De geluidbelasting bedraagt maximaal 61 dB (na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh). Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde komt voor bij totaal 15 woningen. Het vaststellen van hogere waarden is hiermee nodig.

Voordat hogere waarden vastgesteld kunnen worden dient er afdoende onderzoek naar maatregelen gedaan te zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde. Hieronder worden dergelijke bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd:

- In onderhavige situatie is sprake van een SMA wegdek hetgeen circa 1 dB beter presteert dan standaard asfalt. Het vervangen van het SMA wegdek door een stiller type wegdek nog circa 2 dB aanvullende reductie opleveren. Hiermee is de geluidbelasting niet terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde waarmee deze maatregel niet doeltreffend is. Het vervangen van het aanwezige asfalt door een stiller type stuit bovendien op bezwaren van technische aard in verband met de snelle slijtage van geluidreducerende asfaltsoorten door optrekkend en afremmend verkeer. Het toepassen van geluidreducerend asfalt ter plaatse van kruisingen en opstelstroken is daarom zeer ongebruikelijk en ook in onderhavige situatie niet gewenst.
- Binnen de grenzen van het plangebied zal wel een groen geluidscherm 2 meter hoog geplaatst worden (zoals reeds beschreven in paragraaf 3.3 geldt dit als basisuitgangspunt in alle berekeningen). Met dit scherm zijn de achtergevels op de begane grond van het plan afgeschermd van de Paul Krügerstraat en wordt daar (plaatselijk) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.
Het toepassen van een nog hoger scherm om zo mogelijk ook de verdiepingen af te schermen stuit op overwegende bezwaren (welstand / stedenbouwkundig), is technisch complex en financieel niet doelmatig. Er zijn voor die woningen op de verdiepingen in hoofdstuk 5 andere maatregelen in de vorm van verglaasde loggia's uitgewerkt om een geluuluwe gevel (en buitenruimte) uitgewerkt.
- Andere typische bron- en overdrachtsmaatregelen zoals snelheidsverlagingen van het verkeer op de Paul Krugerstraat of het plaatsen van (meer/hogere) geluidschermen langs de Paul Krugerstraat zijn eveneens onvoldoende doeltreffend en stuiten naar verwachting op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, technische, financiële en/of stedenbouwkundige aard en zijn daarmee ook niet doelmatig.

Er zijn redelijkerwijs geen verdere maatregelen mogelijk om de geluidbelasting van de Paul Krugerstraat te verlagen zodat er hogere waarden ter hoogte van maximaal 61 dB vastgesteld kunnen worden.

4.2 Resultaten Van Dishoeckstraat (50 km/uur deel)

Van Dishoeckstraat zonder maatregelen

In onderstaand figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.



Geluidbelastingen t.g.v. Van Dishoeckstraat (50 km/uur) (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh

De geluidbelasting bedraagt maximaal 59 dB (na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh). Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.

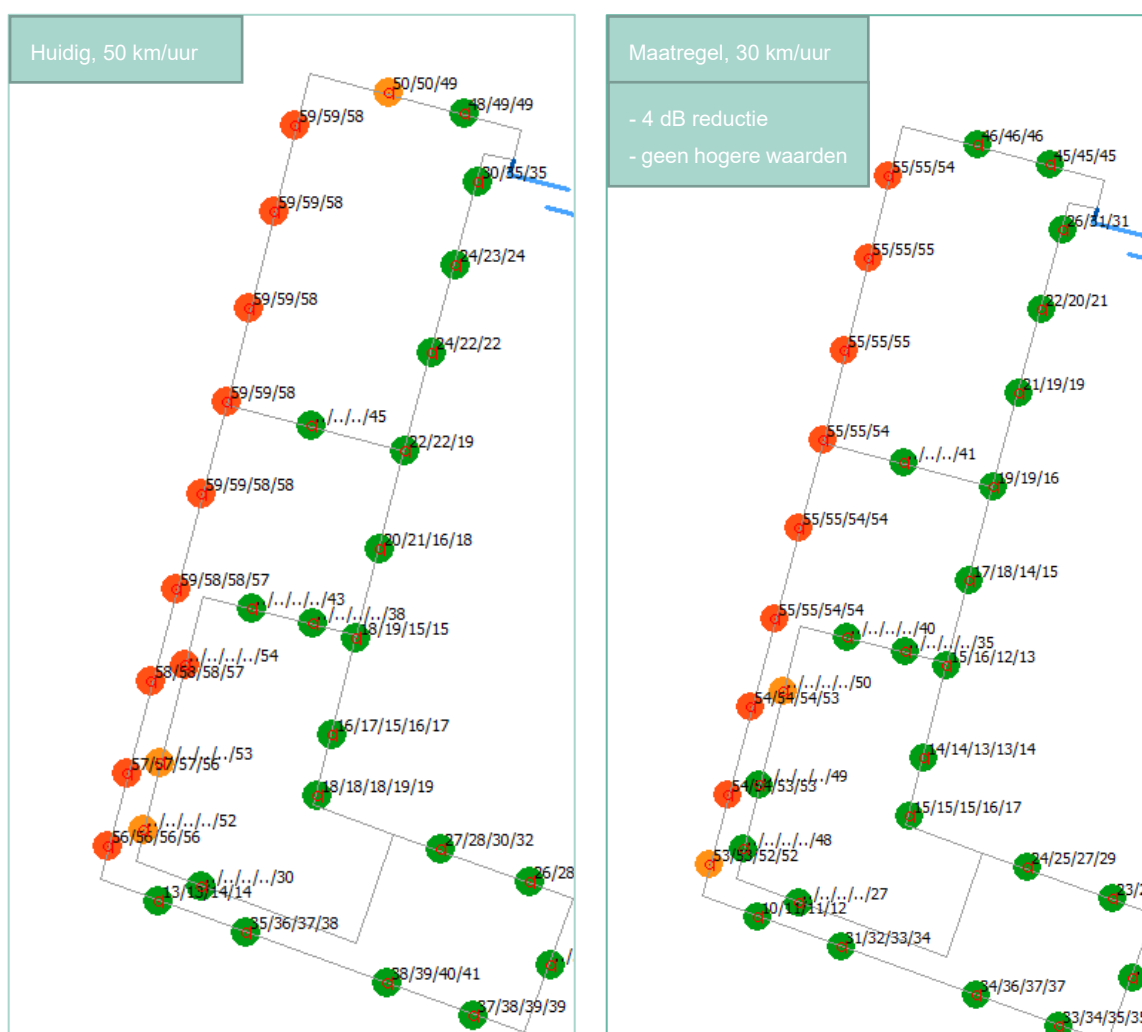
Voordat hogere waarden vastgesteld kunnen worden dient er afdoende onderzoek naar maatregelen gedaan te zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde. Hieronder worden dergelijke bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd waaruit blijkt dat één of meerdere maatregelen doelmatig zijn.

1^e Maatregel voor de Dishoeckstraat: snelheidsverlaging van 50 naar 30 km/u (Bevestigd)

De toegestane rijsnelheid op de Van Dishoeckstraat kan worden verlaagd van 50 naar 30 km/u.

Dit resulteert tevens in een effectieve geluidreductie van de geluidbelastingen met circa 4 dB. Hiermee achten wij deze maatregel een doelmatige bronmaatregelen. Naar verwachting stuit deze maatregel niet op bezwaren van financiële, verkeerskundige of vervoerskundige aard aangezien de kosten nihil worden geschat en de rest van de buurt ook reeds als 30 km/uur zone is ingericht. Er zijn plannen in voorbereiding voor de herinrichting van de gehele Van Dishoeckstraat, deze maatregel kan daarin worden meegenomen. De gemeente zal hiervoor een verkeersbesluit nemen.

Hieronder zijn de geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op het westelijke deel van het appartementencomplex t.g.v. de Van Dishoeckstraat weergegeven, links in de huidige uitgangssituatie (50 km/u) en rechts na het treffen van de snelheidsverlagende maatregel (30 km/u).



Geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh t.g.v. Van Dishoeckstraat, met links de huidige situatie zonder maatregelen (50 km/u) en rechts de situatie na snelheidsmaatregel (verlaging naar 30 km/u)

De gemeente heeft bevestigd deze maatregel te zullen treffen. In voorliggend onderzoek is derhalve het uitgangspunt dat deze snelheidsverlagende maatregel wel getroffen wordt bij de verdere beoordeling van de cumulatieve geluidbelastingen en de toetsing van aanwezige geluidluwe gevels.

2^e mogelijke maatregel voor de Van Dishoeckstraat: geluidreducerend wegdek (Niet bevestigd)

Zoals hierboven beschreven wordt een snelheidsverlaging van 50 naar 30 km/uur doelmatig geacht en gaan wij er van uit dat die maatregel wordt doorgevoerd. Omdat 30 km/uur wegen volgens de Wet geluidhinder geen zone hebben hoeven in dat geval geen hogere waarden voor de Van Dishoeckstraat te worden vastgesteld. Daarom is verdergaand onderzoek naar maatregelen aan de Van Dishoeckstraat niet verplicht. Wij merken echter op dat de Van Dishoeckstraat (ook als 30 km/uur) nog relatief hoge geluidbelastingen op de gevels veroorzaakt als gevolg van de relatief hoge verkeersintensiteiten (2800 motorvoertuigen per etmaal) op een klinkerweg (ongunstig wegdek).

Overwogen kan worden om bij de herinrichting van de Van Dishoeckstraat een stiller wegdek toe te passen. Door, in plaats van standaard klinkers in keperverband, een stille elementenverharding of standaard asfalt toe te passen is de geluidbelasting nog verder te reduceren met **2 dB**. Een substantiële hoeveelheid van circa 28 appartementen hebben daar baat bij. Als het wegdek in verband met de herinrichting toch grotendeels vernieuwd wordt is het toepassen van een stiller wegdek naar verwachting ook uit financieel doelmatig. De maatregel dient besproken te worden met de gemeente.

De gemeente heeft nog niet bevestigd deze maatregel te zullen treffen. In voorliggend onderzoek is derhalve het uitgangspunt dat er geen stillere wegdekken toegepast zullen worden voor de Van Dishoeckstraat. Zowel het wel als niet toepassen van een stiller wegdek blijft hiermee mogelijk zonder dat een herziening van voorliggend onderzoek noodzakelijk is.

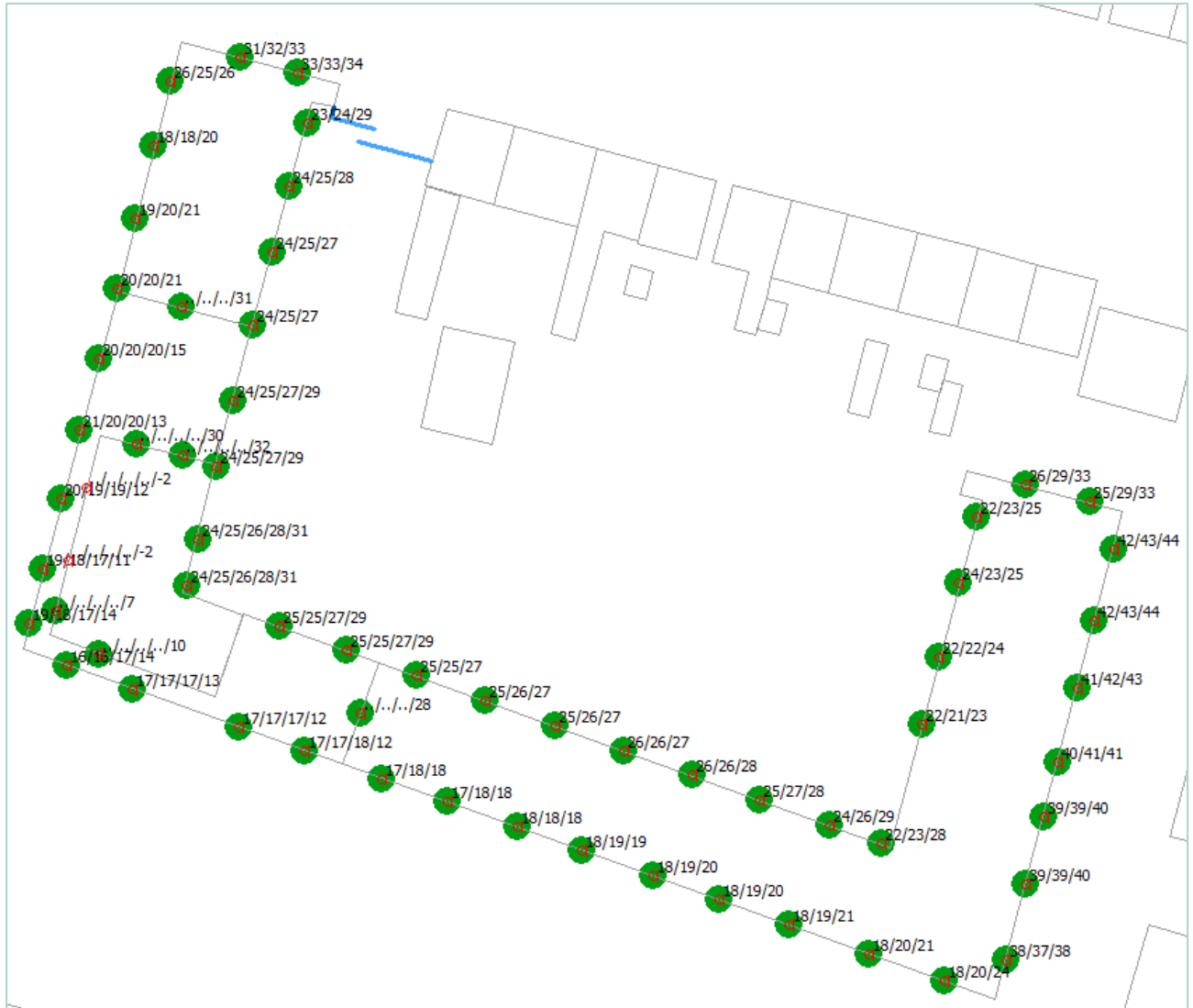
In voorliggend onderzoek is dus het uitgangspunt dat deze maatregel niet getroffen wordt bij de verdere beoordeling van de cumulatieve geluidbelastingen en de toetsing van aanwezige geluidluwe gevels.

Overige maatregelen voor de Van Dishoeckstraat

Andere typische bron- en overdrachtsmaatregelen zoals het plaatsen van geluidschermen langs de Paul Krugerstraat worden onvoldoende doeltreffend geacht en stuiten naar verwachting op bezwaren van verkeers- en vervoerskundige, technische, financiële en/of stedenbouwkundige aard.

4.3 Resultaten Industrieweg (50 km/uur)

In onderstaand figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.



Geluidbelastingen t.g.v. de Industrieweg (50 km/uur) (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh

De geluidbelasting bedraagt maximaal 44 dB (na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh). Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De Industrieweg is hiermee niet relevant. Er is geen hogere waarde nodig voor de Industrieweg.

4.4 Resultaten Singel (30 km/uur)

30 km/uur wegen hoeven in het kader van de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

Hieronder wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting t.g.v. de 30 km/uur weg Singel wel inzichtelijk gemaakt en beschouwd.

In onderstaand figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.



Geluidbelastingen t.g.v. de Singel (30 km/uur), (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh

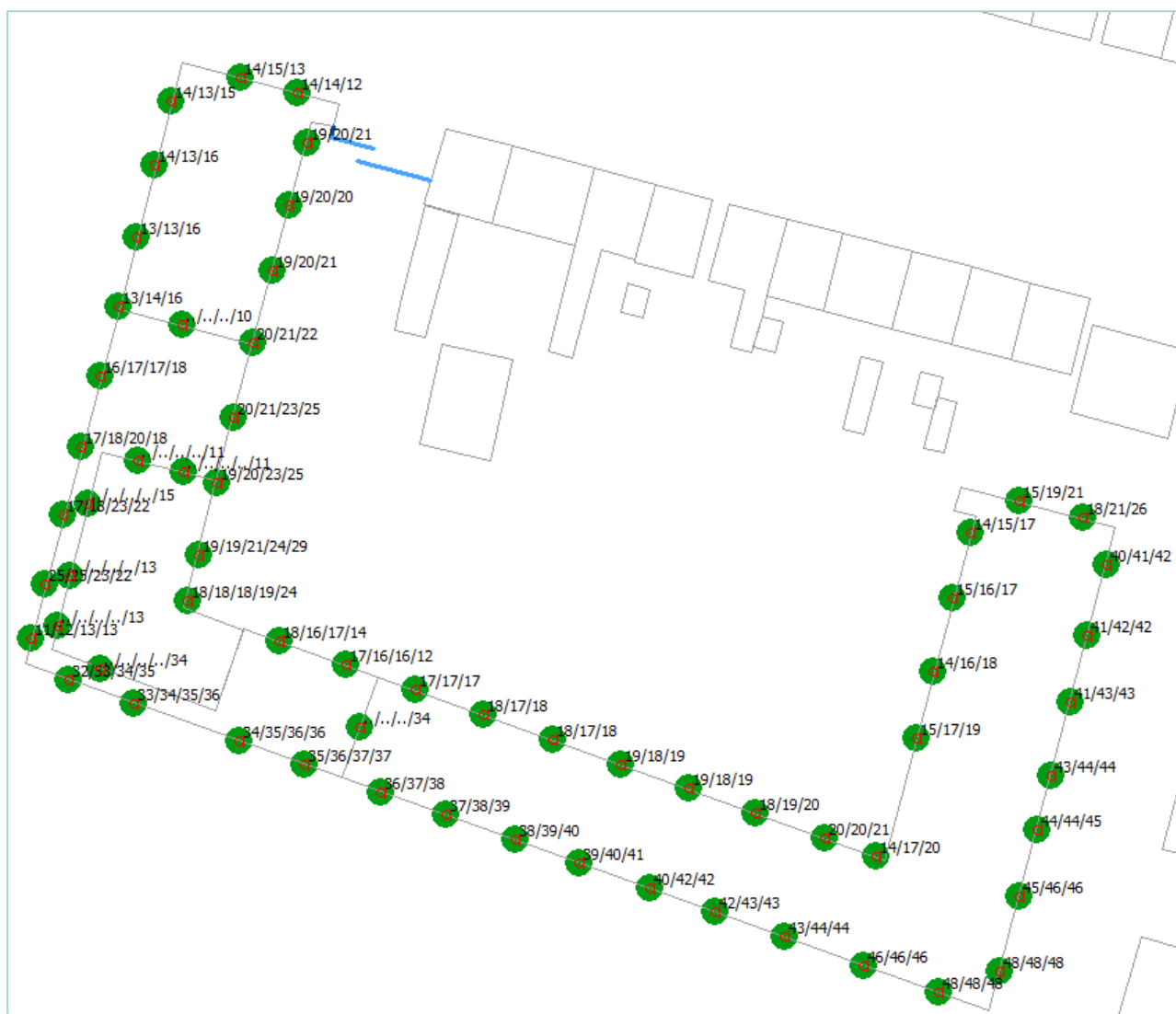
De geluidbelasting vanwege de Singel bedraagt ten hoogste 53 dB, na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh. Hiermee wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor 30 km/uur wegen hoeft echter geen hogere waarde te worden vastgesteld volgens de Wgh. De geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden worden wel betrokken in de beoordeling van de aanwezigheid van voldoende geluidluwe gevels.

4.5 De Kota Baroestraat (30 km/uur)

30 km/uur wegen hoeven in het kader van de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

Hieronder wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting t.g.v. de 30 km/uur weg De Kota Baroestraat wel inzichtelijk gemaakt en beschouwd.

In onderstaand figuur zijn de berekende geluidbelastingen (na 5 dB aftrek) op de gevels van het plan weergegeven.



Geluidbelastingen t.g.v. De Kota Baroestraat (30 km/uur), (na 5 dB aftrek) ex art 110g Wgh

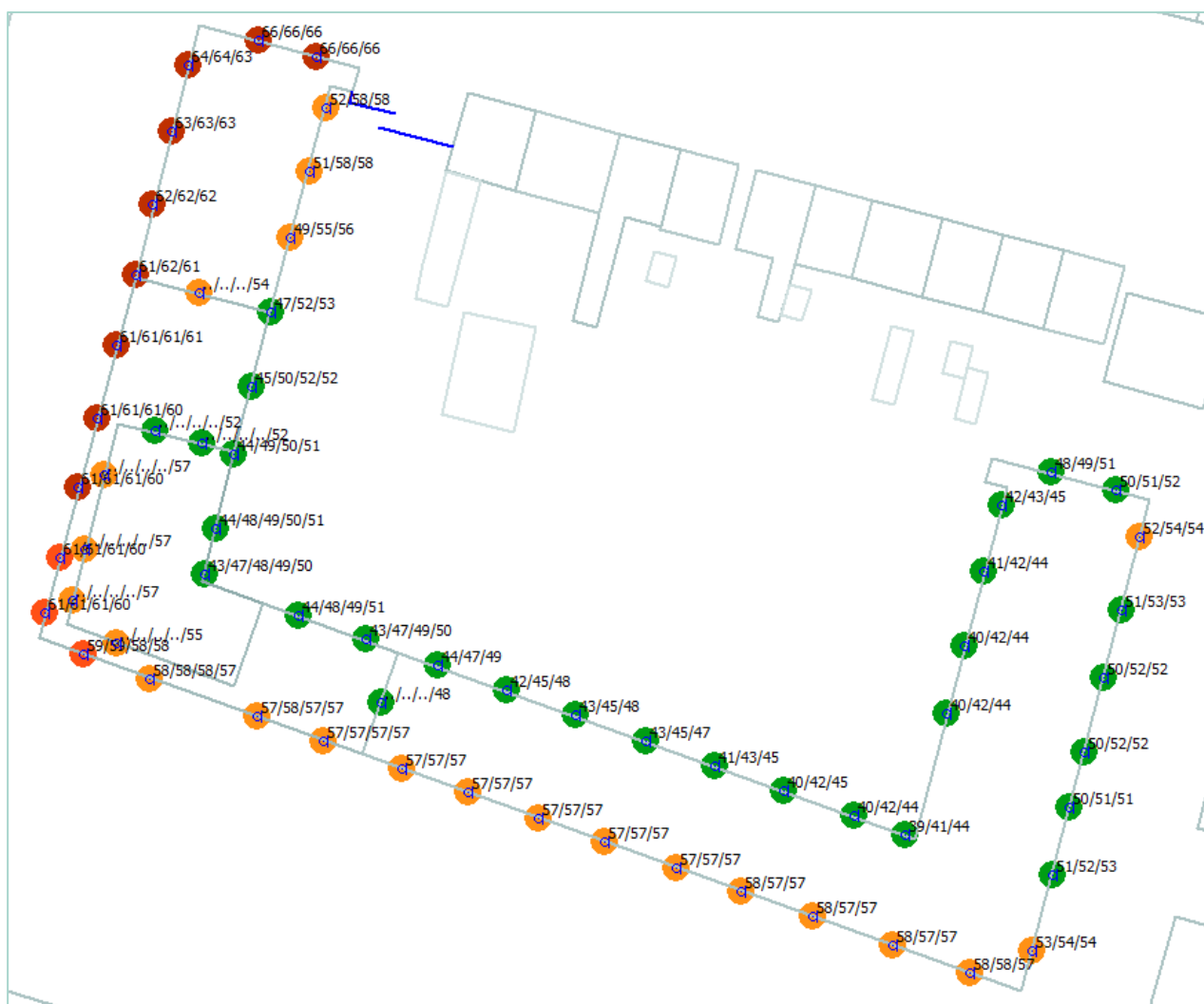
De geluidbelasting vanwege De Kota Baroestraat bedraagt ten hoogste 48 dB, na aftrek van 5 dB ex art. 110 g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De Kota Baroestraat is hiermee niet relevant.

4.6 Gecumuleerde geluidbelasting (incl. snelheidsverlagende maatregel Van Dishoeckstraat)

Uitgangspunt is dat alleen de snelheidsverlaging 50 naar 30 km/uur op de Van Dishoeckstraat wordt doorgevoerd als maatregel.

In onderstaand figuur zijn de gecumuleerde geluidbelastingen (voor aftrek) inzichtelijk gemaakt voor de volgende relevante wegen:

- Paul Krugerstraat (50 km/uur).
- Van Dishoeckstraat (volledig 30 km/uur, na snelheidverlaging).
- Singel (30 km/uur).



Cumulatieve geluidbelastingen t.g.v. de relevante wegen, voor aftrek (0 dB aftrek)

De cumulatieve geluidbelasting bedraagt plaatselijk, t.p.v. de kopgevel langs de Paul Krügerstraat, maximaal 66 dB voor aftrek. De voorgevels langs de Van Dishoeckstraat ondervinden vervolgens maximaal 64 dB. Deze geluidbelasting loopt geleidelijk af tot minimaal 60 dB(A) in zuidelijke richting.

5 Beoordeling gemeentelijk beleid, uitwerking verglaasde loggia's

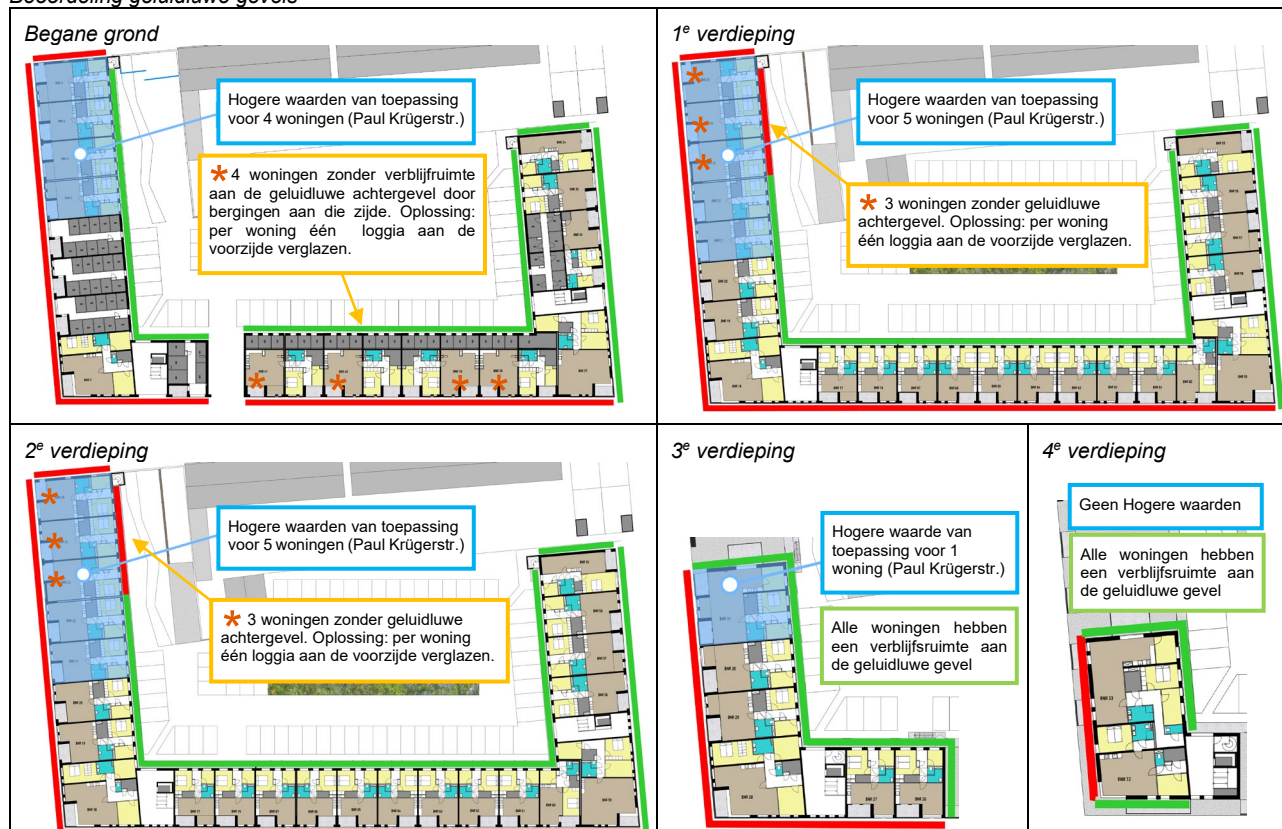
5.1 Gemeentelijk beleid

De gemeente Vlissingen beschikt op moment van schrijven niet over een vastgesteld hogere waarden beleid. Door de gemeente is aangegeven dat bij het vaststellen van een hogere waarde de aanvullende eis voor een geluidluwe gevel met een daaraan grenzende verblijfsruimte inclusief te openen delen van toepassing is. Een gevel is geluidluw als de cumulatieve geluidbelasting van de wegen die zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op deze gevel niet boven de 48 dB (na aftrek) uitkomt.

Ervan uitgaande dat de snelheidsverlaging op de Van Dishoeckstraat naar 30 km/uur als bronmaatregel wordt doorgevoerd zijn in onderhavig project nog voor 15 appartementen hogere waarden tot ten hoogste 61 dB t.g.v. de Paul Krugerstraat benodigd. Daarnaast veroorzaken de 30 km/uur wegen Van Dishoeckstraat en Singel overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van woningen. Ook voor deze woningen geldt dat er een geluidluwe gevel vereist is.

Hieronder is op de plattegronden van het bouwplan weergegeven welke gevels geluidluw zijn. Hierbij zijn geluidluwe gevels **groen** en niet geluidluwe gevels **rood**. Hieruit blijkt dat de meeste woningen van nature beschikken over een minimaal een slaapkamer aan de geluidluwe gevel. In de onderstaande plattegronden is tevens aangegeven [*] welke 10 woningen niet van nature beschikken over verblijfsruimte aan een geluidluwe gevel. Bij deze 10 woningen zal aan de geluidbelaste voorzijde een afsluitbare (verglaasde) loggia gerealiseerd worden om een geluidluwe buitenruimte met daaraan grenzend een verblijfsruimte met geluidluwe gevel te creëren. Ter informatie zijn de woningen een hogere waarde nodig is **blauw** gemarkeerd.

Beoordeling geluidluwe gevels



In onderstaande gevelaanzichten zijn de 10 afsluitbaar te verglazen loggia's langs de Singel en Van Dishoeckstraat aangegeven in [blauw](#).



Om deze loggia's te verglazen zou bijvoorbeeld gebruik gemaakt kunnen worden bijvoorbeeld wegschuifbare glaspanelen, bijvoorbeeld een type Solarlux of Metaglas, boven op de vaste gesloten borstwering. Aandachtspunt is een voldoende hoeveelheid open kieren (ten behoeve van buitenlucht condities) maar geen overschot aan open kieren (ten behoeve van de benodigde geluidwering) en tevens het toepassen van geluidabsorberend materiaal (ten behoeve van geluiddemping) in de loggia's. Hieronder is een nadere uitwerking voor de loggia's opgenomen teneinde aan alle relevante regelgeving te kunnen voldoen.

5.2 Nadere uitwerking loggia's

De gevel van verblijfsruimten die aan de loggia grenzen (de binnenschil in de loggia) vormt de zogenaamde 'thermische schil' van het gebouw. Ter plaatse hiervan wordt getoetst of wordt voldaan aan de voorwaarden volgens de Wet geluidhinder en het geluidbeleid ($L_{cum} \leq 53$ dB voor aftrek of 48 dB na aftrek). Door aan de buitenzijde van de gevel, dus buiten de thermische schil, een afsluitbare loggia te realiseren, kan de geluidbelasting ter plaatse van de inpandige gevel voldoende worden gereduceerd. Volgens de definitie van de Wet geluidhinder moet er in deze buitenruimte wel sprake zijn van 'buitenlucht'. Dit stelt eisen aan de wijze waarop met de luchtverversing van de buitenruimte moet worden omgegaan. Buitenluchtcondities houdt in dat er sprake moet zijn van een niet verwarmde en permanent sterk geventileerde ruimte waardoor de luchtkwaliteit vergelijkbaar is met die van buitenlucht. Daarnaast moet de loggia voldaan aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de buitenruimte. Ook moet de buitenschil van de loggia voldoende geluidwering bezitten. Hiervoor moet worden voldaan aan de volgende criteria:

- *Een buitenruimte ligt (net als een sterk geventileerde ruimte) buiten de thermische schil:* De Buitenschil van de loggia vormt dus geen thermische schil, de thermische schil ligt naar binnen ter plaatse van de gevel van de verblijfsruimte. Hieraan wordt voldaan.
- *In een buitenruimte kan licht vrijelijk in- en uitstromen:* Een goede richtwaarde hiervoor is dat de buitenschil van de loggia voor minimaal 50% uit transparante delen bestaat met een ondergrens van 2 m². Hieraan wordt voldaan.
- *Vrijelijke instroom van licht:*
Hiertoe moet de buitenschil van de loggia voor minimaal 50% met een minimum van 2 m² uit transparante delen bestaan. Hieraan wordt voldaan.

- *In een buitenruimte kan lucht vrijelijk in- en uitstromen:* Hiertoe moeten er te openen delen in de buitenschil van de loggia worden toegepast. Daarnaast is een permanente ventilatievoorziening aanwezig waarmee de loggia permanent sterk geventileerd wordt. Sterk geventileerd volgens NEN 7120 wil zeggen dat ten minste een capaciteit te hebben van 3,0 l/s per m² vloeroppervlak van de loggia. Volgens de NEN1087 is hiervoor per m² sterk geventileerde ruimte een ventilatieopening van 0,0036 m² meter nodig is. In onderhavig project is voor een loggia van maximaal 6,5 m² dus een permanente ventilatieopening nodig met een capaciteit van minimaal 19,5 l/s hetgeen te realiseren is met een permanent opening van 0,0235 m².
- *De buitenschil van de loggia weert voldoende geluid:* De geluidbelasting op een geluidluwe gevel bedraagt maximaal 53 dB L_{cum} voor aftrek. De geluidbelasting op de voorgevel van de loggia bedraagt in onderhavige situatie maximaal 64 dB en 66 dB op de kopgevel. De loggia op de 1^e verdieping op de hoek van de Paul Krügerstraat en de Van Dishoeckstraat is hierbij maatgevend. Hier moet de buitenschil van de loggia dus ten hoogste 13 dB weren.
 - o Hiertoe wordt geadviseerd de zwaarder belaste kopgevel (zijgevel loggia) permanent gesloten uit te voeren, eventueel met een vast kozijn.
 - o In de voorgevel van de loggia kunnen te openen delen (bijvoorbeeld glazen schuifpanelen, bijv. een type Solarlux of Metaglas) toegepast worden en een permanente ventilatievoorziening toegepast worden. Beglazing in de koude buitenschil dient minimaal 6 mm dik enkelglas te zijn. De permanente ventilatieopening in de buitenschil moet minimaal 0,0235 m² bedragen (om te voldoen aan buitenluchtcondities) en mag in de maatgevende situatie maximaal 0,34 m² bedragen om nog te kunnen voldoen aan de hoogst benodigde geluidreductie. Hier kan aan worden met bijvoorbeeld maximaal 34 m¹ aan kieren van 1 cm in de buitenschil van de loggia. Geadviseerd wordt echter te streven naar minder aan openingen, maximaal 0,17 m² per serre. Hier kan aan worden met bijvoorbeeld aan maximaal 34 m¹ aan kieren van 0,5 cm in de buitenschil. Een mogelijk alternatief is om de loggia van te openen delen met goede kierdichting te voorzien en de permanente ventilatie opening te realiseren middels een permanent gat van minimaal 0,0235 m², of het dubbele (0,047 m²) indien het gat voorzien wordt van insectengaas.
 - o Hierbij dienen de plafonds in de loggia's geluidsabsorberend uit gevoerd te worden met een hoogwaardig absorberend materiaal (hoge absorptie coëfficiënt: $\alpha_w \geq 0,9$).
 - Een geschikt product hiervoor is bijvoorbeeld "Phonestop V buiten" van de firma Mavotrans Dit zijn 50 mm dikke poreuze tegel zonder pleisterlaag van gerecycled glas, direct bevestigd (meestal verlijmd), van nature grijs of door de fabrikant in RAL kleur gespoten, zonder pleisterlaag.
 - Een mogelijk alternatief is een plafondafwerking van Heraklith Tektalan A2 combiplaten in een dikte van 50 mm. Dit zijn combiplaten van houtwol met steenwol op de rug, tevens direct bevestigd (meestal mechanisch).

Met de bovenstaande maatregelen voldoen de verglaasde loggia's aan de maximaal benodigde geluidreductie en benodigde permanente ventilatievoorzieningen waarmee een geluidluwe gevel en tevens geluidluwe buitenruimte wordt gecreëerd.

De verglaasde loggia's hebben geen invloed op de hoogtes en aantallen vast te stellen hogere waarden. Alle aangeven benodigde hogere waarden blijven onverminderd van toepassing.

6 Samenvatting resultaten en advies aanvraag hogere waarden

De gezoneerde 50 km/uur wegen Paul Krugerstraat en Van Dishoeckstraat zorgen voor een overschrijding van voorkeursgrenswaarde. Derhalve is aanvullend onderzoek gedaan naar maatregelen:

- De verwachting is dat de snelheidsverlaging van de Van Dishoeckstraat naar 30 km/u niet op overwegende bezwaren stuit. Met deze maatregel is het vaststellen van hogere waarden voor de Van Dishoeckstraat niet nodig (uitgangspunt) omdat 30 km/uur wegen niet onderhevig zijn aan toetsing aan de Wet geluidhinder.
- Bron- en overdrachtsmaatregelen aan de Paul Krugerstraat stuiten wel op overwegende bezwaren van diverse aard (technisch, stedenbouwkundig, financieel, vervoerskundig, verkeerskundig).

Derhalve heeft het treffen van maatregelen bij de ontvanger in de vorm van een adequate gevelgeluidwering de voorkeur. Bij de nieuwbouw van de woningen zal hiertoe rekening gehouden worden met de aanwezige cumulatieve geluidbelastingen van ten hoogste 66 dB. Met de juiste geluidwerende maatregelen aan de gevels van de woningen kan voldaan worden aan de vereiste karakteristieke gevelgeluidwering van ten hoogste $G_{A,k} \geq 33$ dB (toetsingskader Bouwbesluit 2012).

Alle woningen in het plan krijgen beschikking over een geluidluwe gevel waarmee een goed woon- en leefklimaat wordt geborgd.

Daarmee is het realistisch om hogere waarden ter hoogte van maximaal 61 dB voor de Paul Krugerstraat vast te stellen (uitgangspunt).

In onderstaande tabel 6.1 zijn de rekenresultaten en benodigde hogere waarden maatregelen samengevat.

Tabel 6.1: Samenvatting, aan te vragen hogere waarden

Bron / overdrachts- maatregelen	Aanvraag maximale hogere waarden voor gezoneerde wegen (na aftrek)		Informatief
	Paul Krugerstraat (50 km/u)	Van Dishoeckstraat (na maatregel 30 km/u)	Maximale Cumulatieve Geluidbelasting L_{cum} [dB]
Snelheidsverlaging Van Dishoeckstraat van 50 naar 30 km/uur	HW max. 61 dB voor max 15 woningen	Geen HW door snelheidsverlaging naar 30 (geen gezoneerde weg meer)	61 dB na aftrek 66 dB voor aftrek

Nadere uitwerking gevelgeluidwering

In de definitieve ontwerpfase zullen, ten behoeve van de omgevingsvergunning aanvraag voor het aspect bouwen, de exacte geluidwerende maatregelen voor de gevels van de woningen worden bepaald ten einde aan de $G_{A,k}$ eis uit het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen en gerapporteerd. Die maatregelen bestaan in basis uit het toepassen van voldoende zwaar geluidwerend glas, draaiende delen met een goede dubbele kierdichting, mechanisch gebalanceerde ventilatie (geen roosters/suskasten) en het toepassen van isolatiematerialen op basis van glas- of steenwol in relatief lichte spouwconstructies (geen hardschuim isolatie). De exacte samenstellingen van isolerende beglazingen en relatief lichte spouwconstructies worden daarbij op basis van berekeningen bepaald en opgegeven. Daarbij worden (indien volgens berekeningen nodig) de oppervlaktes van beglazing en andere relatief lichte constructies in de zwaarst belaste gevel eventueel verder beperkt.

7 Conclusie

Situatie

In de gemeente Vlissingen, op de hoek van de Paul Krugerstraat, de Van Dishoeckstraat en de Singel is in opdracht van Studio ZE een plan opgesteld voor sloop van de aanwezige bebouwing en nieuwbouw in de vorm van appartementen. Om het project, dat 'Aan de Singel' als werknaam heeft, planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding. Uit de beschrijving en analyse van de situatie in hoofdstuk 1 blijkt dat alleen wegverkeerslawaaï relevant is voor het plan. Wegverkeerslawaaï is nader onderzocht (toetsingskaders: Wet geluidhinder en 'goede ruimtelijke ordening' en gemeentelijk beleid).

Conclusie wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder en 'goede ruimtelijke ordening')

Uit het onderzoek blijkt dat twee gezoneerde 50 km/uur wegen, namelijk de Paul Krügerstraat en het bestaande 50 km/uur deel van de Van Dishoeckstraat, een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde veroorzaken. Voor deze wegen zijn bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd. Uitgangspunt is dat de snelheidsverlaging van het 50 km/uur deel van de Van Dishoeckstraat naar 30 km/uur een gewenste bronmaatregel is. Daar dient de gemeente een verkeersbesluit voor te nemen. De Van Dishoeckstraat wordt dan volledig 30 km/uur en heeft volgens de Wgh geen zone meer waardoor het vaststellen van hogere waarden niet nodig is. Ook resulteert dit in een geluidreductie van 4 dB.

Voor de Paul Krügerstraat stuiten alle denkbare bron- en overdrachtsmaatregelen echter op overwegende bezwaren van diverse aard. Binnen de grenzen van het plangebied zal wel een groen geluidscherm van minimaal 2 meter, maximaal 2,5 meter hoog geplaatst worden (zoals reeds beschreven in paragraaf 3.3 geldt dit als basisuitgangspunt in alle berekeningen). Met dit scherm zijn de achtergevels op de begane grond van het plan afgeschermd van de Paul Krügerstraat en wordt daar (plaatselijk) voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Vervolgens wordt voor de verschillende wegen in de omgeving het volgende geconcludeerd:

- de 50 km/uur weg Paul Krügerstraat veroorzaakt overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van 15 woningen. Voor deze weg wordt geadviseerd een hogere waarde van 61 dB vast te stellen voor het plan.
- De 50 km/uur weg Industrieweg (en overige 50 km/uur wegen in de omgeving) veroorzaakt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze weg en overige, verder weg gelegen, 50 km/uur wegen in de omgeving zijn daardoor akoestisch niet relevant.
- De twee 30 km/uur wegen Van Dishoeckstraat en Singel veroorzaken wel overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Deze wegen zijn daarmee relevant en zijn derhalve betrokken in het onderzoek naar cumulatie en geluidluwe gevels.
- De 30 km/uur weg De Kota Baroestraat veroorzaakt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze weg en overige, verder weg gelegen, 30 km/uur wegen in de omgeving zijn daardoor akoestisch niet relevant.
- De cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 66 dB (voor aftrek).

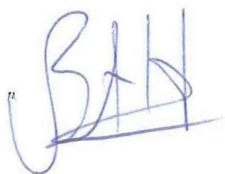
De cumulatieve geluidbelastingen op de gevels kunnen gereduceerd worden tot de volgens het Bouwbesluit 2012 vereiste karakteristieke binnenwaarde van maximaal 33 dB. De exacte hiervoor benodigde maatregelen worden in een latere fase (uitwerking definitief ontwerp t.b.v. de omgevingsvergunning aanvraag voor het aspect bouwen).

Conclusie geluidluwe gevels (gemeentelijk beleid en 'goede ruimtelijke ordening')

De gemeente Vlissingen heeft aangegeven dat iedere woning moet beschikken over een geluidluwe gevel met een daaraan grenzende verblijfsruimte inclusief te openen delen.

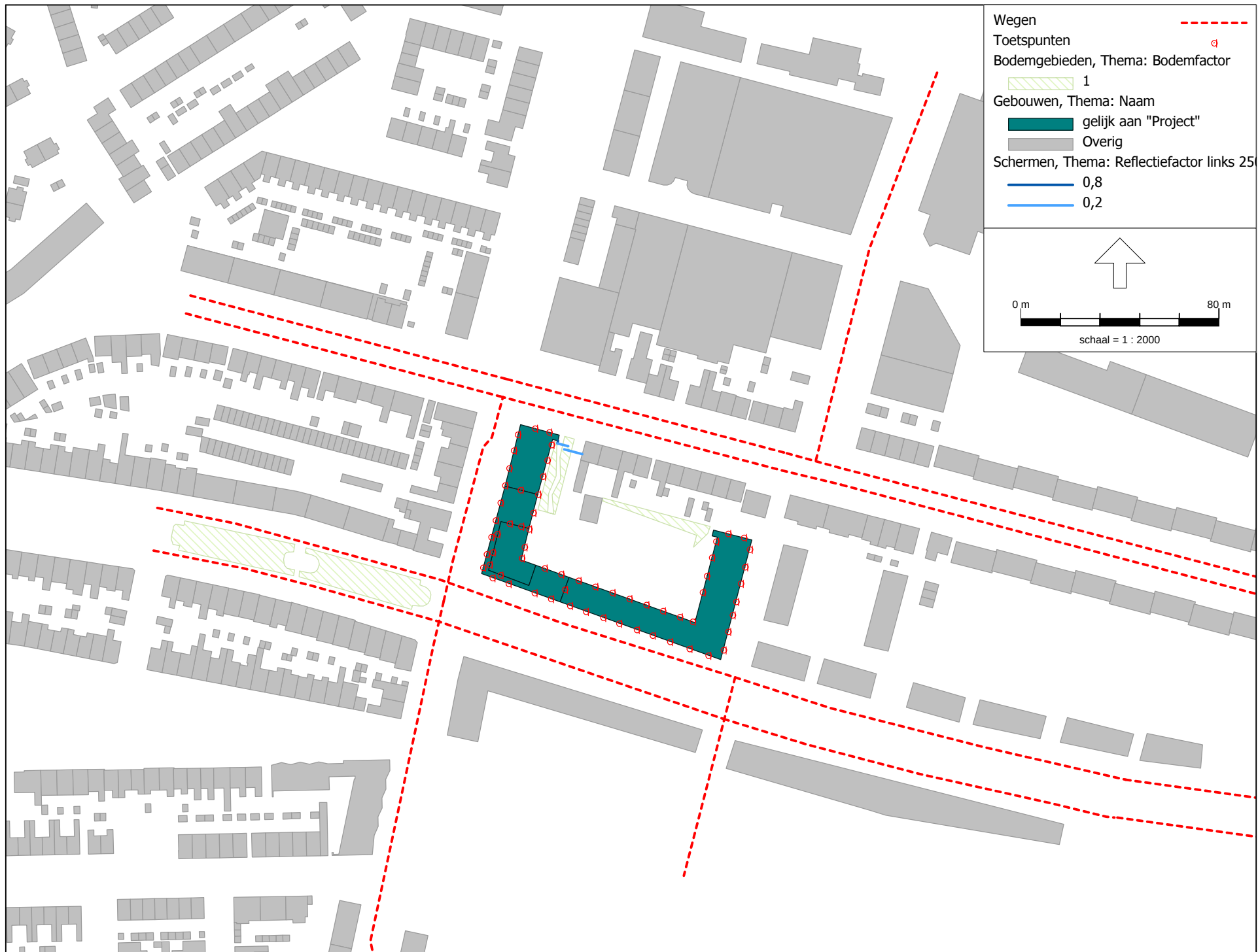
Uit hoofdstuk 5 blijkt dat de meeste woningen van nature beschikken over een geluidluwe gevel, meestal de achtergevel / galerijgevel. Voor de 10 woningen waar dat niet het geval is dient de loggia aan de voorzijde te afsluitbaar te worden verglaasd en te worden voorzien van een geluidabsorberend plafond. In hoofdstuk 5 zijn de criteria en maatregelen voor deze loggia's uitgewerkt en beschreven. Zo beschikken alle woningen over een geluidluwe gevel en is een goed woon- en leefklimaat geborgd.

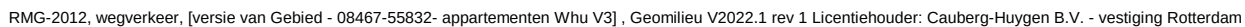
Cauberg Huygen B.V.

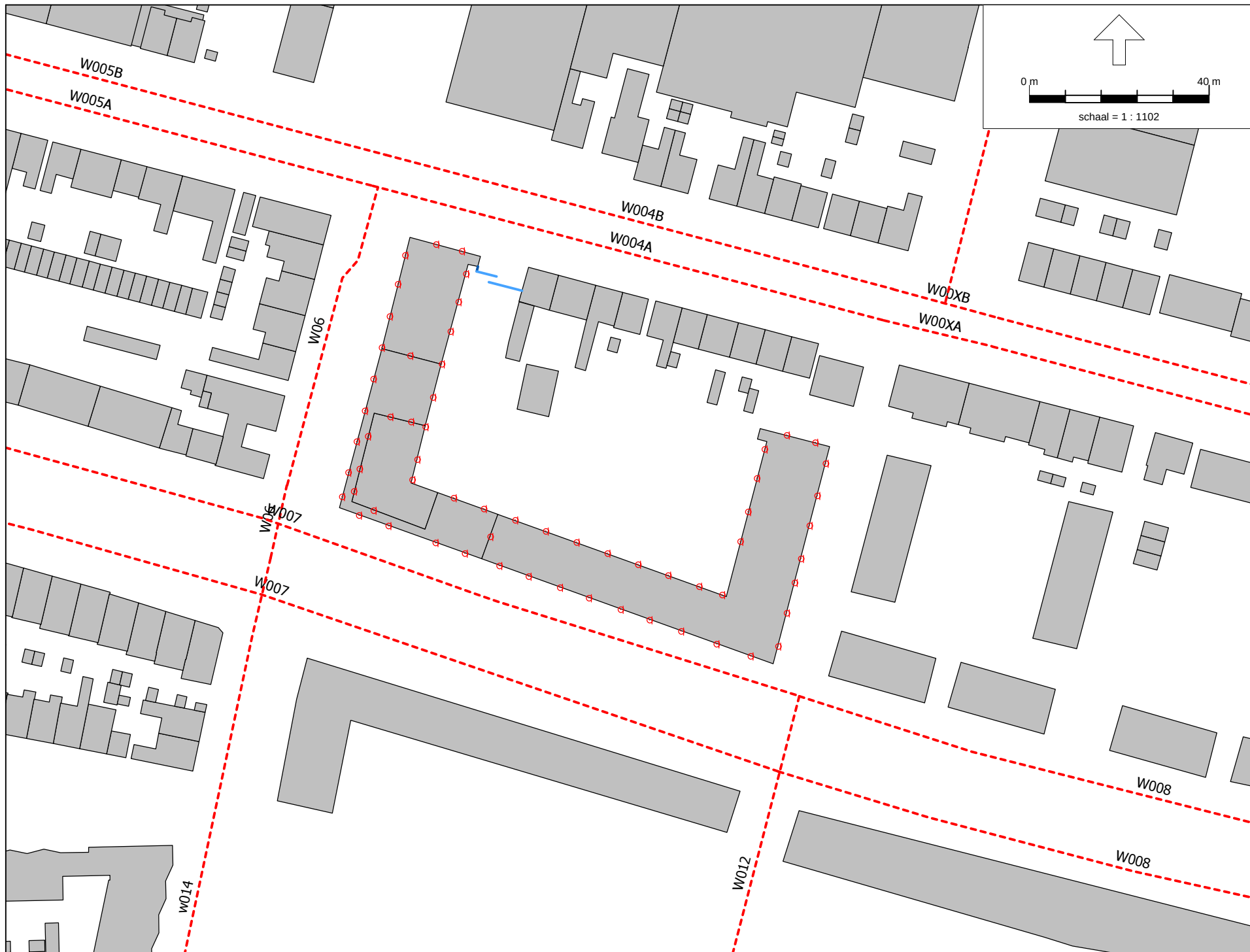


De heer ing. B. ter Haar
Senior adviseur

Bijlage I Invoergegevens akoestisch rekenmodel







Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
W06	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W06	Van Dishoeckstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W014	Van Dishoeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W007	Singel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W007	Singel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W004B	Paul Kurgerstr. ri. west	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W003B	Paul Kurgerstr. ri. west	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W005B	Paul Kurgerstr. ri. west	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W004A	Paul Kurgerstr. ri. oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W005A	Paul Kurgerstr. ri. oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W003A	Paul Kurgerstr. ri. oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--
W00XB	Paul Kurgerstr. kruispunt klinkers ri. west	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W00XA	Paul Kurgerstr. kruispunt klinkers ri. oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W009	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W008	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W008	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W009	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--
W021	Industrieweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--
W012		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
W06	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2800,00	6,60	2,80
W06	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2800,00	6,60	2,80
W014	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2500,00	6,60	2,80
W007	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,60	2,80
W007	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,60	2,80
W004B	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W003B	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W005B	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3200,00	6,60	2,80
W004A	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W005A	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3200,00	6,60	2,80
W003A	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W00XB	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W00XA	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4050,00	6,60	2,80
W009	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,60	2,80
W008	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,60	2,80
W008	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,60	2,80
W009	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,60	2,80
W021	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3000,00	6,60	2,80
W012	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	600,00	6,60	2,80

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)
W06	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W06	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
w014	1,20	--	--	--	--	--	98,00	99,00	96,00	--	2,00	1,00	3,00	--	--	--	1,00	--	--
W007	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W007	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W004B	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W003B	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W005B	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W004A	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W005A	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W003A	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W00XB	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W00XA	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W009	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W008	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W008	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W009	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--
W021	1,20	--	--	--	--	--	92,00	94,00	87,00	--	7,00	5,00	11,00	--	1,00	1,00	2,00	--	--
W012	1,20	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D)	63
W06	--	--	--	179,26	76,05	32,59	--	3,70	1,57	0,67	--	1,85	0,78	0,34	--	84,73	
W06	--	--	--	179,26	76,05	32,59	--	3,70	1,57	0,67	--	1,85	0,78	0,34	--	84,73	
W014	--	--	--	161,70	69,30	28,80	--	3,30	0,70	0,90	--	--	--	0,30	--	83,68	
W007	--	--	--	38,41	16,30	6,98	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,04	
W007	--	--	--	38,41	16,30	6,98	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,04	
W004B	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	80,12	
W003B	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	80,12	
W005B	--	--	--	194,30	84,22	33,41	--	14,78	4,48	4,22	--	2,11	0,90	0,77	--	79,09	
W004A	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	80,12	
W005A	--	--	--	194,30	84,22	33,41	--	14,78	4,48	4,22	--	2,11	0,90	0,77	--	79,09	
W003A	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	80,12	
W00XB	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	87,71	
W00XA	--	--	--	245,92	106,60	42,28	--	18,71	5,67	5,35	--	2,67	1,13	0,97	--	87,71	
W009	--	--	--	32,01	13,58	5,82	--	0,66	0,28	0,12	--	0,33	0,14	0,06	--	77,25	
W008	--	--	--	38,41	16,30	6,98	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,04	
W008	--	--	--	38,41	16,30	6,98	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,04	
W009	--	--	--	32,01	13,58	5,82	--	0,66	0,28	0,12	--	0,33	0,14	0,06	--	77,25	
W021	--	--	--	182,16	78,96	31,32	--	13,86	4,20	3,96	--	1,98	0,84	0,72	--	78,54	
W012	--	--	--	38,41	16,30	6,98	--	0,79	0,34	0,14	--	0,40	0,17	0,07	--	78,04	

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	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
W06	89,28	96,81	96,89	100,17	93,49	88,39	82,45	81,00	85,56	93,09	93,16	96,44	89,76	84,66
W06	89,28	96,81	96,89	100,17	93,49	88,39	82,45	81,00	85,56	93,09	93,16	96,44	89,76	84,66
w014	87,69	94,81	95,80	99,39	92,61	87,43	80,55	79,40	83,15	89,12	91,92	95,56	88,68	83,47
W007	82,59	90,12	90,20	93,48	86,80	81,70	75,76	74,31	78,87	86,40	86,47	89,75	83,07	77,97
W007	82,59	90,12	90,20	93,48	86,80	81,70	75,76	74,31	78,87	86,40	86,47	89,75	83,07	77,97
W004B	87,45	94,35	98,44	104,06	100,33	93,98	85,10	75,98	83,11	89,77	94,47	100,22	96,40	90,05
W003B	87,45	94,35	98,44	104,06	100,33	93,98	85,10	75,98	83,11	89,77	94,47	100,22	96,40	90,05
W005B	86,43	93,33	97,42	103,03	99,30	92,95	84,08	74,96	82,09	88,74	93,45	99,20	95,37	89,03
W004A	87,45	94,35	98,44	104,06	100,33	93,98	85,10	75,98	83,11	89,77	94,47	100,22	96,40	90,05
W005A	86,43	93,33	97,42	103,03	99,30	92,95	84,08	74,96	82,09	88,74	93,45	99,20	95,37	89,03
W003A	87,45	94,35	98,44	104,06	100,33	93,98	85,10	75,98	83,11	89,77	94,47	100,22	96,40	90,05
W00XB	95,64	101,70	102,92	106,98	99,97	94,75	86,75	83,53	91,28	97,10	98,93	103,16	96,09	90,85
W00XA	95,64	101,70	102,92	106,98	99,97	94,75	86,75	83,53	91,28	97,10	98,93	103,16	96,09	90,85
W009	81,80	89,33	89,40	92,69	86,01	80,91	74,97	73,52	78,08	85,61	85,68	88,96	82,28	77,18
W008	82,59	90,12	90,20	93,48	86,80	81,70	75,76	74,31	78,87	86,40	86,47	89,75	83,07	77,97
W008	82,59	90,12	90,20	93,48	86,80	81,70	75,76	74,31	78,87	86,40	86,47	89,75	83,07	77,97
W009	81,80	89,33	89,40	92,69	86,01	80,91	74,97	73,52	78,08	85,61	85,68	88,96	82,28	77,18
W021	86,06	93,00	97,07	103,16	99,85	93,12	84,08	74,37	81,71	88,40	93,09	99,34	95,97	89,22
W012	82,59	90,12	90,20	93,48	86,80	81,70	75,76	74,31	78,87	86,40	86,47	89,75	83,07	77,97

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
W06	78,72	77,32	81,88	89,41	89,48	92,76	86,08	80,98	75,05	--	--	--	--
W06	78,72	77,32	81,88	89,41	89,48	92,76	86,08	80,98	75,05	--	--	--	--
W014	75,59	77,27	81,93	89,91	89,12	92,37	85,77	80,69	75,27	--	--	--	--
W007	72,03	70,63	75,19	82,72	82,79	86,07	79,39	74,29	68,36	--	--	--	--
W007	72,03	70,63	75,19	82,72	82,79	86,07	79,39	74,29	68,36	--	--	--	--
W004B	80,83	73,75	81,36	88,60	91,87	97,02	93,48	87,11	78,91	--	--	--	--
W003B	80,83	73,75	81,36	88,60	91,87	97,02	93,48	87,11	78,91	--	--	--	--
W005B	79,81	72,73	80,33	87,58	90,85	96,00	92,46	86,09	77,89	--	--	--	--
W004A	80,83	73,75	81,36	88,60	91,87	97,02	93,48	87,11	78,91	--	--	--	--
W005A	79,81	72,73	80,33	87,58	90,85	96,00	92,46	86,09	77,89	--	--	--	--
W003A	80,83	73,75	81,36	88,60	91,87	97,02	93,48	87,11	78,91	--	--	--	--
W00XB	82,51	81,44	89,59	95,98	96,38	99,90	93,02	87,83	80,50	--	--	--	--
W00XA	82,51	81,44	89,59	95,98	96,38	99,90	93,02	87,83	80,50	--	--	--	--
W009	71,24	69,84	74,40	81,93	82,00	85,28	78,60	73,50	67,56	--	--	--	--
W008	72,03	70,63	75,19	82,72	82,79	86,07	79,39	74,29	68,36	--	--	--	--
W008	72,03	70,63	75,19	82,72	82,79	86,07	79,39	74,29	68,36	--	--	--	--
W009	71,24	69,84	74,40	81,93	82,00	85,28	78,60	73,50	67,56	--	--	--	--
W021	79,86	72,25	79,99	87,26	90,51	96,07	92,87	86,19	77,81	--	--	--	--
W012	72,03	70,63	75,19	82,72	82,79	86,07	79,39	74,29	68,36	--	--	--	--

Lijst van wegen

Incl. maatregel V. Dishoeckstraat 30 km/uur

Model: 08467-55832- appartementen whu v3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W06	--	--	--	--
W06	--	--	--	--
w014	--	--	--	--
W007	--	--	--	--
W007	--	--	--	--
W004B	--	--	--	--
W003B	--	--	--	--
W005B	--	--	--	--
W004A	--	--	--	--
W005A	--	--	--	--
W003A	--	--	--	--
W00XB	--	--	--	--
W00XA	--	--	--	--
W009	--	--	--	--
W008	--	--	--	--
W008	--	--	--	--
W009	--	--	--	--
W021	--	--	--	--
W012	--	--	--	--

Lijst van schermen

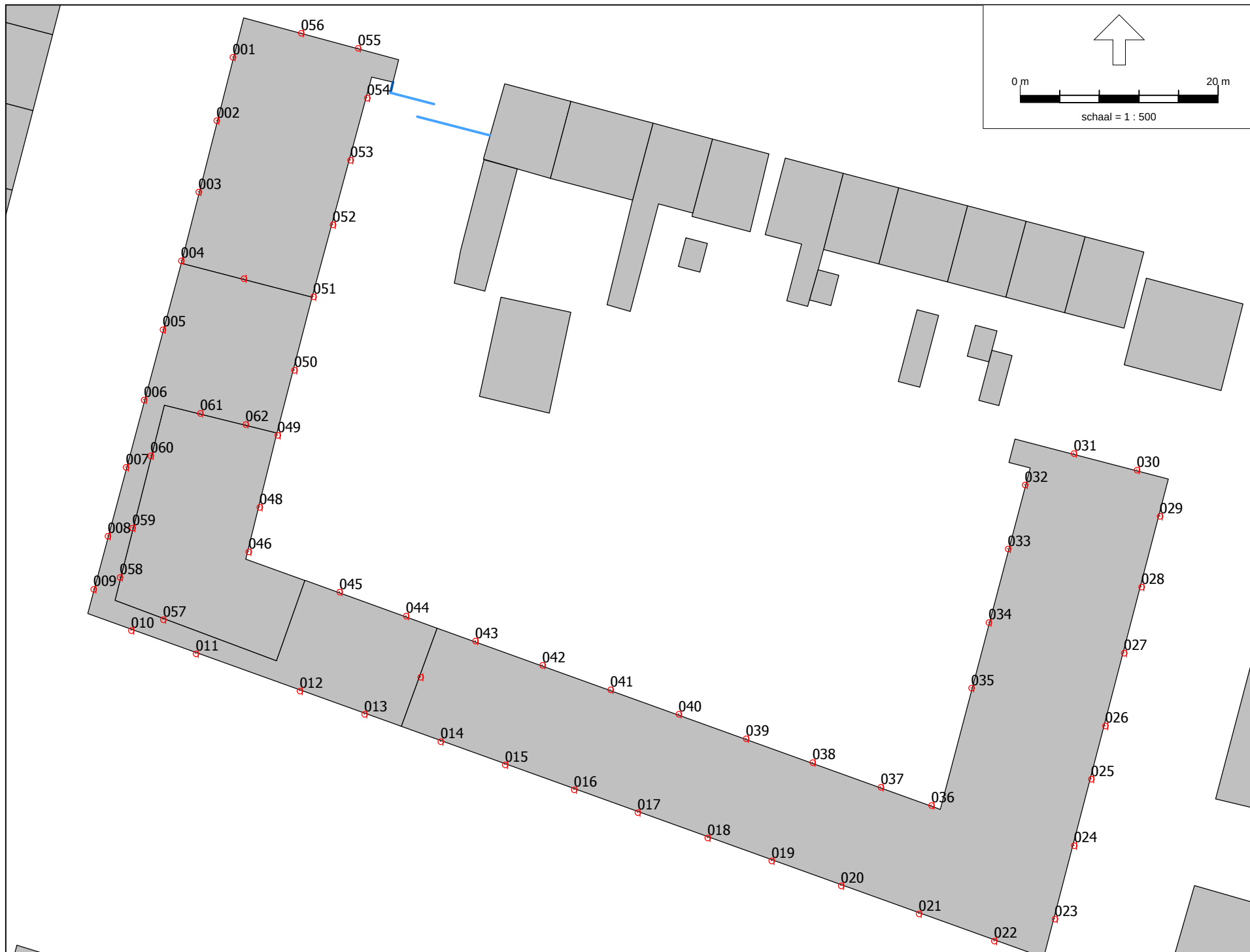
Model: 08467-55832- appartementen Whu V3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63
		2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Lijst van schermen

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20



Lijst van toetspunten

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
002		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
003		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
005		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
004		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
006		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
007		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
008		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
009		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
010		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
011		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
012		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
013		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
014		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
015		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
016		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
017		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
018		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
019		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
020		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
021		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
022		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
023		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
024		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
025		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
026		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
027		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
028		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
029		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
030		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
031		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
032		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
033		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
034		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
035		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
036		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
037		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
038		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
039		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
040		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
041		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
042		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
043		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
044		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
045		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
046		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
048		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
049		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
050		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
051		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
052		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
053		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
054		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
055		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
056		0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
057		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja
058		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja
059		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja
060		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja

Lijst van toetspunten

Model: 08467-55832- appartementen Whu V3

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
061		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja
062		0,00	Relatief	--	--	--	--	14,00	--	Ja
064		0,00	Relatief	--	--	--	11,00	--	--	Ja
063		0,00	Relatief	--	--	--	11,00	--	--	Ja

Bijlage II Berekeningsresultaten

Bepaling L_{cum}

			61,3	43,7	55,5	53,0	43,2	61,3	61,3	66,3		
Waarneempunt	omschrijving	Hoogte	Wegverkeer incl. aftrek 110g Wgh						Cummulatie			
			Paul Kügerstraat (50)	Industrieweg (50)	V. dishoekstraat incl. 30 maatrgl.		De Kota Baroestraat (30)					
		m	L _{VL}	L _{VL}	L _{VL}	L _{VL}	L _{VL}	L ^v _{VL}	L _{VL} cum na aftrek	L _{VL} cum voor aftrek	Maatgevende bron	
001_A		2,0	56,1	26,0	55,4	33,4	9,0	58,8	59	64	weg	64
001_B		5,0	56,3	25,3	55,2	34,8	7,7	58,8	59	64	weg	64
001_C		8,0	56,2	25,9	54,6	35,6	10,1	58,5	58	63	weg	63
002_A		2,0	53,8	17,8	55,5	34,4	8,8	57,7	58	63	weg	63
002_B		5,0	54,2	18,2	55,3	35,9	8,3	57,8	58	63	weg	63
002_C		8,0	54,1	20,3	54,8	36,5	11,4	57,5	57	62	weg	62
003_A		2,0	51,6	18,8	55,4	35,7	7,6	56,9	57	62	weg	62
003_B		5,0	52,4	19,6	55,3	37,3	8,3	57,1	57	62	weg	62
003_C		8,0	52,4	20,9	54,9	37,8	10,8	56,8	57	62	weg	62
004_A		2,0	49,6	19,9	55,4	37,2	8,2	56,4	56	61	weg	61
004_B		5,0	50,8	20,5	55,3	38,7	9,2	56,6	57	62	weg	62
004_C		8,0	50,8	21,5	54,9	39,0	10,6	56,3	56	61	weg	61
005_A		2,0	47,9	20,1	55,3	38,4	10,9	55,3	55	60	weg	60
005_B		5,0	49,3	20,1	55,3	39,8	11,7	56,3	56	61	weg	61
005_C		8,0	49,4	20,4	54,9	40,1	11,8	56,0	56	61	weg	61
005_D		11,0	49,4	15,4	54,4	40,3	12,8	55,6	56	61	weg	61
006_A		2,0	46,2	20,9	55,3	40,4	11,7	55,3	55	60	weg	60
006_B		5,0	47,8	20,3	55,3	41,4	12,7	55,3	55	60	weg	60
006_C		8,0	47,9	20,1	54,9	41,7	14,9	54,9	55	60	weg	60
006_D		11,0	48,0	13,2	54,4	41,8	12,7	54,4	54	59	weg	59
007_A		2,0	45,0	20,0	55,2	42,8	11,6	55,2	55	60	weg	60
007_B		5,0	46,6	19,0	55,2	43,5	13,1	55,2	55	60	weg	60
007_C		8,0	46,9	18,8	54,8	43,7	17,8	54,8	55	60	weg	60
007_D		11,0	46,9	12,1	54,3	43,4	16,7	54,3	54	59	weg	59
008_A		2,0	43,8	19,4	55,1	45,0	20,3	55,1	55	60	weg	60
008_B		5,0	45,3	18,2	55,1	45,4	20,0	55,1	55	60	weg	60
008_C		8,0	45,9	17,2	54,8	45,3	17,9	54,8	55	60	weg	60
008_D		11,0	45,9	10,6	54,3	45,0	16,9	54,3	54	59	weg	59
009_A		2,0	43,1	18,9	55,0	47,1	6,4	55,0	55	60	weg	60
009_B		5,0	44,5	17,9	55,0	47,2	7,4	55,0	55	60	weg	60
009_C		8,0	45,3	16,8	54,6	46,8	7,9	54,6	55	60	weg	60
009_D		11,0	45,3	13,8	54,1	46,4	8,5	54,1	54	59	weg	59
010_A		2,0	26,9	15,9	50,1	51,4	27,3	53,8	54	59	weg	59
010_B		5,0	26,9	16,4	50,3	51,3	28,2	53,8	54	59	weg	59
010_C		8,0	28,0	17,0	50,1	50,8	29,1	53,5	53	58	weg	58
010_D		11,0	29,8	14,0	49,8	50,2	29,9	53,0	53	58	weg	58
011_A		2,0	31,5	16,7	48,0	51,5	27,9	51,5	52	57	weg	57
011_B		5,0	31,2	16,8	48,5	51,3	28,9	53,1	53	58	weg	58
011_C		8,0	32,0	17,1	48,4	50,8	29,9	50,8	51	56	weg	56
011_D		11,0	33,1	13,1	48,3	50,3	30,5	50,3	50	55	weg	55
012_A		2,0	26,9	16,7	45,3	51,5	28,9	51,5	52	57	weg	57
012_B		5,0	27,1	16,9	46,4	51,5	30,0	51,5	52	57	weg	57
012_C		8,0	28,3	17,2	46,5	51,0	31,2	51,0	51	56	weg	56
012_D		11,0	31,2	11,5	46,5	50,4	31,5	50,4	50	55	weg	55
013_A		2,0	26,7	16,9	43,8	51,6	29,8	51,6	52	57	weg	57
013_B		5,0	26,7	17,2	45,1	51,5	31,0	51,5	52	57	weg	57
013_C		8,0	27,7	17,6	45,3	51,0	32,1	51,0	51	56	weg	56
013_D		11,0	29,4	12,0	45,4	50,5	32,3	50,5	51	56	weg	56
014_A		2,0	26,5	17,2	42,4	51,7	30,7	51,7	52	57	weg	57

014_B	5,0	26,5	17,7	43,9	51,6	32,0	51,6	52	57	weg	57
014_C	8,0	27,8	18,4	44,2	51,1	33,0	51,1	51	56	weg	56
015_A	2,0	26,4	17,2	41,3	51,7	31,6	51,7	52	57	weg	57
015_B	5,0	26,4	17,8	42,9	51,6	33,0	51,6	52	57	weg	57
015_C	8,0	27,6	18,4	43,3	51,1	33,7	51,1	51	56	weg	56
016_A	2,0	26,6	17,6	40,4	51,9	32,7	51,9	52	57	weg	57
016_B	5,0	26,6	18,1	41,7	51,8	34,3	51,8	52	57	weg	57
016_C	8,0	27,7	18,2	42,5	51,2	34,8	51,2	51	56	weg	56
017_A	2,0	26,6	17,8	39,5	52,1	33,7	52,1	52	57	weg	57
017_B	5,0	26,7	18,9	40,8	51,9	35,4	51,9	52	57	weg	57
017_C	8,0	28,0	19,2	41,7	51,3	35,6	51,3	51	56	weg	56
018_A	2,0	26,4	18,0	38,7	52,2	35,1	52,2	52	57	weg	57
018_B	5,0	26,5	19,3	39,8	52,0	36,7	52,0	52	57	weg	57
018_C	8,0	27,7	19,8	40,8	51,4	36,8	51,4	51	56	weg	56
019_A	2,0	26,4	18,0	38,2	52,4	36,6	52,4	52	57	weg	57
019_B	5,0	26,5	19,1	39,2	52,1	37,9	52,1	52	57	weg	57
019_C	8,0	27,7	20,0	40,3	51,4	37,9	51,4	51	56	weg	56
020_A	2,0	26,2	18,3	37,1	52,6	38,3	52,6	53	58	weg	58
020_B	5,0	26,3	19,5	38,1	52,2	39,2	52,2	52	57	weg	57
020_C	8,0	27,7	20,6	39,2	51,5	39,2	51,5	52	57	weg	57
021_A	2,0	26,1	18,1	36,3	52,8	40,6	52,8	53	58	weg	58
021_B	5,0	26,3	19,6	37,2	52,3	41,0	52,3	52	57	weg	57
021_C	8,0	27,7	21,2	38,2	51,6	40,9	51,6	52	57	weg	57
022_A	2,0	26,2	18,2	35,6	53,0	43,0	53,0	53	58	weg	58
022_B	5,0	26,5	20,3	36,5	52,5	43,2	52,5	53	58	weg	58
022_C	8,0	28,1	23,7	37,5	51,7	42,9	51,7	52	57	weg	57
023_A	2,0	40,9	37,6	26,5	47,5	43,1	--	--	--	--	--
023_B	5,0	42,2	37,5	26,2	47,6	43,2	--	--	--	--	--
023_C	8,0	43,2	38,0	27,3	47,2	42,9	--	--	--	--	--
024_A	2,0	42,4	38,8	18,3	44,1	40,3	--	--	--	--	--
024_B	5,0	43,7	39,2	19,7	44,6	40,8	--	--	--	--	--
024_C	8,0	44,5	40,0	22,7	44,6	40,8	--	--	--	--	--
025_A	2,0	42,0	38,8	19,5	41,8	38,7	--	--	--	--	--
025_B	5,0	43,6	39,2	20,3	42,5	39,4	--	--	--	--	--
025_C	8,0	44,2	39,9	22,2	42,5	39,6	--	--	--	--	--
026_A	2,0	43,6	40,0	18,6	39,9	37,6	--	--	--	--	--
026_B	5,0	45,3	40,5	19,6	40,9	38,6	--	--	--	--	--
026_C	8,0	45,5	41,4	21,8	41,0	38,8	--	--	--	--	--
027_A	2,0	44,6	41,1	18,5	37,6	36,4	--	--	--	--	--
027_B	5,0	46,3	41,8	19,3	38,9	37,7	--	--	--	--	--
027_C	8,0	46,4	42,6	21,2	39,2	38,0	--	--	--	--	--
028_A	2,0	46,1	41,7	19,8	35,9	35,8	--	--	--	--	--
028_B	5,0	47,5	43,0	20,9	37,4	36,9	--	--	--	--	--
028_C	8,0	47,6	43,6	22,8	37,9	37,4	--	--	--	--	--
029_A	2,0	47,2	42,0	19,8	35,1	34,8	--	--	--	--	--
029_B	5,0	48,2	43,4	20,8	36,6	36,0	--	--	--	--	--
029_C	8,0	48,3	43,7	22,7	37,2	36,7	--	--	--	--	--
030_A	2,0	44,8	25,3	22,8	25,2	12,9	--	--	--	--	--
030_B	5,0	46,1	28,6	23,3	26,4	16,1	--	--	--	--	--
030_C	8,0	46,9	33,5	24,4	27,5	21,1	--	--	--	--	--
031_A	2,0	43,1	25,5	23,1	22,5	10,3	--	--	--	--	--
031_B	5,0	44,3	28,7	23,9	23,3	14,1	--	--	--	--	--
031_C	8,0	45,6	33,0	25,2	24,2	15,8	--	--	--	--	--
032_A	2,0	36,2	22,3	25,9	23,9	9,3	--	--	--	--	--
032_B	5,0	37,0	22,6	27,0	25,5	10,3	--	--	--	--	--
032_C	8,0	39,9	25,3	29,3	27,4	12,1	--	--	--	--	--
033_A	2,0	35,3	23,7	26,5	24,2	9,6	--	--	--	--	--
033_B	5,0	36,4	23,2	27,3	25,8	10,7	--	--	--	--	--
033_C	8,0	38,6	24,8	29,0	27,6	12,5	--	--	--	--	--

034_A	2,0	34,6	22,2	26,2	24,2	9,4	--	--	--	--	--
034_B	5,0	35,7	22,2	27,4	26,1	10,6	--	--	--	--	--
034_C	8,0	37,5	23,9	29,4	28,2	12,8	--	--	--	--	--
035_A	2,0	34,0	22,0	26,1	24,3	9,9	--	--	--	--	--
035_B	5,0	36,0	21,3	27,3	26,5	11,8	--	--	--	--	--
035_C	8,0	37,8	23,1	29,6	29,1	14,1	--	--	--	--	--
036_A	2,0	33,8	22,2	23,1	18,9	9,0	--	--	--	--	--
036_B	5,0	35,5	22,7	23,6	19,7	12,2	--	--	--	--	--
036_C	8,0	38,2	28,3	24,7	23,0	15,5	--	--	--	--	--
037_A	2,0	34,6	24,4	23,7	20,2	14,5	--	--	--	--	--
037_B	5,0	36,6	26,3	24,0	21,4	15,0	--	--	--	--	--
037_C	8,0	39,0	29,1	25,1	23,6	16,0	--	--	--	--	--
038_A	2,0	35,0	25,4	23,6	20,8	13,5	--	--	--	--	--
038_B	5,0	37,0	26,6	24,3	21,7	13,6	--	--	--	--	--
038_C	8,0	39,6	28,3	25,3	23,1	14,7	--	--	--	--	--
039_A	2,0	35,3	25,6	24,2	21,3	13,7	--	--	--	--	--
039_B	5,0	37,3	26,5	24,8	22,1	13,2	--	--	--	--	--
039_C	8,0	39,8	28,0	25,6	23,1	13,8	--	--	--	--	--
040_A	2,0	37,5	25,5	24,3	21,4	13,6	--	--	--	--	--
040_B	5,0	39,4	25,8	24,9	22,0	12,9	--	--	--	--	--
040_C	8,0	41,6	27,4	25,7	22,6	13,6	--	--	--	--	--
041_A	2,0	37,5	25,2	24,8	21,4	12,5	--	--	--	--	--
041_B	5,0	39,9	25,7	27,1	21,9	12,5	--	--	--	--	--
041_C	8,0	42,3	27,3	28,8	22,5	13,1	--	--	--	--	--
042_A	2,0	36,0	24,9	25,8	21,2	12,6	--	--	--	--	--
042_B	5,0	39,7	25,5	29,4	21,7	12,4	--	--	--	--	--
042_C	8,0	42,4	27,0	31,8	22,3	13,0	--	--	--	--	--
043_A	2,0	37,9	24,8	29,2	21,5	11,9	--	--	--	--	--
043_B	5,0	41,2	25,4	30,2	21,9	11,8	--	--	--	--	--
043_C	8,0	43,2	26,9	31,4	22,1	12,3	--	--	--	--	--
044_A	2,0	38,1	24,9	24,7	21,4	11,6	--	--	--	--	--
044_B	5,0	41,7	25,4	26,0	21,9	10,8	--	--	--	--	--
044_C	8,0	43,8	26,8	27,1	22,4	11,1	--	--	--	--	--
044_D	11,0	45,1	28,6	28,8	22,5	7,4	--	--	--	--	--
045_A	2,0	38,6	24,8	25,1	21,1	12,8	--	--	--	--	--
045_B	5,0	42,7	25,2	26,5	21,5	11,4	--	--	--	--	--
045_C	8,0	44,2	26,5	27,6	22,0	11,9	--	--	--	--	--
045_D	11,0	45,4	28,6	30,0	22,5	9,0	--	--	--	--	--
046_A	2,0	37,6	24,3	19,7	24,8	12,8	--	--	--	--	--
046_B	5,0	42,0	24,8	20,7	25,6	12,7	--	--	--	--	--
046_C	8,0	42,8	26,1	21,6	26,6	13,2	--	--	--	--	--
046_D	11,0	43,9	28,0	23,2	28,3	13,8	--	--	--	--	--
046_E	14,0	44,6	31,1	26,3	31,8	18,9	--	--	--	--	--
048_A	2,0	38,3	24,5	18,9	25,3	14,0	--	--	--	--	--
048_B	5,0	42,8	24,9	20,1	26,3	14,4	--	--	--	--	--
048_C	8,0	43,8	26,2	20,8	28,0	16,2	--	--	--	--	--
048_D	11,0	44,8	28,1	23,2	30,8	19,0	--	--	--	--	--
048_E	14,0	45,6	31,0	27,1	34,8	24,1	--	--	--	--	--
049_A	2,0	38,9	24,4	19,1	25,4	14,1	--	--	--	--	--
049_B	5,0	43,7	25,0	20,4	26,4	15,3	--	--	--	--	--
049_C	8,0	44,9	26,5	20,8	28,0	17,5	--	--	--	--	--
049_D	11,0	45,6	28,7	23,8	30,5	20,0	--	--	--	--	--
050_A	2,0	40,2	24,3	20,0	25,1	14,6	--	--	--	--	--
050_B	5,0	45,1	25,1	21,0	26,2	15,7	--	--	--	--	--
050_C	8,0	46,6	26,7	20,6	27,7	17,7	--	--	--	--	--
050_D	11,0	47,0	29,1	23,7	29,6	19,9	--	--	--	--	--
051_A	2,0	41,7	24,3	21,2	24,9	14,8	--	--	--	--	--
051_B	5,0	47,1	25,2	21,3	25,8	15,8	--	--	--	--	--
051_C	8,0	48,3	26,9	21,2	27,3	17,2	--	--	--	--	--

052_A	2,0	43,6	23,9	22,2	24,8	14,3	--	--	--	--	--
052_B	5,0	50,3	25,1	21,4	25,5	14,9	50,3	50	55	weg	55
052_C	8,0	50,7	27,3	21,8	26,8	15,9	50,7	51	56	weg	56
053_A	2,0	46,2	24,0	23,0	24,4	14,1	--	--	--	--	--
053_B	5,0	52,7	25,2	22,1	25,0	14,6	52,7	53	58	weg	58
053_C	8,0	52,8	27,8	23,0	26,3	15,2	52,8	53	58	weg	58
054_A	2,0	47,0	23,2	26,6	24,1	13,9	--	--	--	--	--
054_B	5,0	52,7	24,3	31,1	24,9	14,9	52,7	53	58	weg	58
054_C	8,0	53,0	28,7	31,2	26,3	16,0	53,0	53	58	weg	58
055_A	2,0	61,3	32,7	44,6	21,0	9,4	61,3	61	66	weg	66
055_B	5,0	61,3	33,5	44,8	21,2	9,3	61,3	61	66	weg	66
055_C	8,0	60,9	34,5	44,8	21,3	6,7	60,9	61	66	weg	66
056_A	2,0	61,3	31,3	46,4	22,6	9,4	61,3	61	66	weg	66
056_B	5,0	61,2	31,9	46,2	22,6	9,5	61,2	61	66	weg	66
056_C	8,0	60,8	32,9	45,8	23,0	7,6	60,8	61	66	weg	66
057_E	14,0	27,9	9,9	46,7	46,6	29,0	--	--	--	--	--
058_E	14,0	43,7	7,4	50,4	43,2	8,2	50,4	50	55	weg	55
059_E	14,0	44,4	--	50,3	42,2	8,2	50,3	50	55	weg	55
060_E	14,0	45,6	--	50,6	40,8	10,4	50,6	51	56	weg	56
061_E	14,0	46,4	30,3	39,6	17,4	5,8	--	--	--	--	--
062_E	14,0	46,3	31,6	35,8	19,8	6,2	--	--	--	--	--
063_D	11,0	37,3	27,9	25,2	41,9	29,4	--	--	--	--	--
064_D	11,0	48,4	30,6	41,5	19,2	4,8	--	--	--	--	--