

RAPPORT

Nieuwbouw Ruimtekwartier te Maarssen

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: referentie BH5097TPRP2102261138

Status: 02/Definitief

Datum: 25 oktober 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nieuwbouw Ruimtekwartier te Maarssen

Ondertitel: Akoestisch onderzoek wegverkeer
Referentie: referentie BH5097TPRP2102261138
Status: 02/Definitief
Datum: 25 oktober 2023
Projectnaam: Akoestisch onderzoek Ruimtekwartier
Projectnummer: BH5097

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

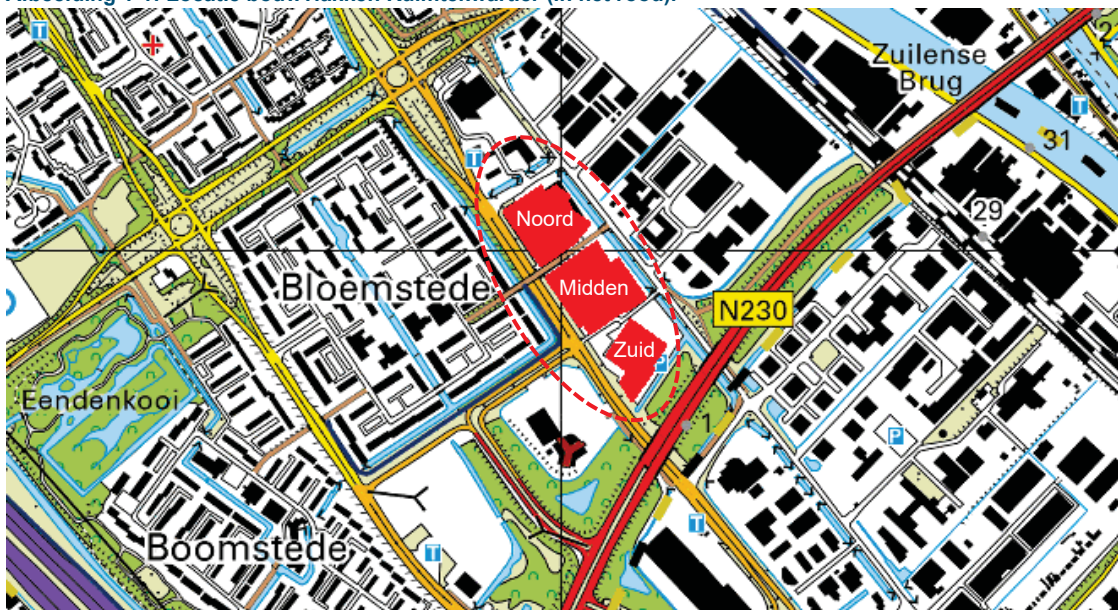
1	Inleiding	1
2	Beoordelingskader	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Omvang geluidzones	2
2.3	Geluidgevoelige objecten	3
2.4	Definitie gevel conform Wgh	4
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	4
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	4
2.7	Wettelijke grenswaarden	5
2.8	Bepalen maatregelen	5
2.9	Hogere waarden	5
2.10	Binnenwaarde	6
2.11	Cumulatie	6
2.12	Beoordeling goede ruimtelijke ordening	6
2.13	Gemeentelijk beleid	7
2.14	WHO-advieswaarden	8
3	Uitgangspunten	9
3.1	Ontwerp	9
3.2	De onderzochte situatie	9
3.3	Gebruikte rekenmethode	9
3.4	Verkeersgegevens	9
3.5	Afschermende voorzieningen	10
3.6	Optrektoeslag	11
3.7	Rekenpunten	11
4	Rekenresultaten	12
4.1	Zuilense Ring (N230)	12
4.2	Ruimteweg	12
4.3	Kometenweg	13
4.4	Maarssenbroeksedijk	14
4.5	Meteorenweg	14
4.6	Spoorlijn Amsterdam - Utrecht	14
4.7	30 km/uur wegen	15
4.8	Effecten verkeersgeneratie plan	15

5	Maatregelen	17
5.1	Geluidmaatregelen algemeen	17
5.2	Totaal maatregelpakket	18
5.3	Vast te stellen hogere waarden	21
5.4	Cumulatie	21
5.5	Geluidluw gebied volgens amendement	22
6	Conclusie	23
6.1	Resultaten	23
6.2	Vast te stellen hogere waarden	23
6.3	Aandachtspunten verdere uitwerking plan	26
Bijlagen		
A1	Ontwerp	
A2	Verkeersgegevens	
A3	Rekenresultaten op grenzen bouwvlakken	
A4	Rekenresultaten op nieuwbouw	

1 Inleiding

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens het gebied rond de Ruimtweg te herontwikkelen naar o.a. woningbouw (*Bestemmingplan (BP) Ruimtekwartier te Maarssen*). Het plangebied is gelegen nabij meerdere (spoor)wegen, waaronder de Zuilense Ring (N230), Ruimtweg, Maarssenbroeksedijk, Kometenweg en spoorlijn Amsterdam - Utrecht. In het kader van de onderbouwing van het bestemmingsplan, dient onder andere voor het aspect geluid onderzoek te worden uitgevoerd. De bouwvlakken waar sprake is van nieuwe woningbouw is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1-1: Locatie bouwvlakken Ruimtekwartier (in het rood).



Volgens de Wet geluidhinder dient de nieuwbouw te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Indien sprake is van overschrijding van wettelijke grenswaarden wordt onderzocht welke (geluidbeperkende) maatregelen kunnen worden getroffen. Indien de maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

Dit onderzoek is een uitwerking van het voorkeursalternatief, opgenomen in het geluidonderzoek voor het MER Planetenbaan/Ruimtekwartier (referentie BH5097TPRP2102261138, 2023), ten behoeve van het Bestemmingsplan *Ruimtekwartier*.

Dit onderzoek en de maatregelen die hierin worden genoemd vormen de basis voor de verschillende gebouwplots binnen het bestemmingsplan. Op dit moment is er nog geen sprake van een definitief ontwerp van de nieuwbouw. In dit rapport wordt hierom op de grenzen van de nieuwe bouwvlakken gerekend en ter indicatie op een voorlopig ontwerp van de nieuwbouw.

In de verkeersgegevens is in dit rapport rekening gehouden met de toekomstige doortrekking van de Maarssenbroeksedijk richting de Burgemeester Waverijnweg. Het daadwerkelijke geluidonderzoek naar de nieuwe aanleg en reconstructie van deze weg valt buiten dit akoestisch onderzoek.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 het wettelijk kader beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. In hoofdstuk 5 is het onderzoek naar maatregelen opgenomen. Ten slotte volgt in hoofdstuk 6 de conclusie.

2 Beoordelingskader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg. Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh en artikel 4.3 van het Besluit geluidhinder moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande (spoor)wegen op de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is doorgaans het 10^{de} jaar na vaststelling van het bestemmingplan/ na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

2.2 Omvang geluidzones

Wegverkeer

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedte wegverkeer.

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De bouwvlakken liggen (voor een deel) binnen de geluidzone van de Ruimteweg, Zuilense Ring (N230), Kometenweg, Maarssenbroeksedijk en Meteorenweg. Voor de nieuwbouw BP Ruimtekwardier is sprake van een stedelijk gebied, met uitzondering van de Zuilense Ring waar sprake is van een autoweg en daarmee het gebied onder 'buitenstedelijk' valt.

Wegen die geen zone (art. 74, lid 2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Binnen het bestemmingsplan Ruimtekwardier zijn tussen Bouwvlak Zuid en Midden sprake van 30 km/uur wegvakken (richting parkeergarage).

Railverkeer

Op grond van art. 106 Wgh zijn regels gesteld die voorzien in een zoneringsregeling. Bij ministeriële regeling is een kaart opgesteld met daarop de spoorwegen aangegeven waarop de regeling van toepassing is. Hierop is ook de zonebreedte langs de spoorwegen aangegeven die niet zijn aangegeven op de geluidplafondkaart.

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (www.geluidspoor.nl) is de zone afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. In het Besluit geluidhinder (Bg) zijn de zonebreedten opgenomen (art. 1.4a Bg). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven. Conform art 1.4,1 Bg wordt de zone gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf.

Tabel 2-2 Zonebreedte spoorverkeer.

Hoogte geluidproductieplafond (GPP)	Breedte van de geluidzone
< 56 dB	100 m
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200 m
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300 m
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600 m
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900 m
≥ 74 dB	1.200 m

Conform de website van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (<http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>) is ter hoogte van het plangebied het GPP 66 tot 69 dB. Dit komt overeen met een geluidzone van 600 meter.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder (art. 1) verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen (o.a. onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een (spoor)weg.

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b, lid 4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige bestemmingen bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaaï.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

2.7 Wettelijke grenswaarden

Grenswaarden Nieuwbouw - wegverkeer

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. De hoogte van deze waarde is afhankelijk van:

- de ligging van het plan in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- of de weg al aanwezig of nog niet is geprojecteerd.

Voor de onderhavige situatie is sprake van een grenswaarde voor buitenstedelijk gebied ten gevolge van de Zuilense Ring en de grenswaarde voor stedelijk gebied voor de overige wegen.

Tabel 2-3 - Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemming in zone van wegen.

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh

Grenswaarden nieuwbouw - spoorwegverkeer

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden opgenomen uit het Besluit geluidhinder (Bg), waarnaar verwezen wordt in de Wet geluidhinder, met betrekking tot nieuwe geluidgevoelige bestemmingen langs een spoorweg. Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt in stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Tabel 2-4 - Grenswaarden voor nieuwe geluidgevoelige bestemming in zone van spoorwegen.

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning	55 dB	art. 4.9, 1b Bg	68 dB	art. 4.10 Bg

2.8 Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeurswaarde in het kader van nieuwbouw moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding ongedaan te maken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de voorkeurswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek, raildempers) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

2.9 Hogere waarden

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders. Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dan wordt ook aan deze voorwaarden getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

2.10 Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende bestemmingen niet boven de ten hoogste toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1. De karakteristieke geluidwering van een door weg- of spoorverkeer belast verblijfsgebied van een woonfunctie mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en een geluidniveau van 33 dB (art 3.3,1 BB).

2.11 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht worden geschonken aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg worden gesommeerd tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op.

Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh niet te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a, lid 6 Wgh). Daarbij kan aangesloten worden bij de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.12 Beoordeling goede ruimtelijke ordening

Voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is er onderscheid gemaakt in de beoordeling van de geluidbelasting bij de nieuwe woningen voor niet-zoneplichtige wegen, bij de bestaande woningen rondom het plangebied en voor de cumulatieve geluidbelasting op de nieuwbouw.

Beoordeling niet-zoneplichtige wegen op nieuwbouw

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen beoordeeld van de niet zoneplichtige 30 km/uur wegen tussen nieuwbouw blok Midden en Zuid.

Er is geen wettelijk kader voor deze beoordeling, maar door aan te sluiten op de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn opgenomen kan wel inzicht worden verkregen over de toelaatbaarheid.

Voor de nieuwe woningen is inzichtelijk gemaakt waar sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB zoals opgenomen in de Wet geluidhinder voor zoneplichtige wegen.

Beoordeling verkeersgeneratie

Voor geluidseffecten van het plan op de bestaande woningen is aangesloten op de methodiek van reconstructie zoals opgenomen in de Wet geluidhinder om te bepalen of geluid een aandachtspunt is. Hiervan is sprake als de toekomstige geluidbelasting met 1,50 dB of meer toeneemt ten opzichte huidige geluidbelasting. Hierbij geldt dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan. In beginsel is de ten hoogste toelaatbare toename 5,49 dB.

Indien sprake is van een overschrijding van de toename van 1,50 dB of meer bij bestaande woningen dan wordt onderzocht of geluidbeperkende maatregelen mogelijk zijn.

Beoordeling cumulatie op nieuwbouw

Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer en railverkeer) is aangesloten op de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving volgens de methode 'Miedema'. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld. In de onderstaande tabel is de classificering opgenomen.

Tabel 3 – Classificering milieukwaliteit conform methode Miedema.

Geluidklasse (excl. aftrek art. 110g Wgh)	Beoordeling
≤ 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
>70 dB	Zeer slecht

2.13 Gemeentelijk beleid

Beleid hogere grenswaarden

De gemeente Stichtse Vecht heeft een beleid opgesteld waarin regels zijn opgenomen voor het vaststellen van hogere waarden. Het betreft voorwaarden zoals de aanwezigheid van geluidluwe gevels, geluidluwe buitenruimten en de indeling van woningen (ten minste 30% van het vloeroppervlak, waaronder ten minste één slaapkamer, is gelegen aan de geluidsluwe zijde) en aandachtspunten bij toepassing van dove gevels.

Actieplan Omgevingslawaaï Stichtse Vecht

In het Actieplan Omgevingslawaaï geeft de gemeente Stichtse Vecht aan hoe zij hinder door omgevingslawaaï in de gemeente wil verminderen zodat een gezonde leefomgeving ontstaat. Voor wegverkeerslawaaï zijn zogeheten plandrempels (streefwaarden voor de geluidbelasting) benoemd waarboven de gemeente maatregelen overweegt om de geluidbelasting terug te brengen. De plandrempel (streefwaarde) bedraagt 60 dB voor de doorgaande en wijkontsluitingswegen en 65 dB langs de overige gemeentelijke wegen.

De gemeente heeft aangegeven, buiten de planontwikkeling voor Ruimtekwartier om, maatregelen te treffen om de geluidbelasting van de Ruimteweg op de in Bloemstede gelegen woningen te beperken tot de streefwaarde (op de begane grond en eerste verdieping) in het kader van het Actieplan.

Amendement van de gemeenteraad (2 juni 2020)

De gemeente Stichtse Vecht heeft zich met het aannemen van het amendement van Groenlinks (Reg.nr. 14.A9) gecommitteerd aan het realiseren van een gezond woon- en leefklimaat in het gebied. Dit is geïnterpreteerd als dat de geluidbelasting in het binnengebied van de nieuwbouw (tussen de gebouwen) op 1,5 meter hoogte boven plaatselijk maaiveld niet hoger mag zijn dan 53 dB (excl. art. 110g Wgh). Dit komt overeen met de WHO-advieswaarden voor wegverkeer en de voorkeurswaarde van 48 dB (inclusief art. 110g Wgh) voor binnenstedelijk gebied.

2.14 WHO-advieswaarden

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft de volgende advieswaarden opgenomen gezien vanuit het oogpunt gezondheid:

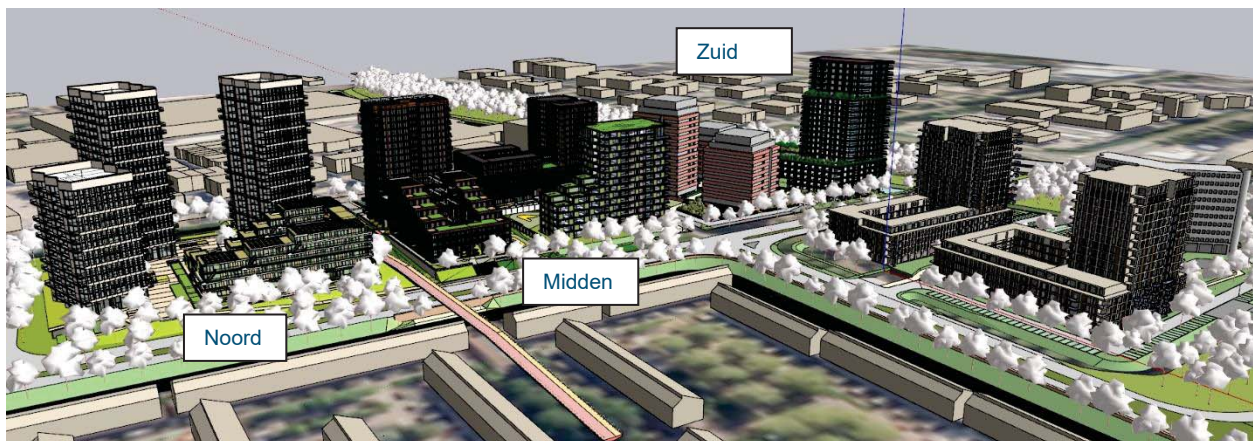
- Wegverkeerslawaaï: 53 L_{den} (excl. art. 110g Wgh) en 45 L_{night}
- Spoorlawaaï: 54 L_{den} en 44 L_{night}

Om gezondheidseffecten te mijden wordt een sterke aanbeveling gedaan om het geluidniveau zoveel mogelijk te reduceren tot onder de advieswaarden.

3 Uitgangspunten

3.1 Ontwerp

In bijlage 1 is de kaart opgenomen met de grenzen van het bestemmingsplan. Onderstaand een invulling met de nieuwbouw. Dit is als basis gebruikt bij de geluidberekeningen.



Afbeelding 3-1 Nieuwbouw Ruimtekwartier.

3.2 De onderzochte situatie

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per (spoor)weg berekend en getoetst.

Voor de geluidberekeningen is uitgegaan van peiljaar 2036, circa 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

3.3 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 RMG2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu (versie 2022.41), dat voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

3.4 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De gegevens zijn afkomstig uit het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU 3.4), scenario 6 en betreffen het peiljaar 2030. Voor het peiljaar 2036 is een groeipercantage aangehouden van 1% per jaar. De toekomstige situatie betreft de verkeersgegevens inclusief de extra verkeersbewegingen na realisatie van de nieuwbouw.

In onderstaande tabel zijn de verkeersgegevens samengevat. Meer detailinformatie van de wegvakken is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3-1: Verkeersgegevens ter hoogte van Bestemmingsplan Ruimtekwartier.

Nr.	Wegvak	Etmaalintensiteiten* (in weekdaggemiddelden)		Maximum rijksnelheid [km/uur]	Wegdektype
		Autonoom (2036)	Toekomst Plan (2036)		
1	Ruimteweg tussen Kometenweg en Maarssenbroekseslag	15.600	19.000	50	Dicht asfaltbeton (DAB)
2	Ruimteweg tussen Maarssenbroekseslag en Meteorenweg	9.500	12.700	50	DAB
3	Kometenweg	5.600	7.700	50	DAB
4	Maarssenbroeksedijk ter hoogte van bouwvlak Noord en Midden	4.800/3.000	4.200/4.900	50	DAB
5	Maarssenbroeksedijk zuidelijk deel ter hoogte van bouwvlak Zuid	3.200	5.700	50	DAB
6	Zuilense Ring (N230)	79.600	81.000	100	DAB (op de viaducten Microflex)
7	Meteorenweg	4.700	6.400	50	DAB
8	30 km/uur wegvak tussen bouwvlak Midden en Zuid, westelijke inrit	-	3.600	30	DAB
9	30 km/uur wegvak tussen bouwvlak Midden en Zuid, oostelijke inrit	-	3.000	30	DAB

* Afgerond op 100-tallen.

In de verkeersgegevens is rekening gehouden met de doortrekking van de Maarssenbroeksedijk richting de Burgemeester Waverijnweg. Het daadwerkelijke onderzoek naar de nieuwe aanleg en reconstructie van deze weg valt buiten dit akoestisch onderzoek.

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

De gegevens van de spoorlijn zijn afkomstig uit het vigerende geluidregister.

<http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>, d.d. 25-1-2023.

3.5 Afschermdende voorzieningen

In dit onderzoek is in eerste instantie alleen rekening gehouden met al bestaande afscherming langs de wegen en de schermen die in de nabije toekomst worden gerealiseerd in het kader van nieuwbouwplan Haagstede*. Bij het onderzoek naar geluidmaatregelen (zie hoofdstuk 5) wordt de noodzaak en effectiviteit van maatregelen besproken.

* De schermen ten behoeve van nieuwbouwplan Haagstede zijn ondertussen iets gewijzigd ten opzichte van de schermafmetingen die eerder voor dit plan bekend waren en waar in de berekeningen rekening mee was gehouden. Deze optimalisatie heeft echter geen invloed heeft op het plangebied Ruimtekwartier.

3.6 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. De optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het Rmg2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Kruispunttoeslag

Een kruispunttoeslag wordt alleen in rekening gebracht als gaat om geregelde kruispunten. Bij kruispunten zonder verkeersregelininstallatie (VRI) wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht.

Kruispunttoeslagen zijn in rekening gebracht voor de kruisingen Kometenweg – Ruimteweg en Ruimteweg – Zuilense Ring (toe- en afrit).

Obstakeltoeslag

Niet van toepassing binnen het onderzoeksgebied.

3.7 Rekenpunten

Op de grenzen van de bouwvlakken Ruimtekwartier Noord, Midden en Zuid zijn rekenpunten gelegd op verschillende verspreid liggende hoogten tot de maximale bouwhoogte. In deze geluidmodellen is geen rekening gehouden met de nieuwbouw bebouwing. In aparte modellen zijn rekenpunten gelegd op een voorlopig ontwerp van de nieuwe bouwblokken. De rekenpunten op de gebouwen zijn gesitueerd per bouwlaag op 1,5 meter boven vloeroppervlak.

4 Rekenresultaten

In onderstaande paragrafen is de toekomstige geluidbelasting in beeld gebracht op de randen van de nieuwe bouwvlakken Noord, Midden en Zuid ten gevolge van het weg- en railverkeer. Naast de geluidbelasting op de randen van de bouwvlakken is ook de geluidbelasting in beeld gebracht op een ontwerp van de nieuwbouw.

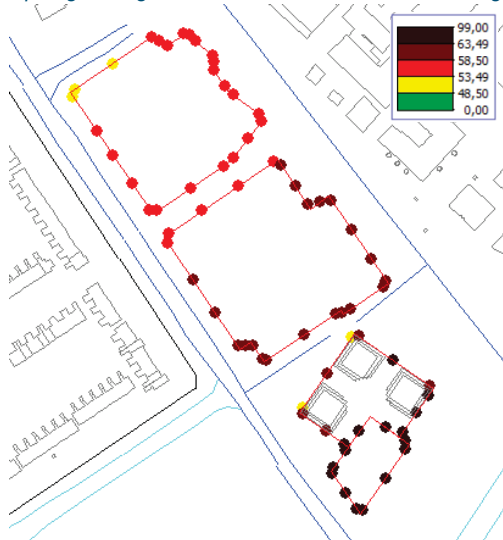
4.1 Zuilense Ring (N230)

In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Zuilense Ring op de randen van de bouwvlakken en op de nieuwbouw. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer bij alle bouwvlakken. De geluidbelasting is ten hoogste 66 dB op bouwvlak- en gebouwniveau. De ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB wordt overschreden.

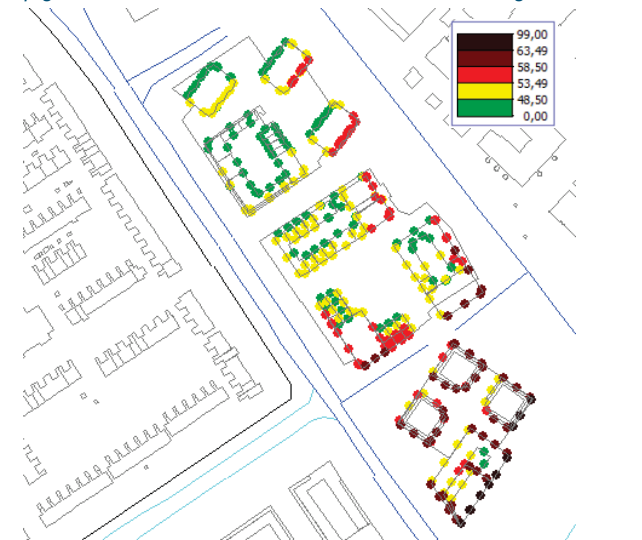
Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-1: Maximale geluidbelasting t.g.v. Zuilense Ring.

Op begrenzing bouwvlak, zonder nieuwe bebouwing



Op gevels nieuwbouw, inclusief afschermende werking nieuwbouw



4.2 Ruimteweg

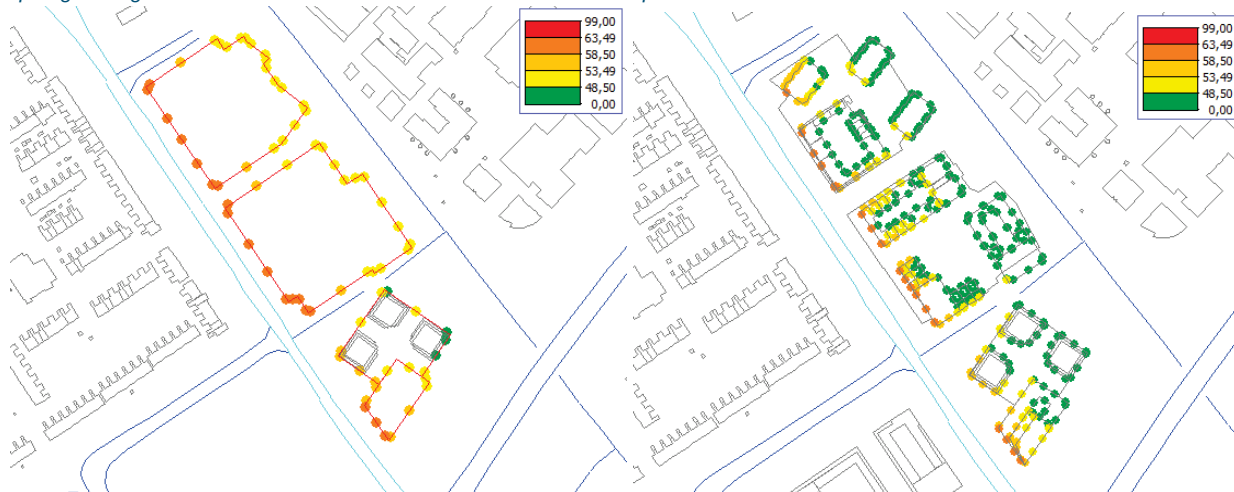
In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Ruimteweg op de randen van de bouwvlakken en op de nieuwbouw. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer bij alle bouwvlakken. De geluidbelasting is ten hoogste 62 dB op bouwvlakniveau en 61 dB op gebouwniveau. De ten hoogste toelaatbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-2: Maximale geluidbelasting t.g.v. Ruimteweg.

Op begrenzing bouwvlak

Op nieuwbouw



4.3 Kometenweg

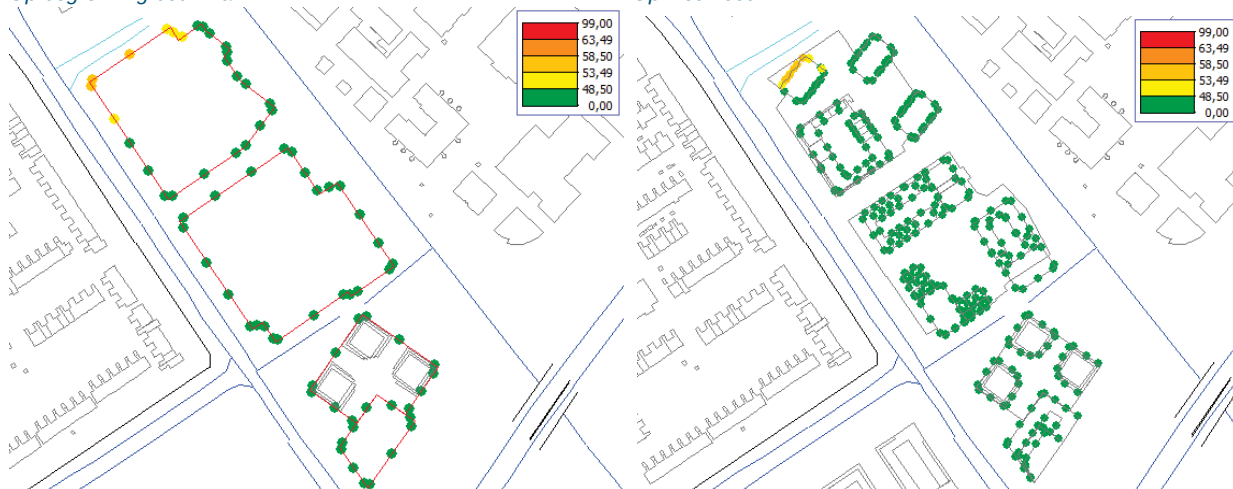
In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Kometenweg op de randen van de bouwvlakken en op de nieuwbouw. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer bij het noordelijke bouwvlak. De geluidbelasting is ten hoogste 58 dB op bouwvlakniveau en 57 dB op gebouwniveau. De ten hoogste toelaatbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-3: Maximale geluidbelasting t.g.v. Kometenweg.

Op begrenzing bouwvlak

Op nieuwbouw

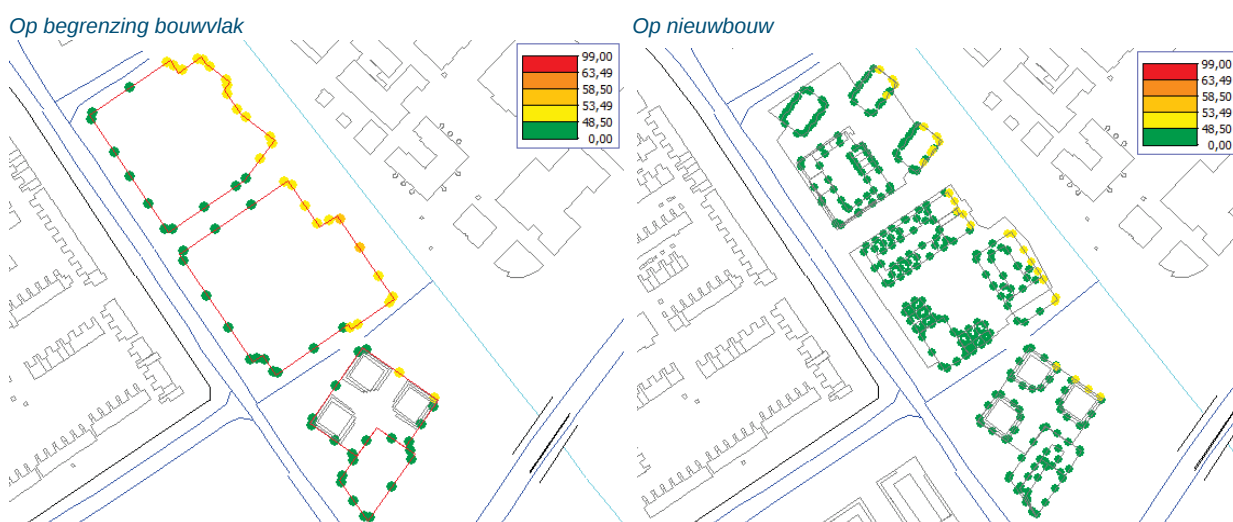


4.4 Maarssenbroeksedijk

In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Maarssenbroeksedijk op de randen van de bouwvlakken en op de nieuwbouw. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer bij alle bouwvlakken. De geluidbelasting is ten hoogste 54 dB op bouwvlakniveau en 53 dB op gebouwniveau. De ten hoogste toelaatbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-4: Maximale geluidbelasting op grens bouwvlakken t.g.v. Maarssenbroeksedijk.



4.5 Meteorenweg

In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen opgenomen van de Meteorenweg. Zoals blijkt is er geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB vanwege het wegverkeer (op bouwvlak-/gebouwniveau).

De Wet geluidhinder stelt voor deze gezoneerde weg geen aanvullende eisen ten aanzien van het nieuwbouwplan.

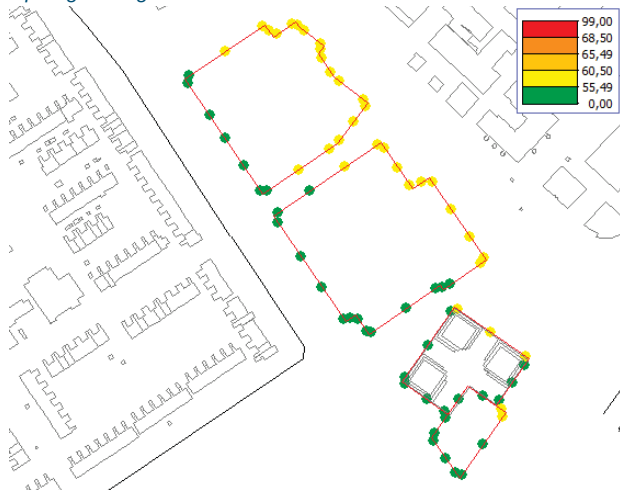
4.6 Spoorlijn Amsterdam - Utrecht

In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de spoorlijn Amsterdam - Utrecht op de randen van de bouwvlakken en op de nieuwbouw. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. Zoals blijkt is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB vanwege het railverkeerslawaai. De geluidbelasting is ten hoogste 58 dB op bouwvlak- en gebouwniveau. De ten hoogste toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

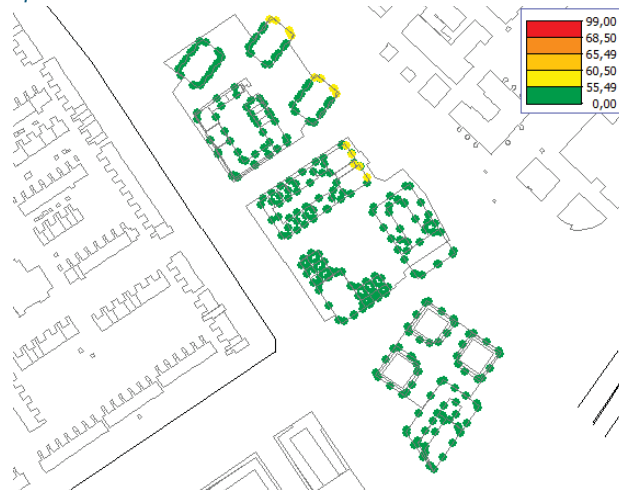
Aangezien sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde dienen maatregelen te worden onderzocht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-5: Maximale geluidbelasting t.g.v. spoorlijn.

Op begrenzing bouwvlak



Op nieuwbouw



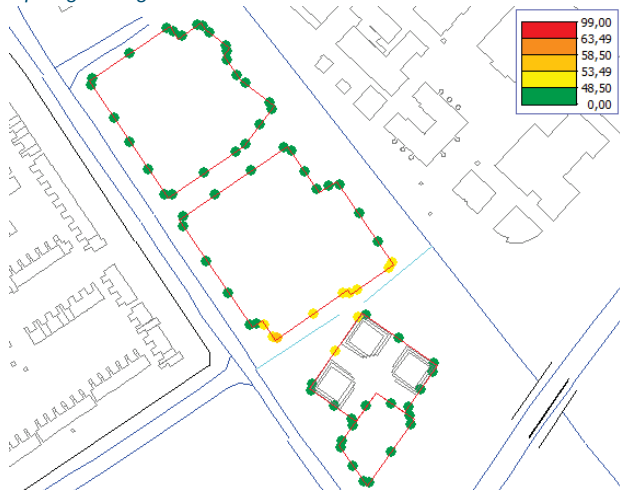
4.7 30 km/uur wegen

In onderstaande afbeeldingen zijn de maximale geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de 30 km/uur wegen binnen het plan. In bijlage 3 en 4 zijn de geluidbelastingen in meer detail opgenomen. De geluidbelasting is ten hoogste 55/54 dB (bouwvlak-/gebouwniveau).

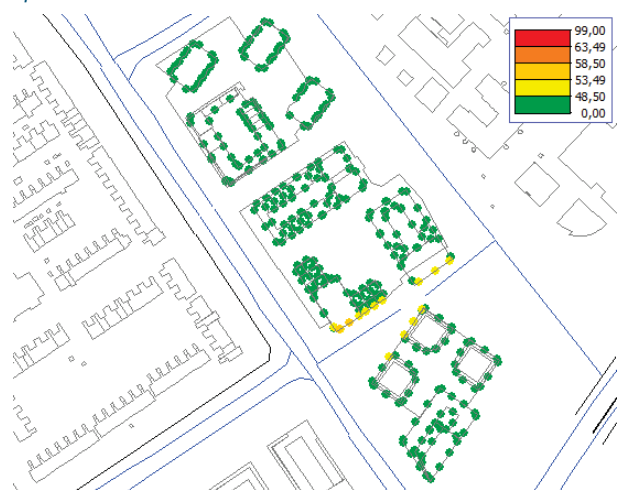
Aangezien de waarde hoger ligt dan 48 dB worden maatregelen in beeld gebracht, zie hoofdstuk 5.

Afbeelding 4-6: Maximale geluidbelasting t.g.v. 30 km/uur wegen.

Op begrenzing bouwvlak



Op nieuwbouw



4.8 Effecten verkeersgeneratie plan

Wanneer de verkeersgegevens met planontwikkeling vergeleken worden met de autonome situatie zonder de verkeersgeneratie van het plan is de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het extra verkeer op enkele wegvakken meer dan 1,5 dB, zie onderstaande tabel. Dit betreft voornamelijk de Maarssenbroeksedijk. Ter hoogte van deze wegvakken is een enkele woning gelegen en de nieuwbouw Ruimtekwartier.

Op de overige aansluitende wegvakken is de toename lager dan 1,5 dB. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt dit in stedelijk gebied beoordeeld als “goed”. Voor het wegvak Maarssenbroeksedijk kunnen bronmaatregelen worden afgewogen, zie verder hoofdstuk 5.

Tabel 4-1: Verschil geluidbelasting in [dB] toekomst met plan in vergelijking met autonoom.

Nr.	Wegvak	Etmaalintensiteiten* (in weekdaggemiddelden)		Verschil in [dB]
		Autonoom (2036)	Toekomst Plan (2036)	
1	Ruimtweg <i>tussen Kometenweg en Maarssenbroekseslag</i>	15.600	19.000	+0,9
2	Ruimtweg <i>tussen Maarssenbroekseslag en Meteorenweg</i>	9.500	12.700	+1,3
3	Kometenweg	5.600	7.700	+1,4
4	Maarssenbroeksedijk <i>ter hoogte van bouwvlak Noord en Midden</i>	4.800/3.000	4.200/4.900	-0,6 tot +2,1
5	Maarssenbroeksedijk zuidelijk deel <i>ter hoogte van bouwvlak Zuid</i>	3.200	5.700	+2,5
6	Zuilense Ring (N230)	79.600	81.000	+0,1
7	Meteorenweg	4.700	6.400	+1,3

5 Maatregelen

5.1 Geluidmaatregelen algemeen

Uit de resultaten is gebleken dat niet overal wordt voldaan aan de voorkeurswaarde bij nieuwbouw. Conform artikel 77 Wgh moet nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek, raildempers) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Ingevolge artikel 104a lid 5 komen geluidbeperkende maatregelen niet in aanmerking indien:

- De maatregelen financieel niet doelmatig zijn;
- De toepassing ervan stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Bronmaatregelen

Geluidreducerend wegdek

Geluidreducerend wegdek zoals bijvoorbeeld dunne deklagen heeft een geluidreducerend vermogen van 2 à 3 dB ten opzichte van dicht asfaltbeton. De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) over het algemeen niet haalbaar bij kruisingen en bij een beperkte lengte van dit wegdek. Bij een beperkte lengte van een doelmatige bronmaatregel dient het bevoegd een afweging te maken of dit gewenst is. Een 'lappendeken' aan verhardingssoorten dient zoveel mogelijk voorkomen te worden.

Snelheidsverlaging

Op de voor dit onderzoek relevante wegen is sprake van relatief hoge etmaalintensiteiten. Verlagen van de rijsnelheid is niet altijd mogelijk vanwege belemmering van de doorstroming van het verkeer.

Raildempers

Raildempers zijn voorgevormde elementen van een elastisch materiaal en staal die tegen de zijanten van de rails aangebracht worden. Ze dempen de trillingen van de rails als er een trein overheen rijdt en verminderen zo het geluid. De raildemper levert een geluidsreductie op van 2 à 3 dB. Raildempers kunnen alleen worden toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers. Aangezien ProRail beheerder is, dienen de mogelijkheden hiertoe met hen afgestemd te worden. In dit onderzoek is er nu vanuit gegaan dat er geen raildempers worden toegepast.

Overdrachtsmaatregelen

Diffractoren

Bij een diffractor worden de geluidgolven naar boven afgebogen. In een gebied met veel hoogbouw is dit niet wenselijk.

Geluidsscherm/-wal

Het plaatsen van een geluidsscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige bestemming is. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie vaak moeilijk inpasbaar, zeker in de nabijheid van kruisingen.

Overige maatregelen

Naast de bronmaatregelen kan het geluid binnen het plangebied en op gebouwniveau gereduceerd worden door stedenbouwkundige ontwerp- en gebouwoplossingen. Bij ontwerpoplossingen kan nog gedacht worden aan een goede locatie en oriëntatie van de woning in de bouwblokken. Afscherpende borstweringen en afsluitbare loggia's zijn bijvoorbeeld gebouwoplossingen. Deze maatregelen zijn nog nodig om binnen het plangebied een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Bij de verdere uitwerking van het plan dient hier rekening mee te worden gehouden.

5.2 Totaal maatregelpakket

In het kader van de opdracht van de gemeenteraad om een gezond leefklimaat te realiseren is onderzoek gedaan naar (combinaties van) specifieke maatregelen voor (de omgeving van) Ruimtekwartier, zie MER Planetenbaan. Daarbij zijn verschillende maatregelpakketten in beeld gebracht en is gekeken of de maatregelen voldoende effect hebben op de nieuwbouw en de bestaande woningen in de omgeving hiervan, afgewogen tegen de kosten.

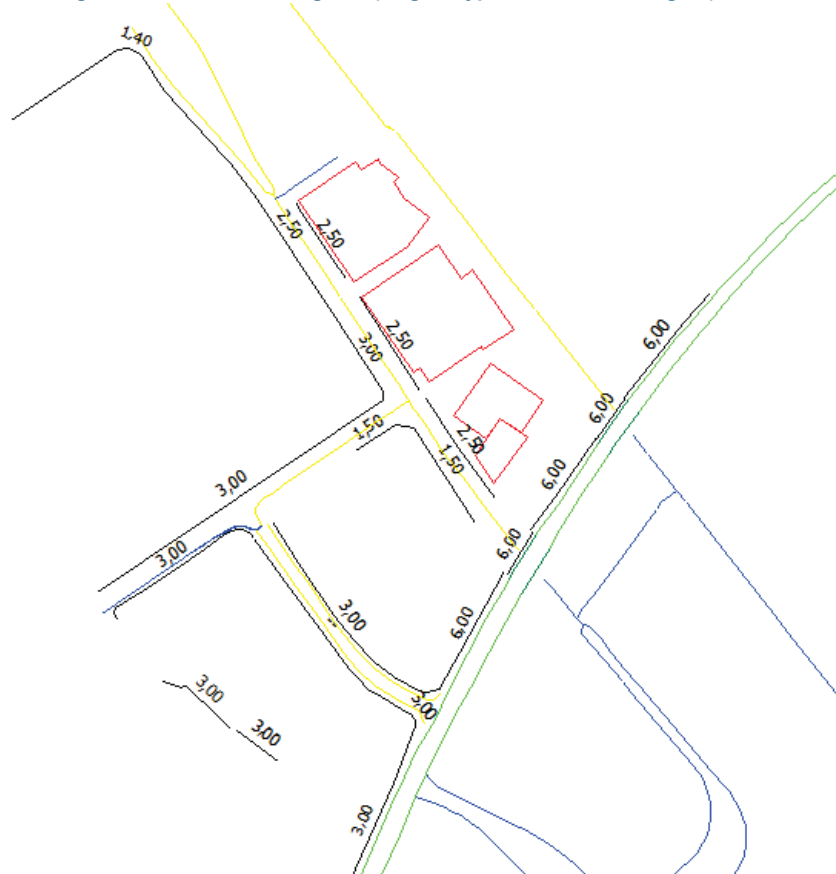
De gemeente heeft gekozen het volgende maatregelpakket op te nemen vanwege een goede kosten-baten verdeling. Dat wil zeggen dat de geluidwinst van hogere schermen, hoger dan de nu gekozen schermen van 6 meter hoogte langs de N230, beperkt is ten opzichte van de meerkosten. Er wordt met de hogere schermen slechts bij een beperkt aantal verdiepingen meer voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Op maaiveld in de buitenruimte is het verschil in effecten verwaarloosbaar.

Maatregelpakket:

- Het terugbrengen van de maximale snelheid op de Zuilense Ring van 100 km/u naar 80 km/u;
- Toepassing van geluidreducerend wegdek:
 - o Zuilense Ring: Dunne geluidreducerende deklagen B (DGD B);
 - o Toe- en afrit van de Zuilense Ring richting de Ruimtetweg: Steenmastiekasfalt (SMA)-NL 8G+;
 - o Ruimtetweg: Steenmastiekasfalt (SMA)-NL 8G+.
- Toepassen van afscherming:
 - o Een scherm van 6 meter hoog langs de Zuilense Ring ter hoogte van het plan. Aanvullend een scherm van 3 meter hoog langs de op- en afrit van de N230 (Maarssenbroekseslag).
 - o Een aarden wal van 1,5 meter hoog + een muurtje van schanskorven met dichte kern van 1 meter (totaal dus 2,5 m) langs de Ruimtetweg aan de kant van de Planetenbaan. Langs het Kwadrant een aarden wal met een muurtje van schanskorven van in totaal 1,5 meter hoog.
 - o Het scherm op de bestaande wal langs Bloemstede wordt opgehoogd zodanig dat kan worden voldaan aan de plandempels uit het Actieplan (60 dB excl. art 110g Wgh) Omgevingslawaai op de 1^e verdieping. Dit betekent dat een deel van de 1,4 meter hoge afscherming (huidige situatie) opgehoogd moet worden naar 2,5 meter (conform onderstaande afbeelding).

Aanvullend op bovenstaand maatregelpakket is in dit rapport nog gekeken naar geluidreducerend asfalt (SMA-NL 8G+) op de Maarssenbroeksedijk, aangezien daar ook sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde. Deze (financieel) doelmatige maatregel geeft een reductie van 2 dB. De gemeente dient nog aan te geven of deze maatregel vanuit onderhoud en beheer gewenst/ mogelijk is op deze weg.

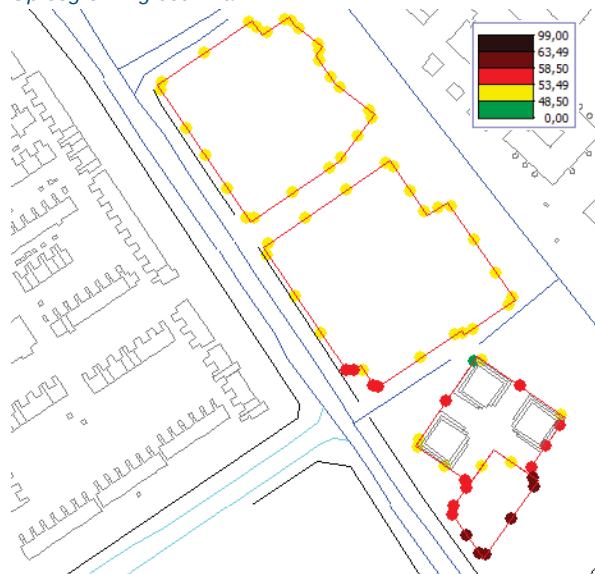
Afbeelding 5-1: Overzicht maatregelen (wegdektypes en schermhoogtes).



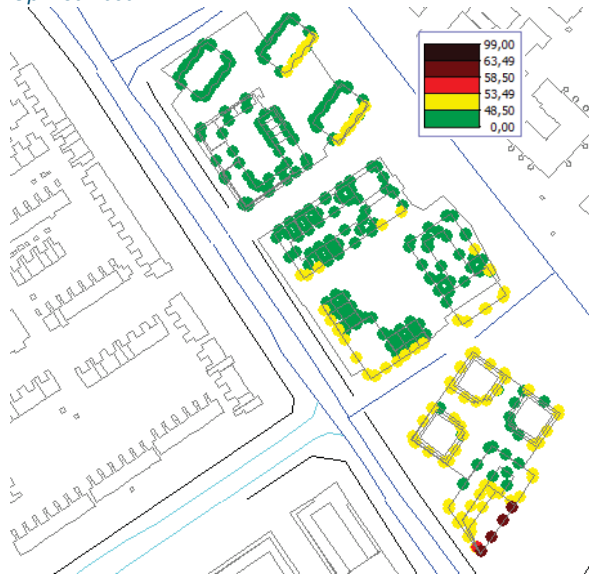
Groen = dunne deklagen B, Geel = SMA-NL8G+, Blauw = Dicht asfaltbeton

Afbeelding 5-2: Geluidbelasting Zuilense Ring na maatregelen, incl. art. 110g Wgh.

Op begrenzing bouwvlak

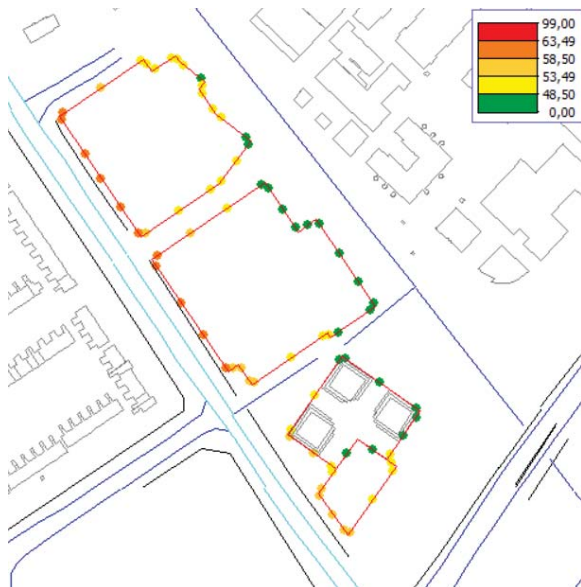


Op nieuwbouw

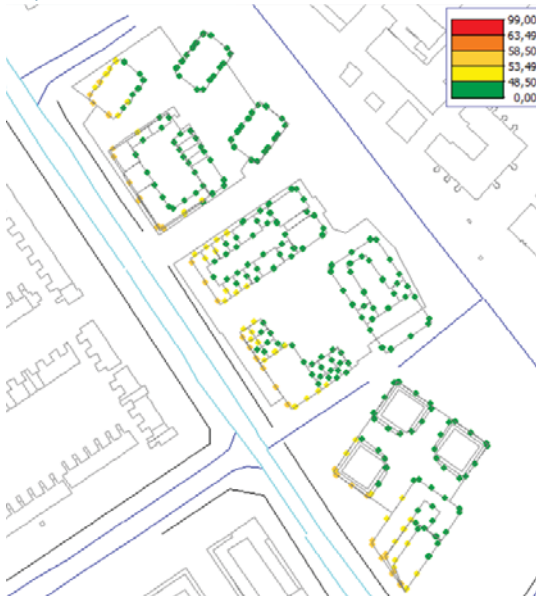


Afbeelding 5-3: Geluidbelasting Ruimteweg na maatregelen.

Op begrenzing bouwvlak



Op nieuwbouw



Afbeelding 5-4: Geluidbelasting Maarssenbroeksedijk na maatregelen.

Op begrenzing bouwvlak



Op nieuwbouw



Voor het spoor en de Kometenweg zijn geen maatregelen doelmatig. De afbeeldingen met de geluidbelastingen zijn gelijk aan de afbeeldingen 4-3 en 4-5.

5.3 Vast te stellen hogere waarden

Aangezien met het maatregelpakket nog niet lukt de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde dienen hogere waarden te worden vastgesteld ten gevolge van de volgende bronnen:

- Zuilense Ring (N230)
- Ruimteweg
- Kometenweg
- Maarssenbroeksedijk
- Spoorlijn Amsterdam - Utrecht

In hoofdstuk 6 en bijlage 3 en 4 zijn de hogere waarden in beeld gebracht op bouwvlak en op gebouwniveau inclusief het pakket aan maatregelen genoemd in paragraaf 5.2.

Ten gevolge van de Zuilense Ring wordt ook nog de maximale ontheffingswaarde overschreden op het nieuwe bouwvlak Zuid en Midden wanneer op de grenzen van het bouwvlak wordt gekeken. Op gebouwniveau betreft het alleen bouwvlak Zuid (blok V. Kamta), zie afbeelding 5-2 en bijlage 3 en 4. Voor deze locaties dienen gevels doof te worden uitgevoerd of gebouwmaatregelen te worden toegepast, bijvoorbeeld in de vorm van een vliesgevel.

5.4 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van een of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de voor die bron geldende voorkeurswaarden.

In bijlage 3 en 4 zijn de gecumuleerde waarden opgenomen zowel op de grenzen van het bouwvlak als op gebouwniveau en zowel zonder als met maatregelpakket.

Uit de resultaten volgt dat de cumulatieve geluidbelasting op de randen van de nieuwe bouwvlakken maximaal 66 dB bedraagt, op gebouwniveau is dit maximaal 63 dB (excl. art. 110g Wgh). Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom de geluidbelasting acceptabel wordt geacht.

Bij de uitwerking van de nieuwbouw dient gekeken te worden of dit tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan leiden in combinatie met de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente (o.a. geluidluwe gevels)

5.5 Geluidluw gebied volgens amendement

Conform het amendement van de gemeente dient het gebied tussen de gebouwen op maaiveldniveau geluidluw te zijn om zo een gezond woon- en leefklimaat na te streven.

In onderstaande afbeelding is te zien dat met de verkaveling die in dit rapport is benoemd, sprake is van een geluidluw binnengebied op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld, inclusief het maatregelpakket genoemd in paragraaf 5.2. In onderstaande afbeelding is nog geen rekening gehouden met geluidreducerend asfalt op de Maarssenbroeksedijk.

Dit geluidluwe binnengebied dient bij de verdere uitwerking van het plan gewaarborgd te worden.

Afbeelding 5-5: Geluidcontour 1,5m hoogte, cumulatief wegverkeer (excl. art. 110g Wgh).



6 Conclusie

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens het gebied rond de Ruimteweg te herontwikkelen naar o.a. woningbouw (*Bestemmingplan (BP) Ruimtekwartier te Maarssen*). Het plangebied is gelegen nabij meerdere (spoor)wegen, waaronder de Zuilense Ring (N230), Ruimteweg, Maarssenbroeksedijk, Kometenweg en spoorlijn Amsterdam - Utrecht. In het kader van de onderbouwing van het bestemmingsplan, is voor het aspect geluid onderzoek uitgevoerd. De geluidbelasting ten gevolge van het (spoor)wegverkeer is in beeld gebracht op de grenzen van de bouwvlakken en op een voorlopig ontwerp van de nieuwbouw.

6.1 Resultaten

Ten gevolge van de Zuilense Ring, Ruimteweg, Kometenweg, Maarssenbroeksedijk en spoorlijn Amsterdam - Utrecht wordt de voorkeurswaarde overschreden op de randen van de nieuw te realiseren bouwblokken en op het voorlopig ontwerp van de nieuwbouw. Ten gevolge van de Zuilense Ring wordt ook de maximale ontheffingswaarde overschreden.

Met het voorgestelde maatregelpakket wordt de geluidbelasting gereduceerd. Echter, nog niet overal wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Ten gevolge van de Zuilense Ring wordt ook nog de maximale ontheffingswaarde overschreden op het nieuwe bouwvlak Zuid (gebouwniveau, blok V. Kamta) of bouwvlak Zuid en Midden (grenzen bouwvlak). Voor deze locaties dienen gevels doof te worden uitgevoerd of gebouwmaatregelen te worden toegepast, bijvoorbeeld in de vorm van een vliesgevel.

6.2 Vast te stellen hogere waarden

In onderstaande tabellen 6-1 en 6-2 zijn de vast te stellen hogere waarden opgenomen. Afhankelijk of de hogere waarden op de grens van het bouwvlak (zonder nieuwe bebouwing) of op de nieuwbouw worden vastgesteld, is tabel 6-1 of 6-2 van toepassing. Op de grenzen van het bouwvlak liggen de geluidbelastingen zo'n 0-1 dB hoger dan op gebouwniveau.

Tabel 6-1: Vast te stellen hogere waarden met maatregelen, op grenzen bouwvlakken.

Bouwvlak	Maximaal vast te stellen hogere waarde Lden in dB incl. art. 110g Wgh	Bron	Maximaal aantal woningen per bouwvlak	Inschatting percentage benodigde hogere waarden van totaal aantal woningen per bouwvlak.
Noord	52	Zuilense Ring	641	100%
	59	Ruimteweg		100%
	58	Kometenweg		33%
	52 (50 dB met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		33% (25%)
	58	Spoorlijn		75%
Midden	53 (+ dove gevels, vliesgevels)	Zuilense Ring	667	100%
	60	Ruimteweg		75%
	54 (52 dB met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		33% (25%)
	57	Spoorlijn		50%
Zuid	53 (+ dove gevels, vliesgevels)	Zuilense Ring	569	100%
	57	Ruimteweg		50%
	50 (geen hogere waarden met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		25% (0%)
	56	Spoorlijn		25%

Tabel 6-2: Vast te stellen hogere waarden met maatregelen, op nieuwbouw (voorlopig ontwerp).

Nieuwbouw	Maximaal vast te stellen hogere waarde Lden in dB incl. art. 110g Wgh	Bron	Maximaal aantal woningen per bouwvlak	Inschatting percentage benodigde hogere waarden van totaal aantal woningen per bouwvlak*
Noord	51	Zuilense Ring	641	25%
	58	Ruimteweg		33%
	57	Kometenweg		25%
	52 (50 dB met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		25% (25%)
	58	Spoorlijn		25%
Midden	53	Zuilense Ring	667	50%
	57	Ruimteweg		33%
	53 (51 dB met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		25% (25%)
	56	Spoorlijn		25%
Zuid	53 (+ dove gevels, vliesgevels)	Zuilense Ring	569	100%
	57	Ruimteweg		33%
	50 (geen hogere waarden met bronmaatregelen)	Maarssenbroeksedijk		25% (0%)

* Percentages kunnen lager zijn dan in de vorige tabel vanwege het meenemen van de (afschermende) nieuwbouw.

Toepassing van geluidreducerend asfalt op de Maarssenbroeksedijk is een doelmatige maatregel en geeft een reductie van 2 dB. De gemeente dient nog aan te geven of deze maatregel vanuit onderhoud en beheer gewenst/ mogelijk is op deze weg.

In onderstaande tabel is, aanvullend op bovenstaande tabel, de maximale geluidbelasting en aantal woningen per bouwblok weergegeven.

Tabel 6-3: Maximale geluidbelasting en aantal woningen per bouwblok.

Nieuw bouwblok	Maximum aantal woningen	Hoogste geluidbelasting Lden in dB (incl. art. 110g Wgh)	Bron
Noord:	Totaal 641		
Aglaiia	137	56	Ruimteweg
		57	Kometenweg
Elysium	98	58	Ruimteweg
Euphrosine	203	50	Zuilense Ring
		52	Maarssenbroeksedijk*
		58	Spoor
Pasithalia	203	51	Zuilense Ring
		52	Maarssenbroeksedijk*
		58	Spoor
Midden:	Totaal 667		
Ares	178	53	Zuilense Ring
		57	Ruimteweg
Deimos	221	53	Zuilense Ring
		53	Maarssenbroekseweg*
Phobos	268	51	Zuilense Ring
		57	Ruimteweg
		50	Maarssenbroeksedijk*
		56	Spoor
Zuid:	Totaal 569		
Atlas (toren 3)	128	53	Zuilense Ring
		49	Maarssenbroeksedijk*
Helene (toren 2)	94	53	Zuilense Ring
		56	Ruimteweg
Pan (toren 1)	72	53	Zuilense Ring
		50	Maarssenbroeksedijk*
CV. Kamta	275	59 (53 voor hogere waarden + dove gevels)	Zuilense Ring
		57	Ruimteweg

* Voor de Maarssenbroeksedijk is nog geen rekening gehouden met geluidreducerend asfalt. Indien dit wordt toegepast, ligt de geluidbelasting in de tabel 2 dB lager.

Voor de binnenwaarde van de nieuwe woningen moet worden voldaan aan 33 dB (art 3.3, lid 1 Bouwbesluit) voor weg- en railverkeerslawaaï.

Naast de bronmaatregelen kan het geluid binnen het plangebied en op gebouwniveau gereduceerd worden door ontwerp- en gebouwoplossingen. Deze maatregelen zijn nog nodig om binnen het plangebied een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Bij de verdere uitwerking van het plan dient hier rekening mee te worden gehouden.

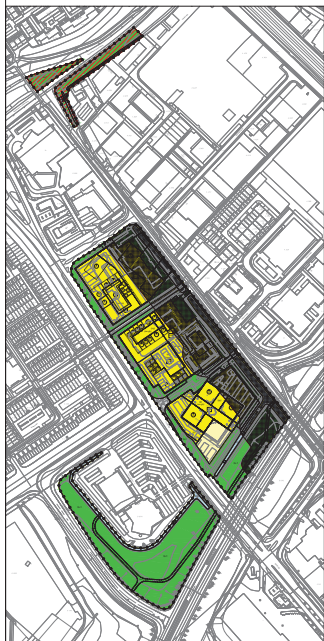
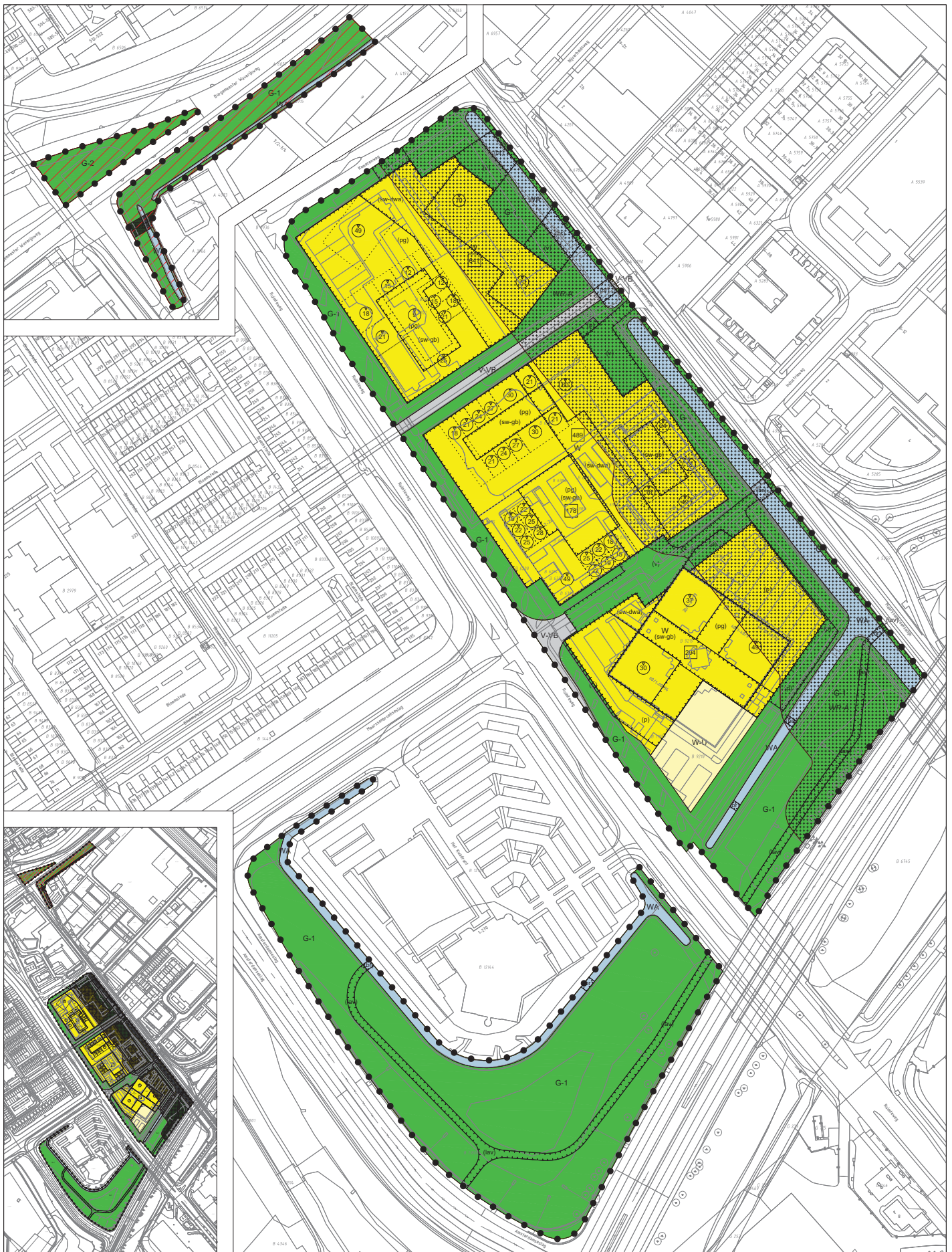
De cumulatieve geluidbelasting van de verschillende bronnen (weg, rail) is op sommige plekken hoog. Echter, door bij het ontwerp van de woningen met de eisen uit de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente rekening te houden, kan bij de woningen sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, zie ook volgende paragraaf.

6.3 Aandachtspunten verdere uitwerking plan

Onderstaand volgen nog wat aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de nieuw te realiseren woningen, naast de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

- Ontwerp zo min mogelijk éézijdig georiënteerde woningen aan de geluidbelaste kant/ aan kant van de geluidbronnen.
- Verzacht de openbare ruimte en de gevels van de gebouwen (groen, absorberende materialen gevel, etc.) om reflecties tussen de gebouwen zoveel mogelijk te voorkomen.
- Minimaliseer de verkeersbewegingen van de 30 km/uur wegen binnen het plangebied. Let daarbij ook goed op de routing van de in- en uitrit van de parkeergarages van het plan. Ontsluiting dient aan de geluidbelaste buitenzijde te gebeuren.
- De Maarssenbroeksedijk wordt aangesloten op de Burgemeester Waverijnweg. Voor deze aansluiting wordt in het bestemmingsplan een uitwerkingsplicht opgenomen. In dit voorliggende onderzoek is rekening gehouden met deze aansluiting in de verkeersbewegingen. Voor de wijziging/ nieuwe aanleg van die weg, dient wel nog een apart akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.
- Met het huidige ontwerp van de nieuwbouw wordt een geluidluw binnengebied tussen de gebouwen gerealiseerd (conform amendement). Dit dient bij de uitwerking van het plan gewaarborgd te worden.
- Het scherm op de bestaande wal langs Bloemstede dient opgehoogd te worden zodanig dat kan worden voldaan aan de plandempels uit het Actieplan (60 dB excl. art 110g Wgh) Omgevingslawaaier op de 1^e verdieping. Dit betekent dat een deel van de 1,4 meter hoge afscherming (huidige situatie) opgehoogd moet worden naar 2,5 meter (zie afbeelding 5-1).

A1 Ontwerp



Plangebied

Ruimtekwartier, Maarssen

Enkelbestemmingen

- Groen - 1
- Groen - 2
- V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
- W-A Water
- W Wonen
- W-U Wonen - Uit te werken

Dubbelbestemmingen

- Leiding - Gas
- Waarde - Archeologie

Gebiedsaanduidingen

- wetgevingzone - wijzigingsgebied

Functieaanduidingen

- (br) brug
- (lv) langzaam verkeer
- (pg) parkeergarage
- (pt) parkeerterrein
- (sw-dw) specifieke vorm van wonen - dwaalspoor
- (sw-gb) specifieke vorm van wonen - groene binnenlijn
- (v) verkeer

Bouwvlakken

- bouwvlak

Maatvoeringen

- (178) maximum aantal wooneenheden
- (16) maximum bouwhoogte (m)

Verklaringen

- Topografie (BGT/DDK) november 2021

plan

overheid GEMEENTE STICHTSE VECHT
plantype BESTEMMINGSPLAN

tokening

plannaam Ruimtekwartier, Maarssen

locatie

IMRO idn NL.IMRO.1904.BPRuimteKwrtMRS-ON01

status ontwerp

statusdatum januari 2023

revisie

revisiedatum 11-07-2022

gewijzigd door JK

tek.nr. 13332.01-B-01

werkblijfs maken zijn voortgeleid in het GML-bestand

blad 1 van 1
schaal en formaat A1 - 1 : 1.000
getekend door J.Konings



ruimtelijke
denkers
wissing
www.wissing.nl

A2 Verkeersgegevens

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
7506	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7528	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7538	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7541	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
1a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
193899	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
326659	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
326660	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
1b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
1b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2b	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
1a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
2a	Ruimteweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7551	Amsterdamse Slag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7577	Amsterdamse Slag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7551	Amsterdamse Slag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7577	Amsterdamse Slag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7550	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7570	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7585	N230 - Zuilense Ring	W0	70	70	70	70	70	70	70	70
7586	Utrechtseslag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7587	Utrechtse Slag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7588	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
7633	Utrechtseslag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
7657	Utrechtseslag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
6a	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6a	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
193903	Utrechtseslag	W0	65	65	65	65	65	65	65	65
278772	N230 - Zuilense Ring	W0	70	70	70	70	70	70	70	70
278774	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
278776	N230 - Zuilense Ring	W0	70	70	70	70	70	70	70	70
278779	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W27	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6a	N230 - Zuilense Ring	W27	100	100	100	80	80	80	80	80
6a	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W27	100	100	100	80	80	80	80	80
6b	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
6a	N230 - Zuilense Ring	W27	100	100	100	80	80	80	80	80
6a	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
7583	N230 - Zuilense Ring	W27	70	70	70	70	70	70	70	70
7583	N230 - Zuilense Ring	W0	70	70	70	70	70	70	70	70
278774	N230 - Zuilense Ring	W27	100	100	100	80	80	80	80	80
278774	N230 - Zuilense Ring	W0	100	100	100	80	80	80	80	80
7550	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7570	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
328299	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
328301	Maarssenb Slag	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
278490	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
316040	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
316041	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
316042	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
7506	50	8289,00	6,40	3,84	0,99	95,79	97,76	95,18	3,31	1,65	3,53	0,91
7528	50	8289,00	6,40	3,84	0,99	95,79	97,76	95,18	3,31	1,65	3,53	0,91
7538	50	9857,00	6,41	3,81	0,98	94,30	97,29	94,18	2,99	1,22	2,59	2,71
7541	50	9857,00	6,41	3,81	0,98	94,30	97,29	94,18	2,99	1,22	2,59	2,71
2b	50	6362,00	6,47	3,67	0,96	91,91	96,12	91,80	5,08	2,20	4,61	3,01
1a	50	9500,50	6,33	3,97	1,02	94,92	97,60	94,84	3,20	1,38	2,95	1,89
193899	50	7061,00	6,10	4,40	1,15	91,99	96,48	92,52	3,04	1,14	2,36	4,97
2b	50	6362,00	6,47	3,67	0,96	91,91	96,12	91,80	5,08	2,20	4,61	3,01
2b	50	7807,00	6,51	3,60	0,94	93,17	96,64	92,85	4,34	1,95	4,10	2,49
2a	50	7807,00	6,51	3,60	0,94	93,17	96,64	92,85	4,34	1,95	4,10	2,49
326659	50	6768,00	6,92	2,80	0,71	96,95	98,33	96,38	1,67	0,88	1,89	1,39
326660	50	6528,00	6,93	2,80	0,71	97,53	98,71	97,23	1,65	0,87	1,85	0,83
1b	50	9500,50	6,33	3,97	1,02	94,92	97,60	94,84	3,20	1,38	2,95	1,89
1b	50	9500,50	6,33	3,97	1,02	94,92	97,60	94,84	3,20	1,38	2,95	1,89
2a	50	6362,00	6,47	3,67	0,96	91,91	96,12	91,80	5,08	2,20	4,61	3,01
2a	50	6362,00	6,47	3,67	0,96	91,91	96,12	91,80	5,08	2,20	4,61	3,01
2b	50	7807,00	6,51	3,60	0,94	93,17	96,64	92,85	4,34	1,95	4,10	2,49
1a	50	9500,50	6,33	3,97	1,02	94,92	97,60	94,84	3,20	1,38	2,95	1,89
2a	50	7807,00	6,51	3,60	0,94	93,17	96,64	92,85	4,34	1,95	4,10	2,49
7551	65	12618,00	6,39	3,86	0,99	96,14	97,89	95,48	2,44	1,16	2,45	1,42
7577	65	12618,00	6,39	3,86	0,99	96,14	97,89	95,48	2,44	1,16	2,45	1,42
7551	65	12618,00	6,39	3,86	0,99	96,14	97,89	95,48	2,44	1,16	2,45	1,42
7577	65	12618,00	6,39	3,86	0,99	96,14	97,89	95,48	2,44	1,16	2,45	1,42
7550	50	9092,00	6,46	3,73	0,95	96,41	98,19	96,12	2,59	1,21	2,57	1,00
7570	50	8947,50	6,47	3,71	0,95	96,46	98,20	96,15	2,55	1,20	2,54	0,99
7585	70	44752,00	6,35	3,94	1,01	95,98	97,88	95,48	2,95	1,37	2,89	1,07
7586	65	17887,00	6,18	4,26	1,10	93,29	97,08	93,77	2,92	1,05	2,20	3,79
7587	65	17887,00	6,18	4,26	1,10	93,29	97,08	93,77	2,92	1,05	2,20	3,79
7588	80	29539,00	6,37	3,91	1,00	95,96	98,03	95,81	3,42	1,57	3,33	0,62
7633	65	12074,00	6,92	2,80	0,72	96,54	97,38	94,37	1,96	1,02	2,14	1,50
7657	65	12074,00	6,92	2,80	0,72	96,54	97,38	94,37	1,96	1,02	2,14	1,50
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
193903	65	17887,00	6,18	4,26	1,10	93,29	97,08	93,77	2,92	1,05	2,20	3,79
278772	70	44752,00	6,35	3,94	1,01	95,98	97,88	95,48	2,95	1,37	2,89	1,07
278774	80	47427,00	6,29	4,04	1,04	94,97	97,65	94,99	3,24	1,37	2,87	1,79
278776	70	44752,00	6,35	3,94	1,01	95,98	97,88	95,48	2,95	1,37	2,89	1,07
278779	80	47427,00	6,29	4,04	1,04	94,97	97,65	94,99	3,24	1,37	2,87	1,79
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
6b	80	41614,00	6,53	3,59	0,92	96,16	97,88	95,48	2,97	1,45	3,06	0,87
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
6a	80	39383,00	6,48	3,68	0,94	96,39	98,31	96,39	2,95	1,28	2,72	0,66
7583	70	44752,00	6,35	3,94	1,01	95,98	97,88	95,48	2,95	1,37	2,89	1,07
7583	70	44752,00	6,35	3,94	1,01	95,98	97,88	95,48	2,95	1,37	2,89	1,07
278774	80	47427,00	6,29	4,04	1,04	94,97	97,65	94,99	3,24	1,37	2,87	1,79
278774	80	47427,00	6,29	4,04	1,04	94,97	97,65	94,99	3,24	1,37	2,87	1,79
7550	50	9092,00	6,46	3,73	0,95	96,41	98,19	96,12	2,59	1,21	2,57	1,00
7570	50	8947,50	6,47	3,71	0,95	96,46	98,20	96,15	2,55	1,20	2,54	0,99
328299	50	6671,00	6,19	4,24	1,09	95,39	97,20	94,00	1,92	0,98	2,05	2,69
328301	50	667,00	6,63	3,36	0,87	95,92	97,21	93,96	2,73	1,71	3,66	1,34
278490	50	4237,00	7,08	2,48	0,63	96,67	97,81	95,34	2,25	1,60	3,35	1,08
5	50	5692,00	6,71	3,20	0,83	95,07	96,71	93,05	3,23	1,91	3,97	1,70
5	50	5692,00	6,71	3,20	0,83	95,07	96,71	93,05	3,23	1,91	3,97	1,70
316040	50	4679,00	6,95	2,66	0,74	87,45	90,35	80,81	8,48	5,54	10,94	4,07
316041	50	4679,00	6,95	2,66	0,74	87,45	90,35	80,81	8,48	5,54	10,94	4,07
316042	50	5504,00	6,96	2,63	0,74	87,37	89,79	79,81	7,55	4,97	9,73	5,08

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
7506	0,59	1,29	508,16	311,17	78,11	17,56	5,25	2,90	4,83	1,88
7528	0,59	1,29	508,16	311,17	78,11	17,56	5,25	2,90	4,83	1,88
7538	1,49	3,23	595,82	365,37	90,98	18,89	4,58	2,50	17,12	5,60
7541	1,49	3,23	595,82	365,37	90,98	18,89	4,58	2,50	17,12	5,60
2b	1,67	3,59	378,32	224,43	56,07	20,91	5,14	2,82	12,39	3,90
1a	1,01	2,21	570,83	368,12	91,90	19,24	5,20	2,86	11,37	3,81
193899	2,38	5,12	396,22	299,75	75,13	13,09	3,54	1,92	21,41	7,39
2b	1,67	3,59	378,32	224,43	56,07	20,91	5,14	2,82	12,39	3,90
2b	1,41	3,04	473,52	271,61	68,14	22,06	5,48	3,01	12,66	3,96
2a	1,41	3,04	473,52	271,61	68,14	22,06	5,48	3,01	12,66	3,96
326659	0,79	1,73	454,06	186,34	46,31	7,82	1,67	0,91	6,51	1,50
326660	0,42	0,91	441,22	180,43	45,06	7,46	1,59	0,86	3,75	0,77
1b	1,01	2,21	570,83	368,12	91,90	19,24	5,20	2,86	11,37	3,81
1b	1,01	2,21	570,83	368,12	91,90	19,24	5,20	2,86	11,37	3,81
2a	1,67	3,59	378,32	224,43	56,07	20,91	5,14	2,82	12,39	3,90
2a	1,67	3,59	378,32	224,43	56,07	20,91	5,14	2,82	12,39	3,90
2b	1,41	3,04	473,52	271,61	68,14	22,06	5,48	3,01	12,66	3,96
1a	1,01	2,21	570,83	368,12	91,90	19,24	5,20	2,86	11,37	3,81
2a	1,41	3,04	473,52	271,61	68,14	22,06	5,48	3,01	12,66	3,96
7551	0,95	2,07	775,17	476,78	119,27	19,67	5,65	3,06	11,45	4,63
7577	0,95	2,07	775,17	476,78	119,27	19,67	5,65	3,06	11,45	4,63
7551	0,95	2,07	775,17	476,78	119,27	19,67	5,65	3,06	11,45	4,63
7577	0,95	2,07	775,17	476,78	119,27	19,67	5,65	3,06	11,45	4,63
7550	0,60	1,31	566,26	332,99	83,02	15,21	4,10	2,22	5,87	2,03
7570	0,60	1,32	558,41	325,98	81,73	14,76	3,98	2,16	5,73	1,99
7585	0,75	1,64	2727,51	1725,85	431,57	83,83	24,16	13,06	30,41	13,22
7586	1,86	4,03	1031,24	739,74	184,50	32,28	8,00	4,33	41,90	14,17
7587	1,86	4,03	1031,24	739,74	184,50	32,28	8,00	4,33	41,90	14,17
7588	0,39	0,86	1805,62	1132,22	283,01	64,35	18,13	9,84	11,67	4,50
7633	1,60	3,49	806,61	329,21	82,04	16,38	3,45	1,86	12,53	5,41
7657	1,60	3,49	806,61	329,21	82,04	16,38	3,45	1,86	12,53	5,41
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
193903	1,86	4,03	1031,24	739,74	184,50	32,28	8,00	4,33	41,90	14,17
278772	0,75	1,64	2727,51	1725,85	431,57	83,83	24,16	13,06	30,41	13,22
278774	0,98	2,13	2833,11	1871,02	468,53	96,65	26,25	14,16	53,40	18,78
278776	0,75	1,64	2727,51	1725,85	431,57	83,83	24,16	13,06	30,41	13,22
278779	0,98	2,13	2833,11	1871,02	468,53	96,65	26,25	14,16	53,40	18,78
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
6b	0,67	1,46	2613,05	1462,27	365,54	80,71	21,66	11,72	23,64	10,01
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
6a	0,41	0,89	2459,89	1424,80	356,84	75,28	18,55	10,07	16,84	5,94
7583	0,75	1,64	2727,51	1725,85	431,57	83,83	24,16	13,06	30,41	13,22
7583	0,75	1,64	2727,51	1725,85	431,57	83,83	24,16	13,06	30,41	13,22
278774	0,98	2,13	2833,11	1871,02	468,53	96,65	26,25	14,16	53,40	18,78
278774	0,98	2,13	2833,11	1871,02	468,53	96,65	26,25	14,16	53,40	18,78
7550	0,60	1,31	566,26	332,99	83,02	15,21	4,10	2,22	5,87	2,03
7570	0,60	1,32	558,41	325,98	81,73	14,76	3,98	2,16	5,73	1,99
328299	1,83	3,95	393,90	274,93	68,35	7,93	2,77	1,49	11,11	5,18
328301	1,09	2,38	42,42	21,79	5,45	1,21	0,38	0,21	0,59	0,24
278490	0,59	1,30	289,99	102,78	25,45	6,75	1,68	0,89	3,24	0,62
5	1,38	2,98	363,10	176,15	43,96	12,34	3,48	1,88	6,49	2,51
5	1,38	2,98	363,10	176,15	43,96	12,34	3,48	1,88	6,49	2,51
316040	4,12	8,25	284,38	112,45	27,98	27,58	6,90	3,79	13,24	5,13
316041	4,12	8,25	284,38	112,45	27,98	27,58	6,90	3,79	13,24	5,13
316042	5,25	10,46	334,70	129,98	32,51	28,92	7,19	3,96	19,46	7,60

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(N)
7506	1,06
7528	1,06
7538	3,12
7541	3,12
2b	2,19
1a	2,14
193899	4,16
2b	2,19
2b	2,23
2a	2,23
326659	0,83
326660	0,42
1b	2,14
1b	2,14
2a	2,19
2a	2,19
2b	2,23
1a	2,14
2a	2,23
7551	2,59
7577	2,59
7551	2,59
7577	2,59
7550	1,13
7570	1,12
7585	7,41
7586	7,93
7587	7,93
7588	2,54
7633	3,03
7657	3,03
6a	3,29
6b	5,59
6a	3,29
6b	5,59
193903	7,93
278772	7,41
278774	10,51
278776	7,41
278779	10,51
6b	5,59
6b	5,59
6a	3,29
6a	3,29
6b	5,59
6b	5,59
6a	3,29
6a	3,29
7583	7,41
7583	7,41
278774	10,51
278774	10,51
7550	1,13
7570	1,12
328299	2,87
328301	0,14
278490	0,35
5	1,41
5	1,41
316040	2,86
316041	2,86
316042	4,26

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
316043	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
316044	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
316045	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
4	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
4	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Maarssenbroeksedijk	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
3a	Kometenweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
3b	Kometenweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7	Meteorenweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
7	meteorenweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50
8	30km	W0	30	30	30	30	30	30	30	30
9	30km	W0	30	30	30	30	30	30	30	30

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)
316043	50	5504,00	6,96	2,63	0,74	87,37	89,79	79,81	7,55	4,97	9,73	5,08
316044	50	3973,00	7,05	2,50	0,68	89,21	92,56	84,86	9,29	6,35	12,90	1,50
316045	50	3973,00	7,05	2,50	0,68	89,21	92,56	84,86	9,29	6,35	12,90	1,50
4	50	4237,00	7,08	2,48	0,63	96,67	97,81	95,34	2,25	1,60	3,35	1,08
4	50	4946,00	6,82	2,99	0,78	94,55	96,05	91,68	3,53	2,26	4,67	1,92
5	50	5692,00	6,71	3,20	0,83	95,07	96,71	93,05	3,23	1,91	3,97	1,70
5	50	5692,00	6,71	3,20	0,83	95,07	96,71	93,05	3,23	1,91	3,97	1,70
3a	50	3873,00	6,76	3,13	0,79	98,78	99,20	98,28	1,01	0,68	1,46	0,21
3b	50	3873,00	6,76	3,13	0,79	98,78	99,20	98,28	1,01	0,68	1,46	0,21
7	50	6378,00	6,68	3,24	0,86	90,97	94,82	89,20	7,37	3,81	7,90	1,66
7	50	6378,00	6,68	3,24	0,86	90,97	94,82	89,20	7,37	3,81	7,90	1,66
8	30	3569,00	6,66	3,34	0,84	99,29	99,55	99,01	0,71	0,45	0,99	--
9	30	2998,00	6,66	3,35	0,84	99,29	99,54	99,03	0,71	0,46	0,97	--

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
 BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
316043	5,25	10,46	334,70	129,98	32,51	28,92	7,19	3,96	19,46	7,60
316044	1,09	2,24	249,87	91,94	22,93	26,02	6,31	3,49	4,20	1,08
316045	1,09	2,24	249,87	91,94	22,93	26,02	6,31	3,49	4,20	1,08
4	0,59	1,30	289,99	102,78	25,45	6,75	1,68	0,89	3,24	0,62
4	1,70	3,65	318,93	142,04	35,37	11,91	3,34	1,80	6,48	2,51
5	1,38	2,98	363,10	176,15	43,96	12,34	3,48	1,88	6,49	2,51
5	1,38	2,98	363,10	176,15	43,96	12,34	3,48	1,88	6,49	2,51
3a	0,11	0,26	258,62	120,26	30,07	2,64	0,82	0,45	0,55	0,13
3b	0,11	0,26	258,62	120,26	30,07	2,64	0,82	0,45	0,55	0,13
7	1,37	2,90	387,58	195,94	48,93	31,40	7,87	4,33	7,07	2,83
7	1,37	2,90	387,58	195,94	48,93	31,40	7,87	4,33	7,07	2,83
8	--	--	236,01	118,67	29,68	1,69	0,54	0,30	--	--
9	--	--	198,25	99,97	24,94	1,42	0,46	0,24	--	--

Toekomstige situatie 2036

VKA Optimaal

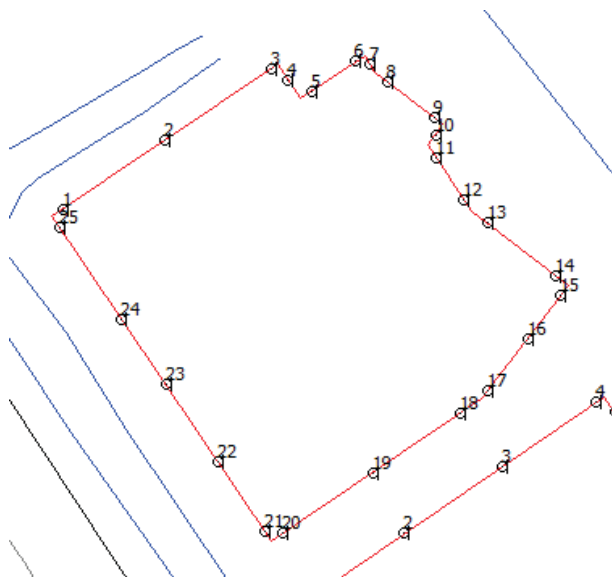
Model: VKA 2036_wegverkeer_Bebouwing
BP Ruimtekwartier Januari 2023 - Planetenbaan Maarssen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(N)
316043	4,26
316044	0,61
316045	0,61
4	0,35
4	1,41
5	1,41
5	1,41
3a	0,08
3b	0,08
7	1,59
7	1,59
8	--
9	--

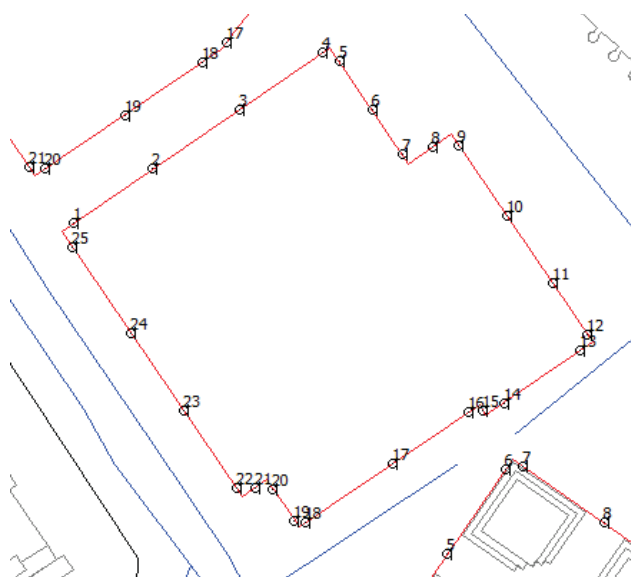
A3 Rekenresultaten op grenzen bouwvlakken

Overzicht rekenpunten

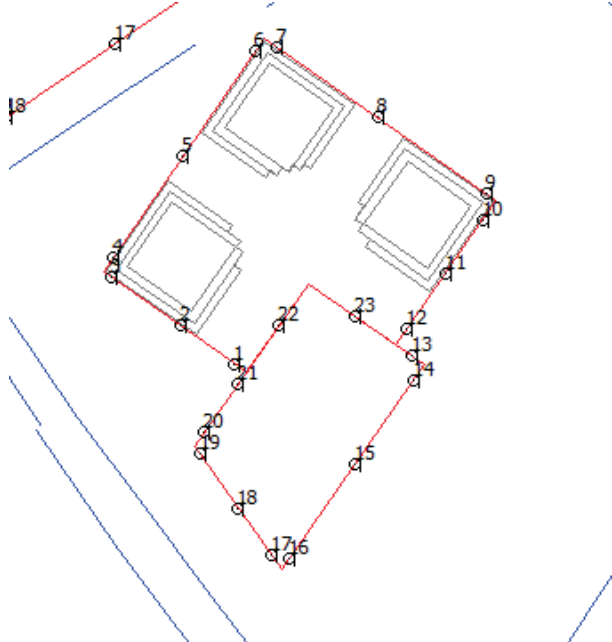
Ruimtekwartier Noord



Ruimtekwartier Midden



Ruimtekwartier Zuid



Geluidbelastingen op bouwvlak Noord, Midden, Zuid ten gevolge van weg- en railverkeer

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Rekenpunt	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer								Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor		
			Zuilense Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk	Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer	
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	ZM	ZM	NM		
10 A	Midden	2	58	47	48	42	34	53	24	38	47	63	59
10 B	Midden	5	59	50	48	43	34	54	26	40	49	64	60
10 C	Midden	10	59	50	49	45	35	54	27	40	50	64	60
10 D	Midden	30	60	51	49	47	34	53	31	40	54	65	60
10 E	Midden	50	61	53	49	47	33	52	33	39	56	65	61
10 F	Midden	60	61	53	49	47	33	51	33	39	57	65	61
11 A	Midden	2	59	47	47	41	32	53	26	44	47	63	59
11 B	Midden	5	59	49	48	43	32	53	28	44	49	64	60
11 C	Midden	10	60	49	49	45	33	53	29	44	50	64	60
11 D	Midden	30	61	52	49	46	33	53	33	43	54	65	61
11 E	Midden	50	62	53	49	47	32	52	35	42	56	65	61
11 F	Midden	60	62	53	49	47	32	51	34	42	57	65	61
12 A	Midden	2	59	47	47	41	33	52	26	51	47	64	60
12 B	Midden	5	60	49	47	42	32	53	29	51	49	65	61
12 C	Midden	10	60	49	48	44	33	53	30	50	50	65	61
12 D	Midden	30	62	52	48	46	33	53	34	48	54	66	61
12 E	Midden	50	62	53	49	47	32	52	35	46	56	66	61
12 F	Midden	60	62	53	49	47	32	51	35	45	56	66	61
13 A	Midden	2	60	48	47	41	32	51	27	52	47	64	61
13 B	Midden	5	60	49	47	42	32	52	29	52	49	65	61
13 C	Midden	10	60	49	48	44	32	53	31	51	50	65	61
13 D	Midden	30	62	52	48	46	32	52	34	49	54	66	61
13 E	Midden	50	62	53	49	47	32	51	35	47	56	66	61
13 F	Midden	60	62	53	49	47	32	51	35	46	56	66	61
14 A	Midden	2	59	49	49	43	31	47	19	50	47	63	58
14 B	Midden	5	59	49	50	44	32	49	21	50	48	64	59
14 C	Midden	10	60	50	51	47	32	49	25	50	49	64	60
14 D	Midden	30	61	52	51	48	32	49	30	48	52	65	60
14 E	Midden	50	61	53	51	48	32	49	32	47	55	65	61
14 F	Midden	60	62	53	51	48	32	48	34	46	55	65	61
15 A	Midden	2	57	49	50	43	31	47	18	49	47	62	58
15 B	Midden	5	57	50	50	45	31	48	20	49	48	63	59
15 C	Midden	10	57	50	52	48	32	49	23	49	49	63	59
15 D	Midden	30	58	52	52	49	32	49	27	48	52	64	60
15 E	Midden	50	58	53	52	49	32	48	30	46	54	65	61
15 F	Midden	60	60	53	51	49	32	48	33	46	55	65	61
16 A	Midden	2	57	48	50	44	31	46	16	49	47	62	58
16 B	Midden	5	58	50	51	46	32	47	18	49	48	63	58
16 C	Midden	10	58	50	52	48	33	48	20	49	48	63	59
16 D	Midden	30	59	52	52	50	33	48	25	48	52	64	60
16 E	Midden	50	60	53	52	50	32	48	29	46	54	64	60
16 F	Midden	60	61	53	52	50	32	48	31	46	55	65	61
17 A	Midden	2	57	50	53	46	33	44	25	53	47	63	60
17 B	Midden	5	57	51	54	49	33	44	27	53	48	64	61
17 C	Midden	10	58	52	54	51	33	45	30	53	47	64	62
17 D	Midden	30	59	53	54	52	34	45	33	50	51	64	61
17 E	Midden	50	60	53	54	52	34	45	32	49	54	65	61
17 F	Midden	60	61	53	54	51	32	45	33	48	55	65	61
18 A	Midden	2	59	51	58	52	33	42	23	55	46	66	62
18 B	Midden	5	59	53	59	56	33	42	24	55	47	67	64
18 C	Midden	10	59	53	59	56	34	43	24	54	47	67	64
18 D	Midden	30	60	53	58	56	33	44	30	51	50	66	64
18 E	Midden	50	61	56	57	55	32	44	35	50	52	66	63
18 F	Midden	60	61	56	57	54	32	44	35	49	54	66	63
19 A	Midden	2	59	51	59	52	33	42	22	53	46	66	62
19 B	Midden	5	59	53	59	56	33	42	23	53	47	67	64
19 C	Midden	10	59	53	59	57	34	43	23	53	47	67	64
19 D	Midden	30	60	53	59	56	33	44	29	51	50	66	64
19 E	Midden	50	61	56	58	55	32	44	34	49	53	66	63
19 F	Midden	60	61	56	57	55	32	44	34	48	54	66	63
1 A	Midden	2	55	46	60	55	38	43	21	33	49	66	61
1 B	Midden	5	56	48	61	59	38	43	25	33	50	67	64
1 C	Midden	10	56	48	61	59	39	44	26	34	49	67	64
1 D	Midden	30	57	50	60	57	38	44	25	34	51	66	63
1 E	Midden	50	58	51	59	56	38	44	26	34	53	65	62
1 F	Midden	60	58	52	58	56	38	44	28	34	54	65	62
20 A	Midden	2	59	49	59	51	33	42	23	48	46	66	59
20 B	Midden	5	59	53	59	56	34	42	24	49	47	66	63
20 C	Midden	10	59	53	60	57	34	43	24	49	47	67	64
20 D	Midden	30	60	53	59	56	34	44	28	48	50	66	63
20 E	Midden	50	61	53	58	55	33	44	34	46	53	66	63
20 F	Midden	60	61	53	57	55	33	44	34	46	54	66	63
21 A	Midden	2	59	49	60	52	34	42	23	47	47	67	59
21 B	Midden	5	59	53	61	58	34	42	23	48	48	67	64
21 C	Midden	10	59	53	61	58	34	43	23	48	47	67	64
21 D	Midden	30	60	53	59	57	34	44	28	47	50	67	64
21 E	Midden	50	61	53	58	56	33	44	33	46	53	66	63
21 F	Midden	60	61	56	58	55	33	44	34	45	54	66	63
22 A	Midden	2	59	49	62	53	33	42	25	46	47	68	60
22 B	Midden	5	60	53	62	60	34	42	26	47	48	68	66
22 C	Midden	10	60	53	62	59	34	43	26	47	47	68	65
22 D	Midden	30	60	53	60	58	34	43	31	46	50	67	64
22 E	Midden	50	61	53	59	57	33	44	34	45	53	67	64
22 F	Midden	60	61	56	59	56	33	43	34	44	54	67	63
23 A	Midden	2	58	48	62	53	35	42	25	40	48	68	59
23 B	Midden	5	58	52	62	60	35	43	26	41	49	68	65
23 C	Midden	10	58	52	62	59	35	43	26	41	47	68	65
23 D	Midden	30	59	53	60	58	36	44	29	41	51	67	64
23 E	Midden	50	60	53	59	57	35	44	31	41	53	66	63
23 F	Midden	60	60	53	59	56	35	43	32	40	54	66	63
24 A	Midden	2	56	46	62	53	36	43	20	36	48	68	59

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Rekenpunt	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer								Cumulatief (Lcum,vi) incl. spoor		
			Zuilense Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk	Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer	
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	ZM	ZM	ZM		
15 E	Noord	50	57	50	50	48	39	50	27	32	56	63	60
15 F	Noord	70	58	51	50	48	39	49	29	32	58	63	60
16 A	Noord	2	52	44	50	44	38	49	23	31	48	60	56
16 B	Noord	5	55	47	50	46	39	50	25	31	50	61	58
16 C	Noord	10	56	47	51	47	40	50	28	32	50	62	58
16 D	Noord	30	57	49	51	49	39	49	26	33	54	62	59
16 E	Noord	50	55	50	51	49	39	49	27	32	56	63	59
16 F	Noord	70	57	51	51	49	39	48	28	32	57	63	59
17 A	Noord	2	53	45	51	45	38	47	24	32	49	61	56
17 B	Noord	5	55	48	52	47	39	48	26	31	51	62	57
17 C	Noord	10	55	47	52	49	40	48	28	32	50	62	58
17 D	Noord	30	57	49	52	50	39	48	26	33	53	62	59
17 E	Noord	50	57	50	52	50	39	47	27	33	55	63	59
17 F	Noord	70	57	51	52	50	39	47	28	33	57	63	59
18 A	Noord	2	55	46	52	46	38	46	23	32	49	61	56
18 B	Noord	5	54	48	52	48	39	47	27	31	51	62	57
18 C	Noord	10	55	47	53	50	40	48	28	32	50	62	58
18 D	Noord	30	57	49	53	51	39	47	25	33	53	62	59
18 E	Noord	50	57	50	53	50	39	47	26	33	55	63	59
18 F	Noord	70	56	51	52	50	39	46	28	33	56	63	59
19 A	Noord	2	56	47	54	50	38	44	22	32	50	62	57
19 B	Noord	5	54	48	56	52	39	45	26	32	51	63	59
19 C	Noord	10	55	47	56	53	40	45	27	32	50	63	60
19 D	Noord	30	57	49	55	53	40	46	24	33	52	63	60
19 E	Noord	50	57	50	55	53	39	45	24	33	54	63	60
19 F	Noord	70	56	51	54	52	39	45	28	33	56	64	60
1 A	Noord	2	54	46	61	56	57	42	19	28	49	68	65
1 B	Noord	5	53	47	61	58	57	43	19	28	51	68	66
1 C	Noord	10	51	45	61	59	57	44	22	27	50	68	66
1 D	Noord	30	51	46	60	57	54	45	22	28	52	66	64
1 E	Noord	50	55	48	59	56	53	44	23	28	54	66	63
1 F	Noord	70	55	49	58	55	51	44	24	28	55	65	63
20 A	Noord	2	53	46	60	57	39	43	21	32	49	66	62
20 B	Noord	5	55	48	61	58	39	43	26	32	50	67	64
20 C	Noord	10	55	47	61	58	41	44	27	32	49	66	64
20 D	Noord	30	57	50	59	57	40	45	25	33	51	66	63
20 E	Noord	50	57	51	58	56	40	44	26	33	53	65	62
20 F	Noord	70	56	52	57	55	39	44	28	33	55	65	62
21 A	Noord	2	55	46	61	58	40	43	21	32	49	67	63
21 B	Noord	5	56	48	62	59	40	43	26	32	51	67	64
21 C	Noord	10	55	47	61	59	41	44	28	32	50	67	64
21 D	Noord	30	56	49	60	58	40	44	24	33	51	66	63
21 E	Noord	50	57	51	59	57	40	44	25	33	53	65	63
21 F	Noord	70	56	52	58	56	39	43	28	32	55	65	62
22 A	Noord	2	55	46	61	53	41	42	21	31	49	67	59
22 B	Noord	5	54	47	61	59	42	43	25	31	50	67	64
22 C	Noord	10	54	46	62	59	43	43	27	31	50	67	64
22 D	Noord	30	56	49	60	58	42	44	24	32	51	66	63
22 E	Noord	50	56	50	59	56	42	44	25	31	53	65	62
22 F	Noord	70	55	51	58	56	41	43	27	31	55	65	62
23 A	Noord	2	54	45	61	52	44	43	21	29	50	67	59
23 B	Noord	5	53	47	62	59	45	43	24	30	51	67	65
23 C	Noord	10	54	46	62	59	46	43	26	29	50	67	65
23 D	Noord	30	55	48	60	58	44	44	25	30	51	66	63
23 E	Noord	50	56	49	59	57	44	44	26	30	53	65	63
23 F	Noord	70	56	50	58	56	43	43	26	30	55	65	62
24 A	Noord	2	54	45	61	52	47	43	19	29	50	67	59
24 B	Noord	5	54	46	62	59	48	43	22	29	51	68	65
24 C	Noord	10	53	45	62	59	49	43	24	29	51	68	65
24 D	Noord	30	54	47	60	58	47	44	24	29	52	66	64
24 E	Noord	50	55	49	59	57	47	44	25	29	54	65	63
24 F	Noord	70	56	50	58	56	46	43	25	29	55	65	62
25 A	Noord	2	52	45	62	56	56	42	19	28	49	68	64
25 B	Noord	5	54	47	62	59	56	43	21	28	51	68	66
25 C	Noord	10	53	45	62	59	55	43	23	27	50	68	66
25 D	Noord	30	54	46	60	58	53	44	24	28	52	67	65
25 E	Noord	50	55	48	59	57	52	44	25	28	54	66	64
25 F	Noord	70	55	49	58	56	50	44	25	28	55	65	63
2 A	Noord	2	52	46	55	50	58	44	20	27	49	65	64
2 B	Noord	5	54	47	56	52	58	45	22	27	52	66	64
2 C	Noord	10	53	45	56	54	57	46	23	27	51	65	64
2 D	Noord	30	54	46	56	53	55	46	22	28	53	64	63
2 E	Noord	50	55	48	55	53	53	46	23	28	55	64	62
2 F	Noord	70	53	49	55	52	51	45	24	28	56	64	61
3 A	Noord	2	51	44	51	47	52	47	21	28	50	62	60
3 B	Noord	5	55	47	52	49	52	48	24	28	51	63	61
3 C	Noord	10	53	45	53	50	52	49	24	27	52	63	61
3 D	Noord	30	54	47	53	51	51	48	23	28	54	63	61
3 E	Noord	50	55	48	53	50	49	48	24	28	56	63	60
3 F	Noord	70	54	49	52	50	48	47	25	28	57	63	60
4 A	Noord	2	51	44	51	47	50	47	21	28	50	61	59
4 B	Noord	5	55	47	52	49	51	49	23	28	52	63	60
4 C	Noord	10	54	45	53	50	51	49	24	27	52	62	60
4 D	Noord	30	54	47	53	51	49	48	23	28	54	63	60
4 E	Noord	50	55	48	52	50	48	48	24	28	56	63	60
4 F	Noord	70	55	49	52	50	47	47	25	28	57	63	60
5 A	Noord	2	51	44	51	47	48	47	21	28	51	61	58
5 B	Noord	5	55	47	52	48	49	49	24	28	52	62	59
5 C	Noord	10	54	45	53	49	49	49	25	28	52	62	60
5 D	Noord	30	54	47	53	50	48	49	24	29	54	62	60
5 E	Noord	50	54	48	52	50	47	48	25	28	56	63	60
5 F	Noord	70	54	49	52	50	46	47	25	28	57	63	60
6 A	Noord	2	51	44	50	45	45	49	22	28	50	60	58

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Rekenpunt	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer								Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor		
			Zuilenle Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk	Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer	
			ZM	NM	ZM	NM						ZM	NM
6 B	Noord	5	56	47	50	47	47	51	25	29	52	62	59
6 C	Noord	10	54	46	51	48	47	51	26	28	52	62	59
6 D	Noord	30	55	47	52	49	46	50	24	28	54	62	59
6 E	Noord	50	56	48	51	49	45	49	25	28	57	63	60
6 F	Noord	70	56	49	51	49	45	48	25	28	57	63	60
7 A	Noord	2	53	43	49	45	44	50	23	28	51	60	58
7 B	Noord	5	55	46	50	47	46	51	25	29	52	62	59
7 C	Noord	10	54	45	51	48	46	51	26	28	53	62	59
7 D	Noord	30	55	47	51	49	45	50	24	29	55	62	59
7 E	Noord	50	56	48	51	49	45	49	25	29	57	63	60
7 F	Noord	70	56	49	51	49	44	49	26	28	58	63	60
8 A	Noord	2	53	44	49	45	43	50	23	28	50	60	57
8 B	Noord	5	55	47	50	47	45	51	25	29	52	62	59
8 C	Noord	10	54	46	51	48	46	51	26	29	53	62	59
8 D	Noord	30	55	47	51	49	45	50	24	29	54	62	59
8 E	Noord	50	56	49	51	49	44	49	25	29	57	63	60
8 F	Noord	70	56	50	51	49	44	49	26	29	58	63	60
9 A	Noord	2	53	44	49	44	42	51	23	29	49	60	58
9 B	Noord	5	55	46	50	46	43	52	26	29	51	62	59
9 C	Noord	10	54	46	50	47	44	52	27	29	52	62	59
9 D	Noord	30	55	48	51	48	43	51	25	30	54	62	59
9 E	Noord	50	56	49	51	48	43	50	26	29	57	63	59
9 F	Noord	70	57	50	51	48	42	49	27	29	58	63	60
10 A	Zuid	2	63	48	40	36	3	44	28	10	48	65	53
10 B	Zuid	5	64	49	43	37	10	46	32	16	49	67	55
10 C	Zuid	10	65	50	44	39	10	47	37	16	50	67	56
10 D	Zuid	30	65	56	45	44	5	47	39	5	51	68	60
10 E	Zuid	50	65	58	45	44	5	46	38	5	53	67	61
10 F	Zuid	70	65	58	45	44	5	46	38	5	54	67	61
11 A	Zuid	2	63	48	41	37	3	42	28	9	48	65	53
11 B	Zuid	5	62	49	44	38	11	44	32	14	49	67	54
11 C	Zuid	10	65	50	45	41	5	45	37	15	49	67	55
11 D	Zuid	30	65	56	46	45	5	45	39	5	51	68	60
11 E	Zuid	50	65	58	46	45	5	45	38	5	53	67	61
11 F	Zuid	70	65	58	46	45	5	45	38	5	54	67	61
12 A	Zuid	2	63	48	49	42	7	41	29	29	47	66	53
12 B	Zuid	5	63	49	50	44	8	43	33	30	48	67	55
12 C	Zuid	10	65	51	51	47	5	44	38	32	48	68	56
12 D	Zuid	30	66	57	51	50	5	44	40	31	51	68	61
12 E	Zuid	50	65	58	51	49	12	46	38	34	54	68	62
12 F	Zuid	70	65	58	51	49	29	47	38	33	55	68	62
13 A	Zuid	2	63	50	49	42	21	41	29	29	47	66	54
13 B	Zuid	5	63	51	50	44	21	43	33	30	49	68	55
13 C	Zuid	10	66	52	51	47	21	45	38	31	49	68	57
13 D	Zuid	30	66	57	51	50	22	45	40	31	51	69	61
13 E	Zuid	50	66	58	51	49	23	46	38	32	54	68	62
13 F	Zuid	90	65	59	51	49	29	46	38	33	56	68	63
14 A	Zuid	2	63	50	49	42	22	41	29	27	47	66	54
14 B	Zuid	5	66	51	50	44	23	43	33	29	49	68	55
14 C	Zuid	10	66	52	51	47	22	45	39	30	49	68	57
14 D	Zuid	30	66	58	51	49	24	45	40	29	51	69	61
14 E	Zuid	50	66	58	51	49	25	46	39	30	54	69	62
14 F	Zuid	90	65	60	51	49	28	45	38	32	56	68	63
15 A	Zuid	2	63	48	52	45	16	39	29	28	48	66	54
15 B	Zuid	5	66	50	53	49	13	41	32	29	49	68	56
15 C	Zuid	10	66	51	54	51	10	43	39	30	49	69	58
15 D	Zuid	30	66	58	54	52	7	44	40	31	51	69	62
15 E	Zuid	50	66	59	53	51	28	44	39	31	53	69	62
15 F	Zuid	90	65	60	53	51	28	44	38	32	55	68	63
16 A	Zuid	2	63	49	57	50	23	37	29	27	47	67	57
16 B	Zuid	5	65	51	58	55	23	39	32	28	48	69	61
16 C	Zuid	10	66	52	58	56	22	41	39	29	49	69	62
16 D	Zuid	30	66	58	57	55	24	42	39	29	51	69	63
16 E	Zuid	50	66	59	56	54	28	42	39	29	53	69	63
16 F	Zuid	90	65	60	55	53	28	43	39	30	55	68	64
17 A	Zuid	2	63	49	58	50	25	37	29	28	47	67	57
17 B	Zuid	5	65	52	59	56	25	39	32	28	48	69	62
17 C	Zuid	10	66	52	59	56	25	40	38	30	49	69	62
17 D	Zuid	30	66	58	58	56	26	42	39	30	50	69	64
17 E	Zuid	50	66	59	57	55	29	42	39	30	53	69	64
17 F	Zuid	90	65	60	55	53	28	43	38	30	55	68	64
18 A	Zuid	2	63	49	58	49	27	37	29	29	46	67	56
18 B	Zuid	5	64	52	59	56	27	39	32	30	47	68	62
18 C	Zuid	10	65	52	59	56	27	40	38	32	48	69	62
18 D	Zuid	30	65	57	58	56	28	41	39	32	50	69	63
18 E	Zuid	50	65	58	57	55	29	42	38	31	52	68	63
18 F	Zuid	90	64	59	55	53	29	43	38	31	55	68	63
19 A	Zuid	2	63	49	58	49	28	37	29	31	44	67	56
19 B	Zuid	5	64	52	59	56	28	39	31	33	45	68	62
19 C	Zuid	10	64	53	59	57	27	40	36	34	46	68	63
19 D	Zuid	30	65	56	58	56	29	41	39	33	49	68	63
19 E	Zuid	50	64	58	57	55	29	42	37	33	52	68	63
19 F	Zuid	90	64	58	55	53	29	43	37	34	55	67	63
1_A	Zuid	2	63	49	53	45	17	38	29	30	37	66	54
1_B	Zuid	5	64	51	55	50	12	40	32	31	38	67	57
1_C	Zuid	10	64	52	55	53	12	41	36	32	36	67	59
1_D	Zuid	30	65	53	55	53	7	42	39	31	31	68	61
1_E	Zuid	50	64	57	55	53	29	42	37	31	-4	67	62
1_F	Zuid	70	64	57	54	52	29	44	37	34	-2	67	62
20 A	Zuid	2	63	49	57	49	26	37	29	32	44	67	56
20 B	Zuid	5	62	52	58	55	26	38	32	33	45	68	61
20 C	Zuid	10	64	53	58	56	26	40	36	34	46	68	62
20 D	Zuid	30	65	56	58	55	27	41	39	33	49	68	63

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Rekenpunt	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor	
			Zuilense Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk	Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer	NM	
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	ZM	ZM				
20 E	Zuid	50	64	58	57	54	29	42	37	33	52	68	63	
20 F	Zuid	90	64	58	55	53	29	43	37	35	55	67	62	
21 A	Zuid	2	63	49	54	46	19	37	29	31	36	66	54	
21 B	Zuid	5	64	51	55	51	13	39	32	32	37	67	58	
21 C	Zuid	10	64	52	56	53	11	41	36	33	35	67	60	
21 D	Zuid	30	65	53	56	53	7	42	39	33	29	68	61	
21 E	Zuid	50	64	57	55	53	29	42	37	32	-4	67	62	
21 F	Zuid	90	64	58	54	52	29	44	37	36	-1	67	62	
22 A	Zuid	4	64	49	52	45	6	39	32	32	44	66	54	
23 A	Zuid	4	64	50	51	45	25	39	32	32	43	67	54	
2 A	Zuid	2	59	48	54	45	17	29	27	31	37	63	53	
2 B	Zuid	5	60	50	56	51	13	32	30	33	38	64	58	
2 C	Zuid	10	60	52	56	54	12	32	34	33	35	65	60	
2 D	Zuid	30	61	53	56	53	5	31	36	33	32	65	60	
2 E	Zuid	50	61	53	55	53	5	32	34	32	-4	65	60	
2 F	Zuid	70	61	53	54	52	5	32	34	31	-2	64	60	
3 A	Zuid	2	59	48	57	47	19	30	27	37	38	64	54	
3 B	Zuid	5	60	52	58	54	16	32	30	38	38	65	61	
3 C	Zuid	10	60	53	58	55	15	32	32	38	36	65	61	
3 D	Zuid	30	60	53	57	54	5	31	36	37	31	65	61	
3 E	Zuid	50	60	53	56	53	5	31	34	36	-4	65	61	
3 F	Zuid	70	60	53	55	53	5	32	34	35	-3	64	60	
4 A	Zuid	2	54	47	55	47	31	39	10	46	43	62	56	
4 B	Zuid	5	55	51	56	53	31	39	11	47	43	63	60	
4 C	Zuid	10	55	52	56	53	31	39	14	47	43	63	60	
4 D	Zuid	30	55	52	55	53	31	40	5	46	45	62	60	
4 E	Zuid	50	54	52	54	52	31	40	5	44	47	62	59	
4 F	Zuid	70	54	51	54	51	31	40	5	43	49	61	59	
5 A	Zuid	2	57	48	51	45	31	41	26	49	45	62	57	
5 B	Zuid	5	58	49	52	48	31	41	29	49	45	63	58	
5 C	Zuid	10	58	50	53	50	32	42	31	49	44	63	59	
5 D	Zuid	30	59	51	53	50	32	43	36	47	47	63	59	
5 E	Zuid	50	62	53	53	51	31	43	36	46	51	65	61	
5 F	Zuid	70	62	56	53	51	31	44	35	45	55	66	61	
6 A	Zuid	2	50	46	49	43	31	42	8	48	44	58	56	
6 B	Zuid	5	51	47	49	44	31	43	9	49	45	59	57	
6 C	Zuid	10	50	47	50	47	32	44	8	48	45	59	57	
6 D	Zuid	30	51	48	50	48	32	44	5	46	47	59	57	
6 E	Zuid	50	51	48	50	48	31	43	5	45	50	59	57	
6 F	Zuid	70	51	48	50	47	31	43	5	44	51	59	57	
7 A	Zuid	2	57	44	40	37	31	46	5	47	46	61	56	
7 B	Zuid	5	57	45	40	37	31	47	6	47	48	61	56	
7 C	Zuid	10	57	45	41	38	32	48	5	46	49	61	57	
7 D	Zuid	30	59	48	39	37	32	48	5	44	52	62	57	
7 E	Zuid	50	59	51	40	38	31	48	5	42	54	63	58	
7 F	Zuid	70	59	52	40	38	31	47	5	41	56	63	58	
8 A	Zuid	2	60	48	44	39	31	47	19	39	46	63	55	
8 B	Zuid	5	61	49	45	40	31	48	20	40	48	63	56	
8 C	Zuid	10	61	49	46	42	31	49	26	40	49	64	57	
8 D	Zuid	30	62	52	46	44	32	49	30	40	52	65	59	
8 E	Zuid	50	65	57	48	47	32	49	37	39	54	67	61	
8 F	Zuid	70	63	57	49	47	30	48	36	38	56	66	61	
9 A	Zuid	2	60	47	38	35	29	48	3	34	48	63	55	
9 B	Zuid	5	61	48	38	36	30	49	4	35	49	64	56	
9 C	Zuid	10	61	47	39	37	30	50	5	36	50	64	57	
9 D	Zuid	30	62	53	37	35	30	49	5	36	52	64	58	
9 E	Zuid	50	62	53	38	36	29	49	5	35	54	64	59	
9 F	Zuid	70	61	53	38	36	29	48	5	34	56	64	59	

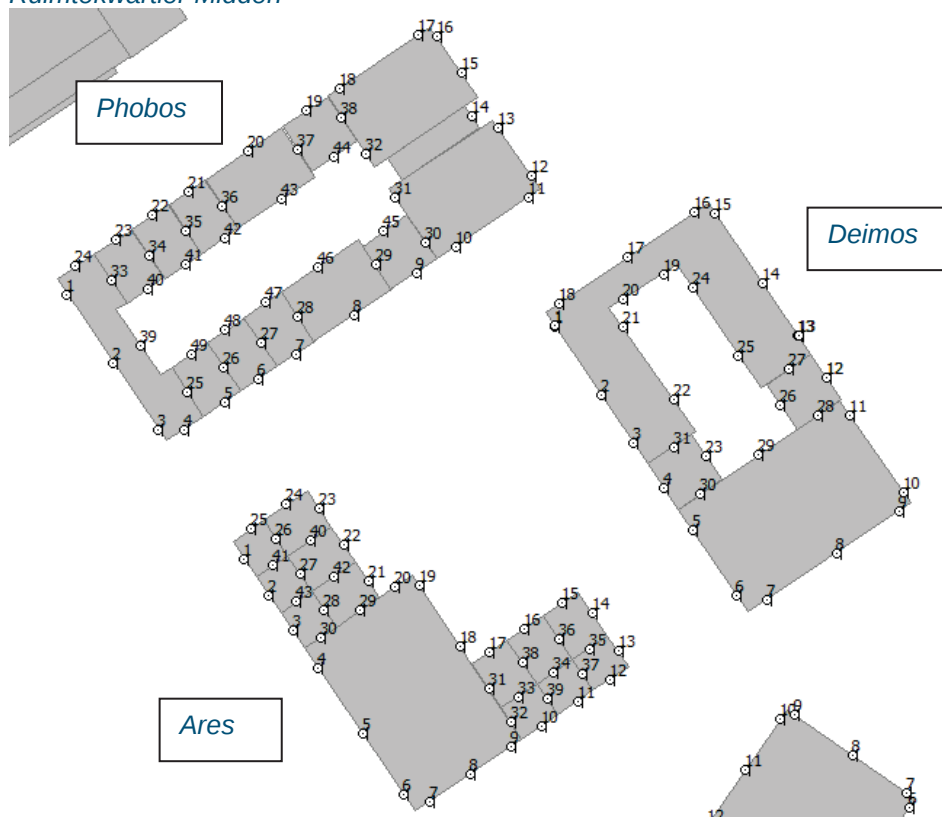
A4 Rekenresultaten op nieuwbouw

Overzicht rekenpunten

Ruimtekwartier Noord



Ruimtekwartier Midden



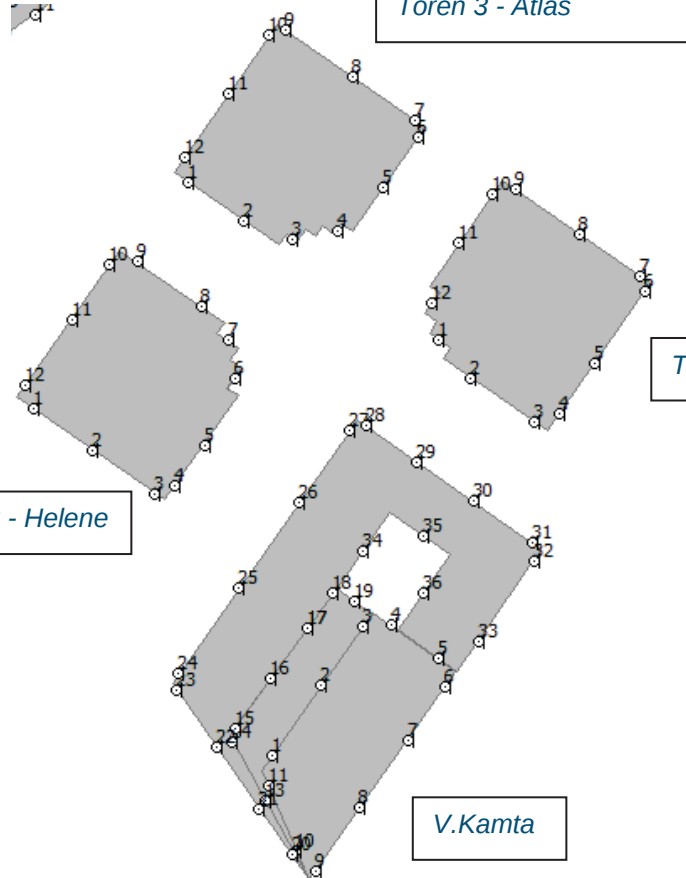
Ruimtekwartier Zuid

Toren 3 - Atlas

Toren 1 - Pan

Toren 2 - Helene

V.Kamta



groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer			
			Zuilen Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	ZM	NM		
			ZM	NM	ZM	NM		ZM	NM							
6	Planetenbaan Zuid - Toren 1	18	65	52	43	42			47	46	39			50	67	57
6	Planetenbaan Zuid - Toren 1	21,5	65	53	43	43			48	46	39			50	67	58
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	3,5	61	48	28	27			49	46			35	49	64	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	7,5	61	47	30	29			49	47			37	50	64	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	11	61	47	30	28			50	48	20		37	50	64	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	14,5	62	47	28	26			50	48	24		37	50	64	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	18	62	48	22	20			50	48	25		37	51	64	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 1	21,5	62	49	22	20			50	48	25		37	51	64	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	3,5	60	47	27	25			48	46			37	49	63	55
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	7,5	61	47	30	28			49	47	20		38	50	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	11	61	47	29	28			49	47	22		38	50	64	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	14,5	61	47	27	25			49	47	26		38	51	64	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	18	61	48	23	21			49	47	27		38	51	64	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 1	21,5	61	48	22	20			49	47	27		38	51	64	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	3,5	60	47	28	25			48	45			39	47	62	55
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	7,5	60	48	31	28			49	46	20		40	49	63	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	11	60	47	30	28			49	47	23		40	49	63	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	14,5	60	48	27	25			49	47	27		40	50	63	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	18	61	48	22	20			49	47	27		40	50	63	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 1	21,5	61	49	22	21			49	47	28		39	51	64	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	55	50	53	50			36	34			48	37	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	55	50	53	50			36	34			48	37	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	54	48	52	46			34	31			49	37	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	56	50	53	50			36	34			48	38	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	56	50	53	50			36	34			48	38	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	55	50	53	50			35	32			49	37	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	55	50	53	50			36	33			49	36	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	55	50	53	51			36	34			49	35	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	55	50	53	50			36	34			49	34	61	59
10	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	55	50	53	50			36	34			48	36	61	59
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	55	51	54	52			35	33	21		48	39	62	59
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	54	49	54	48			35	32			48	37	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	55	51	54	52			35	33			47	40	62	59
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	55	50	54	52			34	32			48	37	62	59
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	55	51	54	52			35	33			48	37	62	60
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	55	51	54	52			36	33	20		48	35	62	60
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	55	51	54	52			36	34	21		48	35	62	59
11	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	55	51	54	52			36	34	22		48	36	62	59
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	55	52	56	53	24		35	33	23		47	40	63	60
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	54	50	56	51	21		34	32			47	36	63	59
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	55	52	56	53	25		35	33	23		46	41	63	60
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	55	52	56	54	22		33	30			47	36	63	61
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	55	52	56	54	22		34	31			47	36	63	61
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	55	52	56	54	23		34	32	22		47	36	63	61
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	55	52	56	54	23		35	32	23		47	35	63	61
12	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	56	52	56	54	24		35	33	24		47	36	63	61
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	59	53	58	55			28	28	28		37	31	65	61
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	57	51	58	52			25		21		38	35	64	59
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	59	53	57	55			29	28	28		37	32	65	61
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	58	52	58	55			28	20	22		38	36	65	61
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	58	53	58	56			28	21	24		38	36	65	62
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	59	53	58	55			28	23	27		38	34	65	62
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	59	53	58	55			28	26	27		38	30	65	62
1	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	59	53	58	55			28	27	27		37	30	65	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	59	53	57	54			28	27	27		35	35	64	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	57	50	57	51			26	23			35	36	64	57
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	59	53	57	54			28	28	27		35	36	64	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	58	51	57	55			28	23	21		36	37	64	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	58	52	57	55			29	23	25		36	37	64	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	58	52	57	55			29	24	26		36	37	65	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	59	53	57	55			29	26	27		36	35	65	61
2	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	59	53	57	55			28	27	27		36	35	65	61
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	59	52	56	54			26	25	24		33	36	64	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	56	49	56	50			24	21			34	36	63	56
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	59	53	56	53			26	26	24		33	36	64	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	56	51	57	54			25	22			35	38	63	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	57	51	57	54			27	23	23		35	38	63	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	57	51	57	54			27	21	24		35	38	64	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	57	52	57	54			27	22	23		35	35	64	60
3	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	58	52	56	54			26	23	24		35	35	64	60
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	60	50	51	48			40	39	32			47	63	56
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	54	45	51	44			33	31			24	37	59	52
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	61	51	51	48			40	39	33		23	49	64	57
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	54	46	52	49			35	33			27	38	60	55
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	54	47	52	49			36	33	23		28	39	60	56
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	55	48	52	49			37	34	22		28	41	60	56
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	56	49	52	49			37	35	24		28	44	60	56
4	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	58	49	52	49			38	38	28		28	46	62	56
5	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	60	50	50	47			41	40	35		22	48	63	56
5	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	52	45	49	42			34	32			23	38	57	50
5	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	61	51	49	47			41	40	35					

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer		
			Zuilen Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	ZM	NM	
			ZM	NM	ZM	NM		ZM	NM						
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	57	48	43	41		38	37		32	43	44	60	54
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	55	45	41	36		33	30		23	42	41	58	51
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	58	49	44	42		38	37		33	43	44	61	54
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	56	46	43	39		36	32		25	44	42	59	52
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	57	47	43	40		37	33		30	44	42	60	53
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	57	47	43	40		37	34		31	43	42	60	53
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	57	48	43	41		38	35		31	43	42	60	53
8	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	57	48	43	41		38	36		32	43	43	60	54
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	25	55	39	40	38		37	36		32	45	39	58	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	3,5	54	35	38	32		33	29		22	46	36	57	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	28,5	55	40	40	38		37	36		32	45	40	59	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	7,5	54	36	39	35		35	30		24	46	36	58	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	11	55	37	40	37		36	31		29	46	36	58	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	14,5	55	37	40	37		36	33		30	46	37	58	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	18	55	38	40	38		36	34		31	46	37	58	52
9	Planetenbaan Zuid - Toren 2	21,5	55	38	40	38		36	35		31	46	38	58	52
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	56	48	48	46		42	40		23	48	44	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	54	46	46	40		40	38			50	38	60	56
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	57	49	48	45		42	40		23	48	45	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	55	47	48	43		41	39			50	39	60	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	57	49	48	45	20	42	40		23	48	46	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	55	47	48	44		42	40			49	39	60	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	57	49	48	46	21	42	40		23	47	46	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	56	48	48	45		42	40		22	49	40	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	56	49	48	46	21	42	40		23	47	47	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	56	48	48	46		42	40		22	49	40	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	56	49	48	46	21	42	40		23	47	47	61	57
10	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	56	48	48	46		42	40		22	48	42	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	56	49	49	47	20	41	38			49	42	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	54	46	48	42		39	36			50	38	59	56
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	56	49	49	47	22	41	38			48	43	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	54	47	49	45		40	37			50	38	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	56	49	49	47	21	41	38			48	43	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	55	48	49	46		40	38			50	39	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	56	49	49	47		41	38			48	44	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	55	48	49	47		41	38			49	39	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	56	49	49	47		41	38			47	44	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	55	48	49	47		41	38			49	40	61	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	56	49	49	47		41	38			47	45	60	57
11	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	56	49	49	47		41	38			49	40	61	57
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	55	49	50	48		39	36			49	39	61	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	53	47	49	43		36	34			50	37	60	57
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	55	49	50	48		39	36			49	40	61	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	54	48	50	46		38	35			50	38	60	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	55	49	50	48		39	36			48	40	61	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	54	49	51	48		38	36			50	37	60	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	55	49	50	48		39	36			48	41	60	57
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	55	49	51	48		39	36			50	38	61	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	55	49	50	48		39	36			48	41	60	57
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	55	49	51	48		39	36			49	38	61	58
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	55	49	50	48		39	37			48	42	60	57
12	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	55	49	51	48		39	36			49	39	61	58
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	57	49	50	48		33	33		35	45	41	61	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	55	47	49	43		34	25		27	46	37	59	54
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	58	50	50	48		34	34		35	45	42	61	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	56	48	50	46		34	27		29	46	37	60	56
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	58	50	50	48		34	34		35	45	42	62	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	56	49	50	47		35	32		30	46	36	61	56
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	59	50	50	48		35	35		35	44	42	62	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	56	49	50	48		34	33		32	46	36	61	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	59	52	50	48		35	35		35	44	42	62	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	56	49	50	48		34	33		32	45	37	61	57
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	60	52	50	48		36	36		35	44	40	63	58
1	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	57	49	50	48		35	34		33	45	38	61	57
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	57	46	48	46		35	34		35	43	41	60	55
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	55	43	46	40		34	26		27	43	38	58	51
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	58	47	48	46		35	35		35	43	42	61	55
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	55	44	48	44		35	29		28	44	38	59	53
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	59	48	48	46		36	35		35	43	43	62	55
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	56	45	48	45		35	32		30	44	37	60	54
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	59	49	48	46		36	35		35	43	42	62	55
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	56	45	48	46		35	33		31	44	37	60	54
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	59	52	48	46		37	36		35	43	40	62	56
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	56	46	48	46		35	34		32	44	39	60	54
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	60	52	48	46		37	36		35	43	40	63	57
2	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	56	46	48	46		36	34		33	43	39	60	54
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	59	46	45	44		37	36		38	24	42	62	53
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	56	41	40	33		35	28		27	21	37	58	45
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	60	47	45	44		38	37		38	24	42	63	53
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	57	41	42	37		36	31		29	23	37	59	47
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	61	48	45	44		38	37		39	24	42	63	54
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	57	42	43	39		37	34		32	24	38	60	48
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	61	50	45	44		38	38		38	38	63	54	
3	Planetenbaan Zuid - Toren 3														

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer			
			Zuilense Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	ZM	NM		
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	NM	ZM	ZM					
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	60	49	45	43			44	42		23	31	50	63	55
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	57	45	43	38			44	42			32	45	59	52
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	61	51	45	44			45	42		30	28	51	63	56
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	57	46	44	40			44	42			33	45	60	53
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	61	52	45	44			46	44		35	30	51	64	57
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	58	46	44	41			44	42			32	47	60	53
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	62	53	45	44			46	44		37	21	52	65	58
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	58	47	44	41			44	42			32	48	61	54
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	63	53	45	44			46	44		36		52	65	58
5	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	58	48	44	42			44	42			32	49	61	54
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	60	49	43	40			46	44			23	50	63	55
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	58	45	39	34			45	42			21	45	61	52
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	61	50	43	40			46	44		25	21	51	63	56
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	59	45	41	37			46	44			24	47	61	53
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	61	51	43	41			46	45		28	23	51	63	56
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	59	46	42	38			46	44			26	47	62	54
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	61	52	44	43			47	45		34	23	52	64	57
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	59	47	43	39			47	44			24	48	62	54
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	62	53	44	43			47	45		37		52	65	58
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	60	47	43	40			46	44			24	49	62	55
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	63	53	44	43			47	45		36		53	65	59
6	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	60	48	43	40			46	44			23	50	63	55
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	60	48	23	21			48	46		27	42	52	63	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	59	46	28	26			47	44			42	46	62	55
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	60	49	24	22			48	46		28	42	52	63	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	59	47	31	28			48	46			43	48	62	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	60	50	26	24			48	46		28	42	53	63	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	60	47	31	28			48	46		23	43	48	63	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	60	51	28	26			48	46		28	41	53	63	57
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	60	47	27	25			49	47		26	42	49	63	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	60	51	33	30			48	46		28	41	53	63	58
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	60	48	22	20			48	46		27	42	50	63	56
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	60	52	36	33			48	46		29	41	54	63	58
7	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	60	48	22	21			48	46		27	42	51	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	60	48	23	23			48	46		27	44	51	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	59	45	28	24			46	44			45	45	62	55
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	60	49	24	24			48	46		27	43	51	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	59	46	30	26			48	45			45	47	62	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	60	49	26	25			48	46		28	43	52	63	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	59	46	29	26			48	46		22	45	47	62	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	60	50	29	28			48	46		28	43	52	63	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	60	47	26	24			48	46		26	44	48	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	60	51	34	32			48	46		28	43	53	63	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	60	47	22	21			48	46		26	44	49	63	56
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	60	51	36	34			48	46		28	42	53	63	57
8	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	60	48	22	23			48	46		27	44	50	63	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	25	60	48	24	23			48	46		26	46	50	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	3,5	58	43	26	23			46	43			48	45	62	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	28,5	60	48	25	24			48	45		27	46	51	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	7,5	59	44	28	24			47	45			48	47	62	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	32	60	49	27	25			48	46		27	45	51	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	11	59	45	28	25			48	45		22	47	48	62	56
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	35,5	60	49	31	29			47	46		27	45	52	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	14,5	60	47	25	23			48	46		25	47	48	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	39	60	50	35	33			47	45		27	45	52	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	18	60	47	23	21			48	46		26	47	49	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	42,5	60	51	37	35			47	45		28	44	53	63	57
9	Planetenbaan Zuid - Toren 3	21,5	60	47	23	22			48	46		26	46	49	63	57
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	61	53	55	52	23		26	23			26	38	64	60
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	61	53	56	54	23		26	23			30	29	65	61
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	61	53	56	54	23		26	24			30	26	65	61
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	61	56	56	53	23		26	24			30	22	65	61
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	61	56	56	53	23						30	22	65	61
10	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	61	56	56	53	23						30	23	65	61
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	59	53	47	45	20	26		23				41	61	57
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	60	53	55	52	23	26		23			28	28	64	60
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	60	53	56	53	23	26		23			30	25	65	61
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	60	53	56	53	23	26		23			31	22	65	61
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	60	53	56	53	23						31	23	65	61
11	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	60	53	55	53	23						31	23	64	61
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	61	53	57	55	23	27	25				30	34	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	61	52	58	56		26	23				32	35	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	61	53	57	55	23	27	26				30	35	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	61	53	58	56	21	26	23				32	35	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	61	53	57	55	23	26	23				30	35	66	61
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	61	53	58	56	22	27	24				32	35	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	61	53	57	54	23	26	23				30	36	65	61
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	61	53	58	55	22	27	24				31	36	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	61	53	57	54	23	26	23				30	37	65	61
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	61	53	58	55	22	27	25				31	36	66	62
12	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	61	53	58	55	22	27	25							

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer			
			Zuilense Ring		Ruimtelweg		Kometenweg		Maarssebroeksedijk		Meteorenweg		30 km/uur wegen	Spoor	ZM	NM
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	NM	ZM	NM	ZM	NM				
14	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	60	53	57	55	23	21	21				33	35	65	61
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	37,5	54	50	56	53	23	34	32				32	45	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	19,5	50	44	49	46	21	27	24				32	37	56	53
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	40,5	55	50	55	53	23	34	32				32	45	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	22,5	53	48	56	53	22	31	28				35	38	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	43,5	55	51	55	53	23	34	32				32	45	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	25,5	53	49	56	54	22	33	31				34	39	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	46,5	55	50	55	53	23	34	32				32	46	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	28,5	54	49	56	54	23	34	31				34	41	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	49,5	54	51	55	52	23	34	32				32	46	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	31,5	54	49	56	54	23	34	32				34	42	62	59
15	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	54	50	56	53	23	34	32				33	44	62	59
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	37,5	54	50	55	52		34	32				33	45	61	58
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	19,5	48	43	45	42		26	23				29	39	53	50
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	40,5	55	50	55	52		34	32				32	44	62	59
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	22,5	52	48	52	49		31	29				34	40	59	56
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	43,5	55	50	55	52		34	32				32	44	61	59
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	25,5	53	48	53	51		33	31				34	42	60	57
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	46,5	54	50	54	52		34	32				32	45	61	58
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	28,5	54	49	54	52		34	31				34	43	61	58
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	49,5	54	50	54	52		35	32				32	46	61	58
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	31,5	54	49	55	52		34	32				33	45	61	58
16	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	55	50	55	52		34	32				32	45	62	59
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	37,5	56	50	53	51		37	36		27		33	46	61	57
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	19,5	49	43	42	40		28	27				30	41	53	49
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	40,5	57	50	53	51		36	35		25		33	45	62	57
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	22,5	52	47	50	47		34	32		21		35	42	58	54
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	43,5	56	50	53	51		36	35		23		33	46	61	58
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	25,5	53	48	52	49		36	34		28		35	43	59	56
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	46,5	54	50	53	51		35	33				32	46	61	57
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	28,5	55	48	52	50		37	35		28		34	44	60	56
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	49,5	55	50	53	51		36	33				32	48	61	58
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	31,5	56	49	53	50		37	36		29		34	46	61	57
17	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	56	49	53	50		37	36		30		34	46	61	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	19,5	50	44	41	38		30	28				29	42	54	49
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	37,5	56	50	52	49		38	37		31		33	47	61	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	22,5	53	48	48	46		36	34		23		34	43	58	54
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	40,5	58	50	52	49		38	37		29		32	47	62	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	25,5	54	48	50	48		38	36		30		34	44	59	55
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	43,5	56	50	52	49		37	35		25		32	47	61	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	28,5	56	48	51	49		38	36		30		34	45	60	56
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	46,5	54	50	52	50		37	34				32	48	60	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	31,5	57	49	51	49		38	37		31		33	46	61	56
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	49,5	55	50	52	50		37	35				33	49	60	57
18	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	57	49	52	49		38	37		32		33	47	61	57
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	37,5	62	53	39	37		43	42		35		31	52	65	57
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	19,5	57	47	32	30		36	36		30		22	48	60	51
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	1,5	40	35	26	24		23	21					34	43	39
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	40,5	62	53	39	37		43	42		34		32	53	65	58
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	22,5	62	49	39	36		42	40		34		31	49	64	53
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	4,5	40	36	26	24		22	21					34	43	39
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	43,5	62	53	40	37		43	42		35		32	53	65	58
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	25,5	62	50	39	37		42	42		35		32	49	64	55
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	7,5	41	36	27	25		23	22					34	44	40
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	46,5	62	53	40	37		43	41		33		32	53	65	57
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	28,5	62	52	39	37		43	42		35		32	51	65	56
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	10,5	42	38	27	25		24	23					35	45	41
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	49,5	62	53	41	39		43	42		33		32	54	64	58
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	31,5	62	53	40	37		43	42		35		32	51	65	56
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	13,5	44	40	28	26		26	25					37	47	43
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	34,5	63	53	40	37		43	42		36		32	52	65	57
19	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	16,5	50	44	29	27		30	29		21			42	52	47
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	52,5	50	45	43	41	21	28	25						47	50
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	55,5	54	50	50	48	24	30	28			29	48	59	60	56
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	58,5	53	50	52	50	24	34	31			31	49	60	60	57
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	61,5	53	49	53	51	24	35	33				32	48	60	58
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	64,5	52	49	54	51	24	35	33		21		32	49	60	58
1	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	67,5	52	49	54	51	24	36	34		21		32	49	60	58
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	1,5	59	44	58	49	20	24					30	35	65	54
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	4,5	60	48	59	56	21	25	22		21		30	38	66	61
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	7,5	61	49	59	56	20	26	24		25		31	39	66	62
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	10,5	61	49	59	56	20	26	24		29		32	38	66	62
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	13,5	61	51	59	56	20	25	23		29		32	36	66	62
20	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	16,5	61	51	59	56	20	25	22		30		33	35	66	62
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	1,5	58	44	58	48	20	24					31	35	65	54
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	4,5	60	48	59	56	20	25	23		22		31	36	66	61
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	7,5	60	49	59	56	20	27	25		26		32	37	66	62
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	10,5	60	50	59	56	20	25	23		28		33	36	66	62
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	13,5	60	51	59	56	20	25	22		29		33	34	66	62
21	Planetenbaan Zuid - V. Kamta	16,5	61	51	59	56										

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vi) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer	
			Zuilen Ring		Ruimweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen		Spoor	
			ZM	NM	ZM	NM		ZM	NM		ZM	ZM		
25	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	50	47	55	52		36	34		35	40	61	58
25	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	50	47	55	52		36	34		35	42	61	58
26	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	48	43	50	45		35	33		32	39	57	52
26	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	48	44	51	47		36	34		33	39	57	54
26	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	49	44	51	48		37	35		34	40	58	55
26	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	49	45	51	49		38	35		34	40	58	55
26	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	50	45	51	49		38	35		34	41	58	55
27	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	51	42	47	42		37	35		35	41	56	50
27	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	51	42	48	44		39	36		37	41	57	52
27	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	52	43	49	46		39	37		38	42	57	53
27	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	52	43	49	46		40	37	24	38	42	57	53
27	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	52	43	49	46		40	37	24	38	42	58	53
28	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	58	43	38	31		38	35	24	35	43	61	48
28	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	59	42	40	34		40	37	27	37	44	61	49
28	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	59	43	41	35		41	38	32	38	44	61	50
28	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	59	43	41	36		41	39	32	38	44	61	51
28	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	59	44	41	38		41	40	33	38	45	62	52
29	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	59	39	34	29		36	33	23	32	43	61	46
29	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	59	39	36	31		39	34	26	35	43	62	47
29	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	60	40	37	33		40	37	31	36	43	62	49
29	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	60	41	37	33		40	38	31	36	44	62	49
29	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	60	42	37	34		40	39	32	36	44	62	50
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	50	44	41	39		24	22		23	48	54	50
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	53	49	49	46		32	30		31	49	58	55
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	53	49	50	48		36	34		32	49	59	55
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	53	49	51	48		37	35		33	48	59	56
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	51	48	51	49		38	35		33	49	59	56
2	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	51	48	51	49		38	36		33	49	59	56
30	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	61	44	30	27		40	37	23	30	46	63	50
30	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	61	45	30	28		42	38	26	32	46	64	50
30	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	62	45	30	28		42	40	31	34	47	64	51
30	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	62	46	30	28		43	40	32	34	47	64	52
30	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	62	47	31	28		43	41	32	34	47	64	52
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	60	45	26	24		42	39	23	22	47	62	51
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	62	46	29	26		43	40	24	28	48	64	52
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	62	47	29	27		44	41	27	30	49	65	53
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	63	48	30	27		45	42	32	32	49	65	53
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	63	48	30	27		45	42	32	32	49	65	54
31	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	63	49	30	27		45	43	33	32	50	65	54
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	62	46	42	38		39	36	28		46	64	51
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	65	48	44	40		41	38	31		48	67	53
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	65	48	46	41		43	39	35		48	68	53
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	66	50	46	42		43	40	38		48	68	55
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	66	51	46	44		43	41	39		49	68	56
32	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	51	47	45		43	42	40		49	68	56
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	62	46	44	40		38	35	28		46	64	51
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	65	48	46	42		40	36	31		48	67	53
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	66	49	47	43		41	37	35		48	68	54
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	66	50	48	44		42	39	38		49	68	55
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	66	51	48	45		42	40	39		49	68	56
33	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	52	48	46		43	41	40		49	68	57
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	40	35	27	25						32	43	39
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	41	36	28	26						32	44	40
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	41	37	29	27		20				32	44	40
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	42	38	29	27		22	21			33	45	41
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	44	40	29	28		24	24			36	47	43
34	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	50	44	31	29		29	29	25		41	52	47
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	40	35	29	27						32	43	39
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	41	36	30	28						33	44	40
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	41	36	31	28						33	44	40
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	42	37	31	29		20				33	45	41
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	43	39	32	30		22	21			35	46	43
35	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	48	42	34	33		26	25	25		39	51	46
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	39	34	29	27		22	21			34	42	39
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	39	34	30	28		22	21			34	43	39
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	39	35	30	28		22	21			34	43	39
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	40	36	31	29		23	22			34	44	40
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	42	37	31	29		25	23			34	45	41
36	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	45	39	32	30		28	27	21		36	48	43
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	52	45	41	39		36	34		29	49	56	51
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	53	48	47	45		37	35		33	49	58	54
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	54	49	49	47		38	36		33	49	59	55
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	53	48	50	48		39	36		34	49	59	55
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	52	48	51	48		39	37		34	49	59	56
3	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	51	48	51	48		39	37		34	50	59	56
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	63	53	39	37		44	42	35	32	52	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	39	34	26	24		22	21			34	42	38
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	62	53	42	40		44	42	34	32	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	59	47	31	29		37	37	32	20	49	61	51
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	63	53	39	37		43	42	36	32	52	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	40	35	26	24		22	21			34	43	39
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	62	53	42	40		44	43	34	33	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	62	49	37	35		42	41	34	28	49	65	54
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	63	53	39	37		43	42	35	32	53	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	40	36	27	25		23	22			34	43	39
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	62	53	43	41		44	43	34	33	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	62	51	39	36		43	42	35	31	50	65	55
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	63	53	38	36		43	42	34	32	53	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	41	37	27	25		24	23			34	44	40
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	62	53	43	41		44	43	34	33	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	63	52	39	36		43	42	36	32	50	65	56
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	62	53	40	37		43	42	34	32	53	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	43	38	28	26		25	24			36	46	42
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	62	53	44	41		44	43	34	33	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	63	53	39	36		43	42	36	32	51	65	57
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	62	53	41	38		43	42	34	33	54	65	58
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	48	42	29	26		29	28	21		41	50	46
4	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	63	53	39	37		43	42	36	32	52	65	57
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	63	53	38	36		44	43	36	31	52	66	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	63	53	40	38		44	43	35	32	54	65	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	62	49	29	27		40	39	35	49	65	53	
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	63	53	38	36		44	43	36	31	52	66	58

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer										Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer		
			Zuilense Ring		Ruimtetweg		Kometenweg	Maarssebroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen	Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer		
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	NM	ZM	ZM	NM			
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	63	53	41	39			44	43	35	32	54	65	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	63	51	36	33			43	42	35	22	50	65	55
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	63	53	38	36			44	43	36	31	53	66	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	63	53	42	40			44	43	35	32	54	65	59
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	63	52	37	34			43	42	36	29	50	65	56
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	63	53	37	35			44	42	36	31	53	65	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	63	53	42	40			44	43	34	32	54	65	59
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	63	53	37	35			43	42	36	30	51	65	57
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	63	53	38	36			44	42	35	31	53	65	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	63	53	43	41			44	43	34	32	54	65	59
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	63	53	38	35			44	42	36	31	51	65	57
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	63	53	39	37			44	42	35	31	53	65	58
5	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	63	53	38	36			44	43	36	31	52	66	58
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	66	58	48	47			42	42	39		52	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	66	58	49	47			42	42	39		51	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	66	53	49	47			42	41	40		49	68	58
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	62	47	45	41			36	33	29		46	64	52
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	65	58	48	47			42	42	39		52	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	66	58	49	47			42	42	39		51	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	66	53	49	47			42	41	40		49	68	59
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	65	49	47	43			38	34	31		47	67	54
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	65	59	48	47			42	42	39		53	68	62
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	66	58	49	47			42	42	39		51	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	66	56	49	47			42	41	40		49	68	60
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	65	50	48	45			40	36	35		48	68	55
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	65	59	48	47			42	42	39		53	68	62
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	66	58	49	47			42	42	39		52	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	66	57	49	47			42	41	40		50	68	60
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	66	51	49	45			41	37	39		48	68	56
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	65	59	48	47			42	42	39		53	68	62
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	66	58	48	47			42	42	39		52	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	66	58	49	47			42	41	39		50	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	66	52	49	46			42	39	39		48	68	56
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	66	58	48	47			42	42	39		52	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	66	58	49	47			42	42	39		50	68	61
6	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	53	49	47			42	40	40		48	68	57
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	66	58	50	48			42	41	39		50	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	66	53	50	48			42	40	40		49	68	58
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	66	58	49	48			42	41	39		52	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	62	47	47	42			36	33	28		46	64	52
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	66	58	50	48			42	41	39		51	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	66	53	50	48			42	41	40		49	68	59
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	65	58	49	48			42	41	39		52	68	62
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	65	49	49	45			38	34	31		47	67	54
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	66	58	50	48			42	41	39		51	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	66	57	50	48			42	41	40		49	68	60
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	65	59	49	48			42	41	39		53	68	62
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	65	50	49	46			40	35	35		48	68	55
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	66	58	50	48			42	41	39		51	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	66	57	50	48			42	41	40		50	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	65	59	49	48			42	41	39		53	68	62
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	66	51	50	46			41	37	39		48	68	56
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	66	58	49	48			42	41	39		52	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	66	58	50	48			42	41	39		50	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	65	59	49	48			42	41	39		53	68	62
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	66	52	50	47			41	39	39		48	68	57
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	66	58	49	48			42	41	39		52	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	66	58	50	48			42	41	39		50	68	61
7	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	53	50	48			42	40	40		49	68	57
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	66	58	51	49			41	41	39		50	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	19,5	66	53	51	50			41	40	40		48	68	59
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	66	58	50	49			41	41	39		52	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	1,5	62	46	49	44			36	32	29		45	64	52
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	40,5	66	58	51	49			41	41	39		50	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	22,5	66	53	52	50			41	40	40		49	68	59
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	58,5	65	59	50	49			41	41	39		52	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	4,5	65	48	51	47			37	33	31		47	67	55
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	43,5	66	58	51	49			41	41	39		51	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	25,5	66	56	51	50			41	41	40		49	68	60
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	61,5	65	59	50	49			41	41	39		52	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	7,5	65	49	51	48			39	34	35		48	68	56
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	46,5	66	58	51	49			41	41	39		51	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	28,5	66	57	51	50			41	41	40		49	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	64,5	65	59	50	49			41	41	39		52	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	10,5	66	50	51	49			40	36	39		48	68	56
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	49,5	66	58	51	49			41	41	39		51	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	31,5	66	58	51	50			41	41	39		49	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	67,5	65	59	50	49			41	41	39		52	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	13,5	66	51	51	49			41	38	39		48	68	57
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	66	58	51	49			41	41	39		51	68	62
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	66	58	51	49			41	41	39		50	68	61
8	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	52	52	49			41	39	40		48	68	58
9	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	55,5	66	58	52	50			41	40	39		51	68	62
9	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	37,5	66	58	53	51			41	40	39		50	68	62
9															

groen = voldoet aan voorkeurswaarde, oranje = overschrijding maximale ontheffingswaarde, ZM = zonder aanvullende maatregelen, NM = met maatregelpakket

Reken	Bouwvlak	Hoogte in [m]	Geluidbelasting Lden in [dB] incl. art. 110g Wgh bij wegverkeer												Cumulatief (Lcum,vl) incl. spoor excl. art. 110g voor wegverkeer	
			Zuilense Ring		Ruimtelweg		Kometenweg	Maarssenbroeksedijk		Meteorenweg	30 km/uur wegen		Spoor	excl. art. 110g voor wegverkeer		
			ZM	NM	ZM	NM	ZM	ZM	NM	ZM	NM					
9	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	52,5	66	58	52	50		41	41	39		51	68	62		
9	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	34,5	66	58	53	51		41	40	39		50	68	62		
9	Planetenbaan Zuid - V.Kamta	16,5	66	52	54	52		41	39	40		48	68	59		

Geluidbelasting < 20 dB zijn niet weergegeven in de tabel