

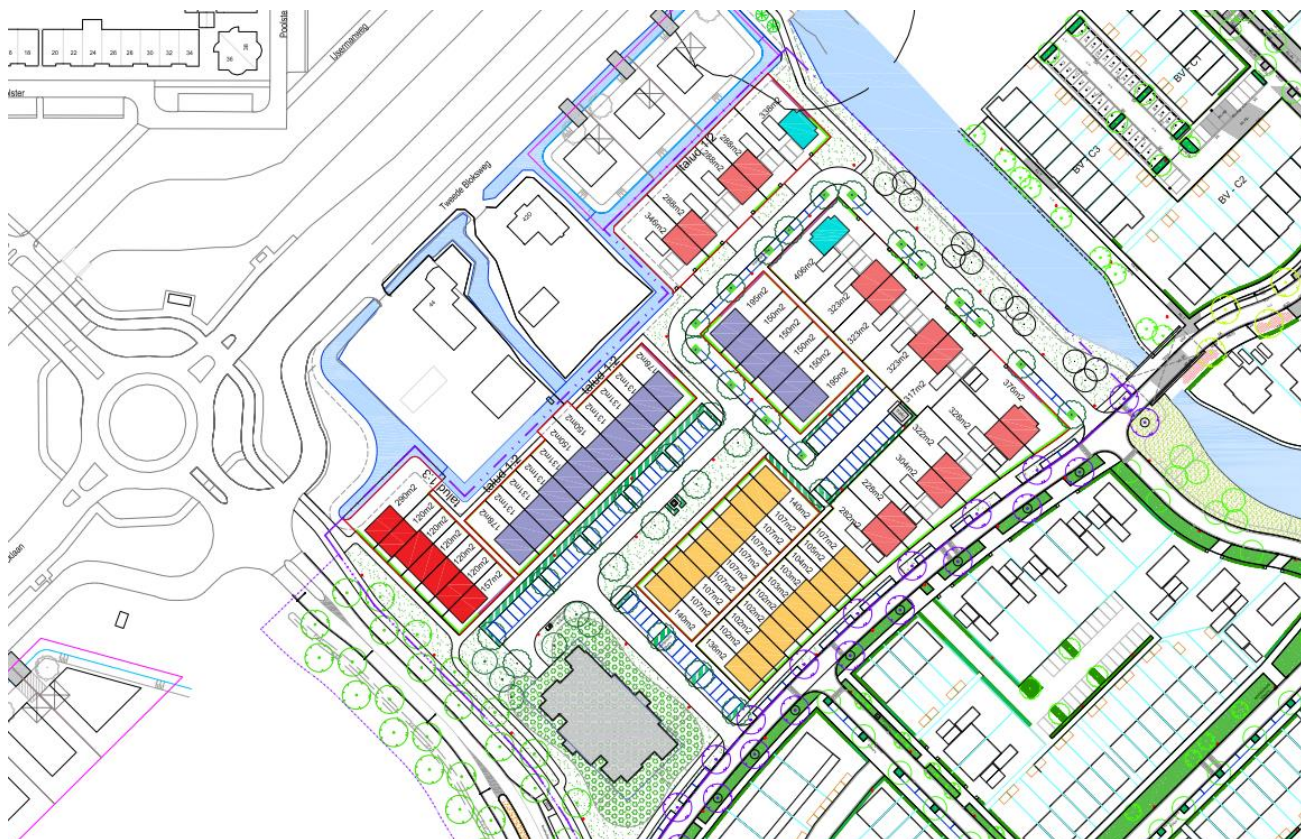


GEMEENTE WADDINXVEEN

UP TRIANGEL PARKHOEVE (I2)

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

14 NOVEMBER 2022



WSP NEDERLAND B.V.
GAETANO MARTINOLAAN 50
6229 GS MAASTRICHT

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
SLM020934

DOCUMENTNUMMER
SLM020934.RAP001.AC.ING, versie 2



COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1.0	14 november 2022	Initiële versie
-----	------------------	-----------------

CONTACTGEGEVENS

Ann-Sofie Corthouts

annsofie.corthouts@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SLM020934	SLM020934.RAP001.AC.NG	2	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
ir. Ann-Sofie Corthouts	Adviseur	14 november 2022	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
dr. ir. N. Geebelen	Senior adviseur	14 november 2022	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
mr. D. Boer	Senior jurist	14 november 2022	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
2	WETTELIJK KADER EN GEMEENTELIJK BELEID	5
2.1	Wet Geluidhinder algemeen	5
2.2	Geluidbelasting	6
2.2.1	Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde	6
2.2.2	Cumulatie	7
2.3	Wegverkeerslawaaï	7
2.3.1	Zones langs wegen	7
2.3.2	Grenswaarden	7
2.3.3	Aftrek art. 110g Wgh	8
2.3.4	Voorliggende situatie	9
2.4	Gemeentelijk geluidbeleid	9
2.5	Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	10
3	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	10
3.1	Situatie	10
3.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	12
3.3	Rekenmethode	12
3.4	Akoestisch overdrachtsmodel	12
4	BEREKENINGSRESULTATEN	13
4.1	Geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	16
5	MAATREGELEN EN AANVRAAG HOGERE WAARDEN	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting	17
5.2.1	Maatregelen aan de bron	17
5.2.2	Maatregelen in de overdracht	18
5.2.3	Maatregelen bij de ontvanger	18
5.3	Aanvraag hogere waarden	18
5.4	Toets aan gemeentelijk geluidbeleid	19
5.4.1	Geluidluwe gevel	19
6	CONCLUSIE	20

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 2

- Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

1 INLEIDING

Binnen het deelplan I2 'Parkhoeve' van het Park Triangel in Waddinxveen is de realisatie van maximaal 95 nieuwe woningen voorzien. Ter voorbereiding van het vast te stellen uitwerkingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai inclusief een toets aan de Wet geluidhinder.

Het plangebied is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Beijerincklaan, de Vredenburglaan, de Tweede Bloksweg en de Zuidelijke Rondweg. De overige wegen in de nabijheid van het plangebied zijn niet-zoneplichtige 30 km/u-wegen. Het doel van het onderzoek wegverkeerslawaai is het bepalen van de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe wooneenheden vanwege deze zoneplichtige wegen en het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Daarnaast worden ook de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege alle wegen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld in relatie tot het akoestisch woon- en leefklimaat.

2 WETTELIJK KADER EN GEMEENTELIJK BELEID

2.1 WET GELUIDHINDER ALGEMEEN

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen (o.a. onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, kinderdagverblijven) en geluidsgevoelige terreinen (woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen).

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:

- 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 (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.2 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L_{den} in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het L_{den} houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het L_{den} verloopt volgens het gestelde in art 1 Wgh.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

2.2.1 VOORKEURSGRENSWAARDE EN HOGERE WAARDE

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.

Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden zijn in principe geen woonbestemmingen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluidreducerende) maatregelen.

Het bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere grenswaarden in het kader van de Wet Geluidhinder is het College van Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluidreducerende maatregelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

2.2.2 CUMULATIE

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

2.3 WEGVERKEERSLAWAAI

2.3.1 ZONES LANGS WEGEN

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwde kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2-1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

TYPE GEBIED	AANTAL RIJSTROKEN	ZONEBREEDTE [M]
STEDELIJK	1 of 2	200
	3 of meer	350
BUITENSTEDELIJK	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

2.3.2 GRENSWAARDEN

In tabel 2-2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2-2 Overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

SITUATIE		VOORKEURS- GRENSWAARDE [DB]	MAXIMALE ONTHEFFINGSWAARDE [DB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
BESTAANDE WEG	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
BESTAANDE WEG	te bouwen woning bij agrarische bedrijf	48	nvt	58
BESTAANDE WEG	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
NIEUWE WEG	Woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

2.3.3 AFTREK ART. 110G WGH

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110 g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen. De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 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 aftrek conform art 110 g Wgh 56 dB is;
- 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 aftrek conform art 110 g Wgh 57 dB is;
- 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 bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

2.3.4 VOORLIGGENDE SITUATIE

ZONEBREEDTE

Op basis van de zonebreedtes zoals opgenomen in tabel 2-1 is het plangebied gelegen binnen de geluidzone van de volgende wegen:

- Beijerincklaan;
- Vredenburglaan;
- Tweede Bloksweg;
- Zuidelijke Rondweg.

GRENSWAARDEN

In voorliggende situatie betreft het nog niet geprojecteerde woningen binnen de geluidzone van bestaande wegen. De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Conform de normering voor stedelijk gebied is in voorliggende situatie sprake van een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

AFTREK ART. 110G WGH

Op basis van de representatieve toename van de snelheid van de wegen bedraagt de aftrek voor het gedeelte van de Vredenburglaan (80 km/uur) 2 tot 4 dB conform art. 110g Wgh afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Voor de overige wegen (m.u.v. de wegen met een snelheid van 30 km/uur) bedraagt de aftrek 5 dB cfr. Art. 110g Wgh.

2.4 GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

In de Beleidsregel Hogere waarden, 2018 van de regio Midden-Holland, d.d. oktober 2018 zijn voorwaarden opgenomen ten behoeve van de behandeling van een aanvraag hogere grenswaarden Wet geluidhinder. Onderstaand zijn de voor dit plan relevante voorwaarden opgenomen.

Vooraleer een hogere waarde wordt vastgesteld, wordt getoetst of de geluidbelasting meer dan 53 dB bedraagt voor wegverkeerslawaai. Als de vast te stellen hogere waarde hoger is dan de hierboven genoemde waarde dan moet:

- de woning (of een ander geluidsgevoelig gebouw) worden gerealiseerd met een geluidsluwe gevel; en
- ten minste één buitenruimte moet aan een geluidsluwe gevel liggen.

Het toepassen van een geluidsluwe gevel en buitenruimte wordt als volgt ingevuld:

- een grondgebonden woning hoeft alleen een geluidsluwe gevel te hebben op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst. Als een tuin op de begane grond geluidsluw ligt hoeft de geluidsbelasting op de verdieping niet aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. In een gebouw met meerdere niet grondgebonden woningen (bijvoorbeeld en appartementencomplex) moet iedere woning een geluidsluwe gevel hebben;
- de geluidsluwe buitenruimte moet aan een geluidsluwe gevel liggen. Als uitgangspunt voor de geluidsbelasting in de gehele geluidsluwe buitenruimte wordt de geluidsbelasting op de geluidsluwe gevel gebruikt;
- als het redelijkerwijs niet mogelijk is om een geluidsluwe gevel te creëren, dan geldt de scheidingswand tussen een (deels) afsluitbare buitenruimte en een verblijfsruimte als geluidsluwe gevel. De geluidsbelasting op deze scheidingswand moet dan wel voldoen aan de voorkeursgrenswaarde;
- het realiseren van een buitenruimte is vanuit dit beleid geen verplichting. Dit ontslaat een initiatiefnemer niet van de plicht om een geluidsluwe gevel te realiseren.

Om te bepalen of de geluidsbelasting zo laag is dat er sprake is van een geluidsluwe gevel/buitenruimte geldt de volgende rekenwijze:

Een woning of ander geluidsgevoelig gebouw kan door meerdere zoneringsplichtige bronnen van één lawaaisoort belast worden (bijvoorbeeld twee wegen). Er is dan sprake van een geluidsluwe gevel of buitenruimte als de gecumuleerde geluidsbelasting niet boven de voorkeursgrenswaarde van deze lawaaisoort ligt.

Hogere waarden kunnen niet worden verleend voor geluidsgevoelige gebouwen als de geluidsbelasting hoger is dan de maximale grenswaarde. Om op deze locaties toch te kunnen bouwen kan gebruik worden gemaakt van een zogenoemde “dove gevel” of kan aan de woning een vliesgevel worden bevestigd.

Bij toepassing van een dove gevel of vliesgevel geldt de volgende voorwaarde:

- een geluidsgevoelig gebouw heeft hoogstens één gevel met een geluidsbelasting boven de maximale grenswaarde.

2.5 GELUIDSITUATIE IN HET KADER VAN DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

Ten behoeve van de beoordeling van de goede ruimtelijke onderbouwing, dient de cumulatie van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) bronnen inzichtelijk te worden gemaakt.

3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

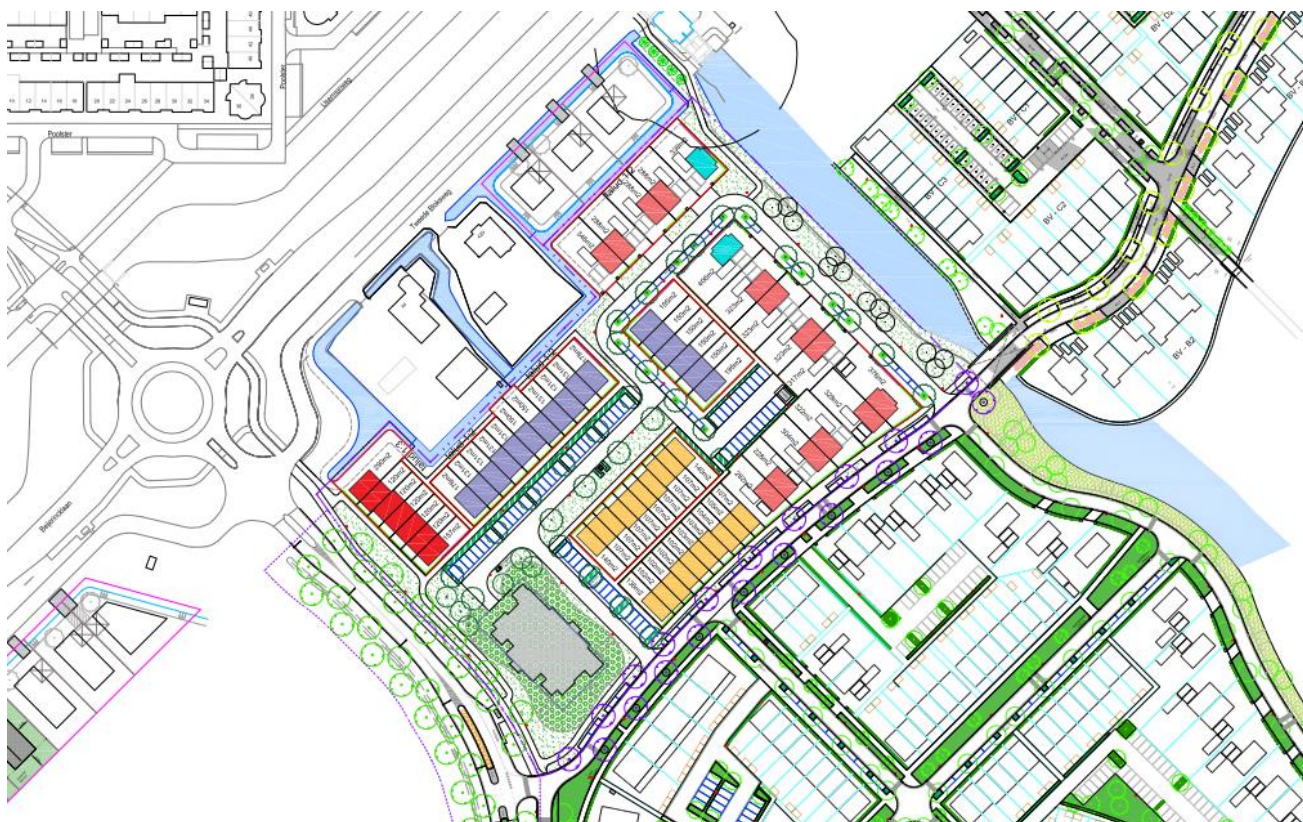
3.1 SITUATIE

Het plangebied ligt in het noordwesten van Park Triangel en grenst aan de Tweede Bloksweg (noordwest) en de zuidelijke Rondweg (zuidwest). In het uitwerkingsgebied zijn maximaal 95 woningen in verschillende typen en prijssegmenten gepland. De ligging van het plangebied ten opzichte van de omgeving is weergegeven in figuur 3-1.



Figuur 3-1 Ligging plangebied (rood omkaderd)

Voor het plangebied is nog geen definitief stedenbouwkundig plan vastgelegd. Bij de toetsing aan de Wet geluidhinder wordt daarom - vanuit een worstcase benadering - geen rekening gehouden met de aanwezigheid (en daaruit volgende ook de afscherming) van de bebouwing binnen het plangebied. In de praktijk zullen de nieuwe woningen (m.n. de eerstelijnsbebouwing) immers een relevante geluidafscherming veroorzaken naar het achterliggend woongebied. Ten behoeve van de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt wel een doorkijk gemaakt naar de mogelijke bebouwde situatie op basis van het concept stedenbouwkundig plan, zoals weergegeven in figuur 3-2.



Figuur 3-2 Concept stedenbouwkundig plan

3.2 GEGEVENS WEGVERKEERSLAWAAI

Door de Omgevingsdienst Midden-Holland is een uitsnede van de Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 3.2) aangeleverd. Het betreffen gegevens voor het jaar 2030. Ten aanzien van de etmaalintensiteiten voor het toekomstige, maatgevende jaar 2032 is door de Omgevingsdienst Midden-Holland aangegeven dat er geen relevante autonome groei wordt verwacht en dat de cijfers voor 2030 kunnen worden gehanteerd.

3.3 REKENMETHODE

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de woning zijn uitgevoerd conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”, zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III voor wegverkeerslawaaai.

3.4 AKOESTISCH OVERDRACHTSMODEL

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2022.21 van DGMR. De datasets voor de bodemgebieden, gebouwen en hoogtelijnen zijn afkomstig uit het 3D omgevingsmodel voor Geluid (te raadplegen via <http://3d.kadaster.nl/3d-geluid/>).

Ter plaatse van het plangebied is in eerste instantie een vrij veld grid geplaatst met een afstand van 10 meter tussen de gridpunten. Tevens zijn enkele rekenpunten op de grens van de bestemming gemodelleerd. In het kader van de voorwaarden zoals opgenomen in het gemeentelijk geluidbeleid is tevens een doorkijk gemaakt op basis van het concept stedenbouwkundig plan, waarbij rekenpunten zijn gemodelleerd ter plaatse van de gevels van de woningen. Voor de rekenpunten is de geluidbelasting berekend op een hoogte van 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 meter boven maaiveld (gezien de maximale bouwhoogte van 12 meter voor de grondgebonden woningen).

In bijlage 1 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven. De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

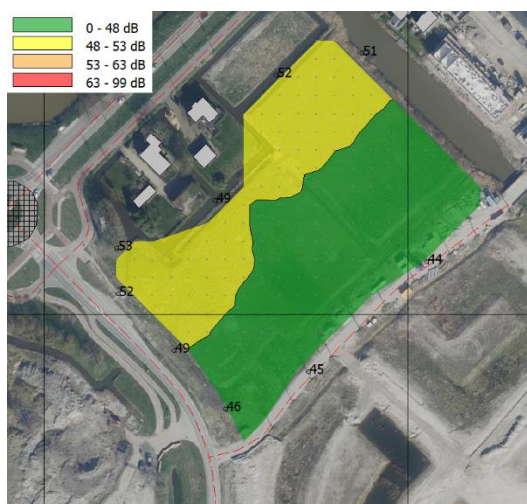
4 BEREKENINGSRESULTATEN

Ter plaatse van het plangebied zijn de geluidbelastingen ten gevolge van de omliggende wegen in de vorm van contouren bepaald.

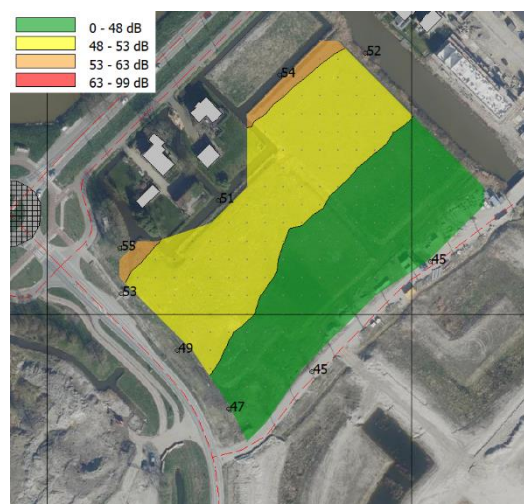
Uit de contourberekeningen is gebleken dat Tweede Bloksweg en de Vredenburglaan akoestisch niet relevant zijn voor het plangebied aangezien de voorkeursgrenswaarde als gevolg van deze wegen overal binnen het plangebied wordt gerespecteerd.

Als gevolg van de Beijerincklaan en de Zuidelijke Rondweg wordt de voorkeursgrenswaarde wel binnen een deel van het plangebied overschreden. In de figuren 4-1, 4-2, 4-3 en 4-4 en de figuren 4-5, 4-6, 4-7 en 4-8 worden de berekende contouren getoond op de verschillende rekenhoogtes (1,5 t/m 10,5 meter) ten gevolge van respectievelijk de Beijerincklaan en de Zuidelijke Rondweg. De geluidbelastingen worden getoond inclusief aftrek conform art. 110g Wgh.

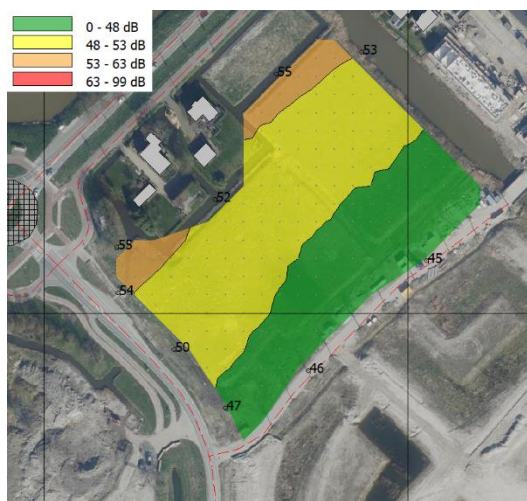
Hierbij wordt opgemerkt dat nog geen rekening is gehouden met de afschermende bebouwing binnen het eigen plangebied en het dus een worstcase benadering betreft.



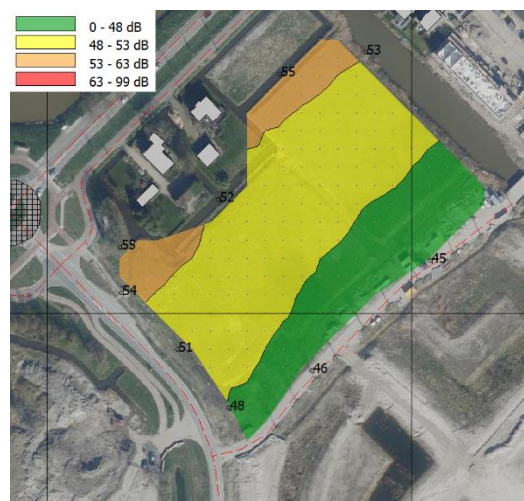
Figuur 4-1 Geluidcontouren Beijerincklaan, rekenhoogte 1,5 meter



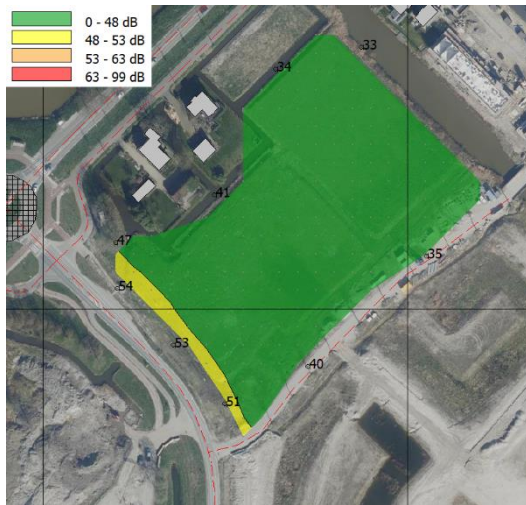
Figuur 4-2 Geluidcontouren Beijerincklaan, rekenhoogte 4,5 meter



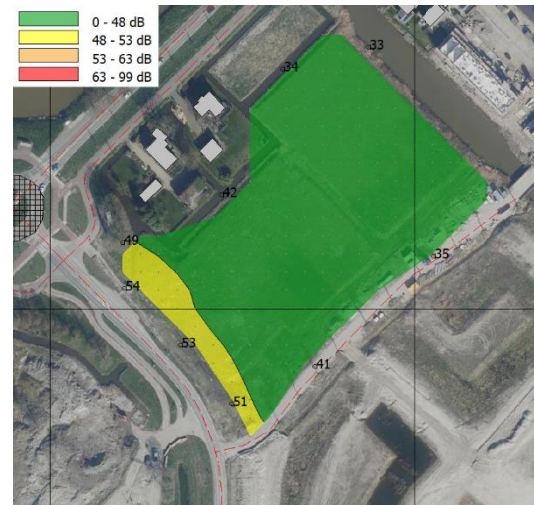
Figuur 4-3 Geluidcontouren Beijerincklaan, rekenhoogte 7,5 meter



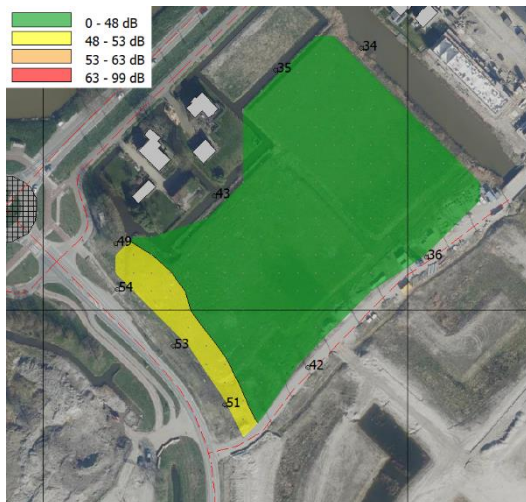
Figuur 4-4 Geluidcontouren Beijerincklaan, rekenhoogte 10,5 meter



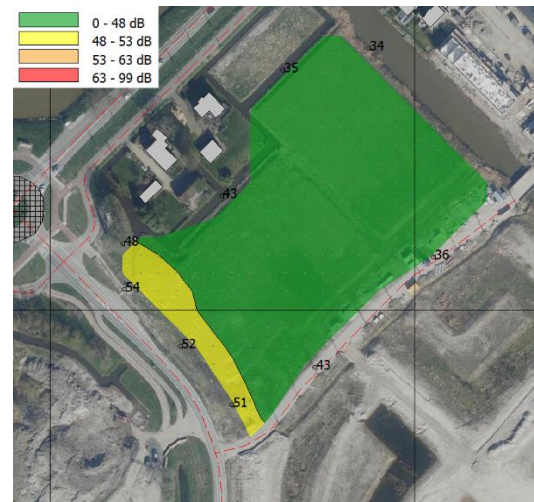
Figuur 4-5 Geluidcontouren Zuidelijke Rondweg, rekenhoogte 1,5 meter



Figuur 4-6 Geluidcontouren Zuidelijke Rondweg, rekenhoogte 4,5 meter



Figuur 4-7 Geluidcontouren Zuidelijke Rondweg, rekenhoogte 7,5 meter



Figuur 4-8 Geluidcontouren Zuidelijke Rondweg, rekenhoogte 10,5 meter

Uit de contourberekeningen blijkt dat de geluidbelasting zowel als gevolg van de Beijerincklaan als van de Zuidelijke Rondweg binnen een gedeelte van het plangebied (geel en oranje) hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter nergens overschreden (rood).

Wanneer de proefverkaveling op de geluidcontouren wordt geprojecteerd, kan worden afgeleid dat:

- A.g.v. de Beijerincklaan maximaal 20 woningen binnen de oranje geluidcontour (53-63 dB) en maximaal 59 woningen binnen de gele geluidcontour (48-53 dB) liggen;
- A.g.v. de Zuidelijke Rondweg maximaal 32 woningen binnen de gele geluidcontour (48-53 dB) liggen.

4.1 GELUIDBELASTING IN HET KADER VAN DE RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

In het kader van de beoordeling van het te verwachten akoestisch woon- en leefklimaat is ook de cumulatie van de geluidbelastingen ten gevolge van alle relevante wegen (zowel zoneplichtige als niet-zoneplichtige wegen) bepaald.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de range van de gecumuleerde geluidbelastingen en het waardeoordeel dat hieraan gehecht kan worden op basis van de methode van Miedema. Hierbij is in eerste instantie geen rekening gehouden met de afschermende bebouwing binnen het eigen plangebied. Om duidelijk te maken wat het effect is van deze afschermende werking, is daarnaast een tweede berekening gemaakt o.b.v. de proefverkaveling uit figuur 3-2. Geconcludeerd wordt dat overwegend sprake zal zijn van een redelijk tot goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Tabel 4-1 Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

GECEMULEERDE GELUIDSBELASTINGEN IN L_{DEN} IN DB	MILIEUKWALITEITSMAT MKM	PERCENTAGE VAN AANTAL GRIDPUNTEN O.B.V. VRIJE VELD CONTOUREN*	PERCENTAGE VAN AANTAL GRIDPUNTEN O.B.V. PROEFVERKAVELING
≤ 50	Goed	4%	66%
50 - 55	Redelijk	70%	24%
55 - 60	Matig	26%	9%
60 - 65	Tamelijk slecht	0%	1%
65 - 70	Slecht	0%	0%
> 70	Zeer slecht	0%	0%

* rekenhoogte = 1,5 m

5 MAATREGELEN EN AANVRAAG HOGERE WAARDEN

5.1 ALGEMEEN

Indien een geluidbelasting als gevolg van de onderzochte geluidsbron hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten hogere waarden worden aangevraagd. Deze hogere waarden kunnen pas worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Op basis van de Wgh is in dat geval onderzoek noodzakelijk naar:

- maatregelen die noodzakelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde;
 - indien deze maatregelen niet doelmatig zijn moet beoordeeld worden welke maatregelen doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Indien dergelijke maatregelen mogelijk zijn moet het verzoek hogere waarden afgestemd worden op de geluidbelasting na het treffen van maatregelen;
 - indien geen doelmatige maatregelen zijn te treffen heeft het verzoek hogere waarden betrekking op de geluidbelasting zonder maatregelen.
-

5.2 MAATREGELEN TER REDUCTIE VAN DE GELUIDBELASTING

Bij het treffen van maatregelen moet een onderscheid worden gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
 - maatregelen in de overdracht;
 - maatregelen aan de ontvanger.
-

5.2.1 MAATREGELEN AAN DE BRON

Voor de Beijerincklaan en de Zuidelijke Rondweg geldt dat de gemeente geen invloed heeft op het stiller worden van voertuigen. Maatregelen aan de bron zijn daarom maatregelen die betrekking hebben op de uitvoering van de weg (wegdektype en snelheid) of het verkeer (intensiteiten en samenstelling).

Op basis van de functie van de wegen is het niet te verwachten dat op korte termijn wijzigingen mogelijk zijn met betrekking tot de snelheden, verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling.

Geluidreducerend asfalt is technisch gezien niet toepasbaar ter hoogte van o.a. rotondes. Gezien de ligging van het plangebied in de nabijheid van een rotonde, wordt het toepassen van geluidreducerend asfalt ter plaatse van de Beijerincklaan daarom bij voorbaat als niet doelmatig beschouwd. Bij het toepassen van SMA NL 05 (hetgeen wel toepasbaar is op rotondes) kan een geluidreductie van circa 1 dB bereikt worden. De geluidreductie is daarmee te beperkt om in het hele plangebied aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen en wordt daarom niet als doelmatig beschouwd.

Toepassing van geluidreducerend asfalt (dunne deklagen B) ter plaatse van de Zuidelijke Rondweg levert een geluidreductie van circa 2 dB, waarmee eveneens niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrensaarde in het hele plangebied.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat maatregelen aan de bron voor zowel de Beijerincklaan als de Zuidelijke Rondweg stuiten op bezwaren van verkeerskundige of technische aard of als onvoldoende doelmatig kunnen worden beoordeeld.

5.2.2 MAATREGELEN IN DE OVERDRACHT

Maatregelen in de overdracht bestaan uit geluidsreducerende schermen of grondwallen.

Een afscherming langs de Beijerincklaan en de Zuidelijke Rondweg kan - gezien de nabijheid van de rotonde en diverse kruisingen - tot verkeersonveilige situaties leiden. Tevens zal een geluidsscherm langs de Beijerincklaan niet doelmatig zijn aangezien het scherm onderbroken moet worden ter plaatse van in- en uitritten van de percelen aan de Tweede Bloksweg.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat overdrachtsmaatregelen stuiten op bezwaren van verkeerskundige of landschappelijke aard.

5.2.3 MAATREGELEN BIJ DE ONTVANGER

Maatregelen bij de ontvanger bestaan uit het treffen van maatregelen aan de gevel van de woningen.

Op basis van het Bouwbesluit 2012 bedraagt de karakteristieke geluidwering van de gevel ten minste 20 dB (art. 3.2 Bouwbesluit). Bij vaststelling van een hogere waarde voor wegverkeer dient de karakteristieke geluidwering minimaal gelijk te zijn aan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB (art. 3.3 Bouwbesluit). Dit betekent dat voor de woningen een karakteristieke gevelgeluidwering van 20 tot 27 dB (afhankelijk van de geluidbelasting per woning) noodzakelijk is als gevolg van wegverkeer.

5.3 AANVRAAG HOGERE WAARDEN

Gebleken is dat zowel bron- als overdrachtsmaatregelen in de voorliggende situatie stuiten op bezwaren van technische, verkeerskundige of landschappelijke aard of als onvoldoende doelmatig zijn beoordeeld.

Ontvangermaatregelen worden in ieder geval getroffen op basis van de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012.

Voor de woningen binnen het uitwerkingsplan I2 'Parkhoeve' worden daarom de hogere waarden aangevraagd zoals opgenomen in tabellen 5-1 en 5-2.

Tabel 5-1 Benodigde hogere waarden a.g.v. Beijerincklaan

WONING	AAN TE VRAGEN HOGERE WAARDE L_{DEN} INCL. AFTREK ART. 110G WGH ALS GEVOLG VAN DE BEIJERINCKLAAN
MAXIMAAL 59 WONINGEN	53 dB*
MAXIMAAL 20 WONINGEN	55 dB**

* Voor de woningen met een geluidbelasting kleiner of gelijk aan 53 dB wordt de hoogst berekende geluidbelasting als hogere waarde aangevraagd (worstcase benadering).

** Voor de woningen met een geluidbelasting groter dan 53 dB wordt de hoogst berekende geluidbelasting als hogere waarde aangevraagd (worstcase benadering).

Tabel 5-2 Benodigde hogere waarden a.g.v. Zuidelijke rondweg

WONING	AAN TE VRAGEN HOGERE WAARDE L_{DEN} INCL. AFTREK ART. 110G WGH ALS GEVOLG VAN DE ZUIDELIJKE RONDWEG
MAXIMAAL 32 WONINGEN	53 dB*

* Voor de woningen met een geluidbelasting kleiner of gelijk aan 53 dB wordt de hoogst berekende geluidbelasting als hogere waarde aangevraagd (worstcase benadering).

5.4 TOETS AAN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

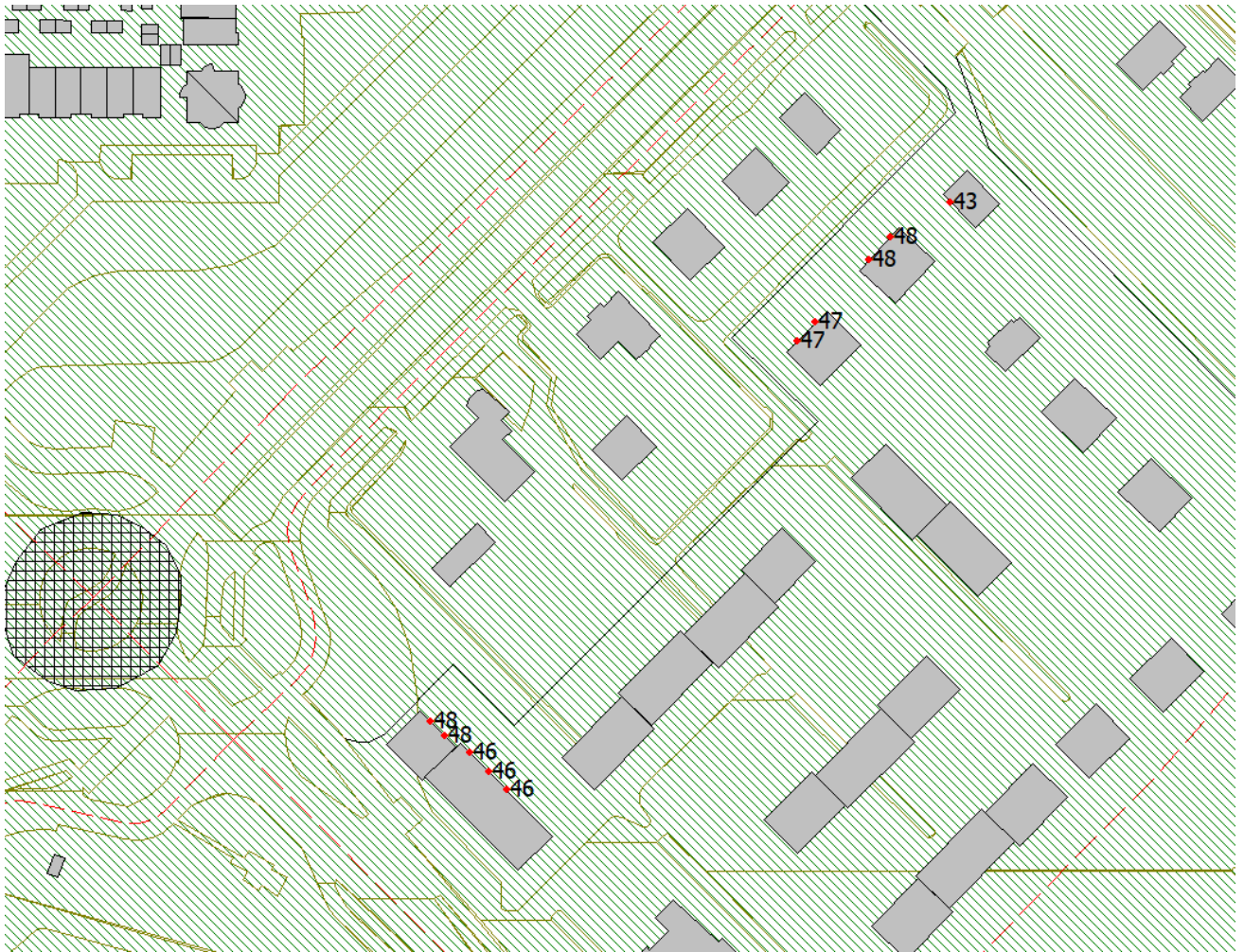
Op basis van de Beleidsregel Hogere waarden 2018 van de regio Midden-Holland dienen woningen waarvoor een hogere waarde van meer dan 53 dB wordt aangevraagd, aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- de woning wordt gerealiseerd met een geluidsluwe gevel, en
- ten minste één buitenruimte moet aan een geluidsluwe gevel liggen.

Voor de specifieke wijze van beoordelen wordt verwezen naar paragraaf 2.4.

5.4.1 GELUIDLUWE GEVEL

Voor maximaal 20 grondgebonden woningen binnen het plangebied wordt een hogere waarde van meer dan 53 dB aangevraagd. Op basis van de proefverkaveling die voor dit plangebied is uitgewerkt (zie figuur 3-2), is onderzocht of het realistisch is dat de achtergevel van de betreffende woningen, waaraan ook de buitenruimte is gesitueerd, als geluidsluw kan worden aangemerkt, wanneer ook de geluidafscherming van de woningen zelf in rekening wordt gebracht. De geluidbelasting als gevolg van alle zoneplichtige wegen is daartoe bepaald op de begane grond gevel waar de buitenruimte aan grenst. De resultaten zijn weergegeven in figuur 5-1.



Figuur 5-1 Geluidbelasting a.g.v. alle zoneplichtige wegen, rekenhoogte 1,5 meter (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)

Op basis van de rekenresultaten, zoals getoond in figuur 5-1, kan geconcludeerd worden dat het realistisch is te veronderstellen dat de achtergevels van de woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB, als geluidluw aan te merken zijn en dat hier dan ook een geluidluwe buitenruimte kan worden gerealiseerd.

De aanvullende voorwaarden uit de Beleidsregel Hogere waarden 2018 van de regio Midden-Holland hoeven het verlenen van de hogere waarden dan ook niet in de weg te staan.

6 CONCLUSIE

Binnen het deelplan I2 'Parkhoeve' van het Park Triangel in Waddinxveen is de realisatie van maximaal 95 nieuwe woningen voorzien. Ter voorbereiding van het vast te stellen uitwerkingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai inclusief een toets aan de Wet geluidhinder.

Uit de berekeningen is gebleken dat Tweede Bloksweg en de Vredenburglaan akoestisch niet relevant zijn voor het plangebied aangezien de voorkeursgrenswaarde als gevolg van deze wegen overal binnen het plangebied wordt

gerespecteerd. De geluidbelasting zowel als gevolg van de Beijerincklaan als van de Zuidelijke Rondweg is voor een gedeelte van de woningen binnen het plangebied hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt echter nergens overschreden.

Gebleken is dat zowel bron- als overdrachtsmaatregelen in de voorliggende situatie stuiten op bezwaren van technische, verkeerskundige of landschappelijke aard of als onvoldoende doelmatig kunnen worden beoordeeld. Ontvangermaatregelen worden in ieder geval getroffen op basis van de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012. Voor maximaal 79 woningen binnen het uitwerkingsplan I2 'Parkhoeve' wordt daarom een hogere waarde aangevraagd. De aanvullende voorwaarden uit de Beleidsregel Hogere waarden 2018 van de regio Midden-Holland hoeven het verlenen van de hogere waarden niet in de weg te staan.

In het kader van de beoordeling van het te verwachten akoestisch woon- en leefklimaat is ook de cumulatie van de geluidbelastingen ten gevolge van alle relevante wegen (zowel zoneplichtige als niet-zoneplichtige wegen) bepaald. Uit de berekeningen is gebleken dat sprake zal zijn van een redelijk goed tot goed akoestisch woon- en leefklimaat.



OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

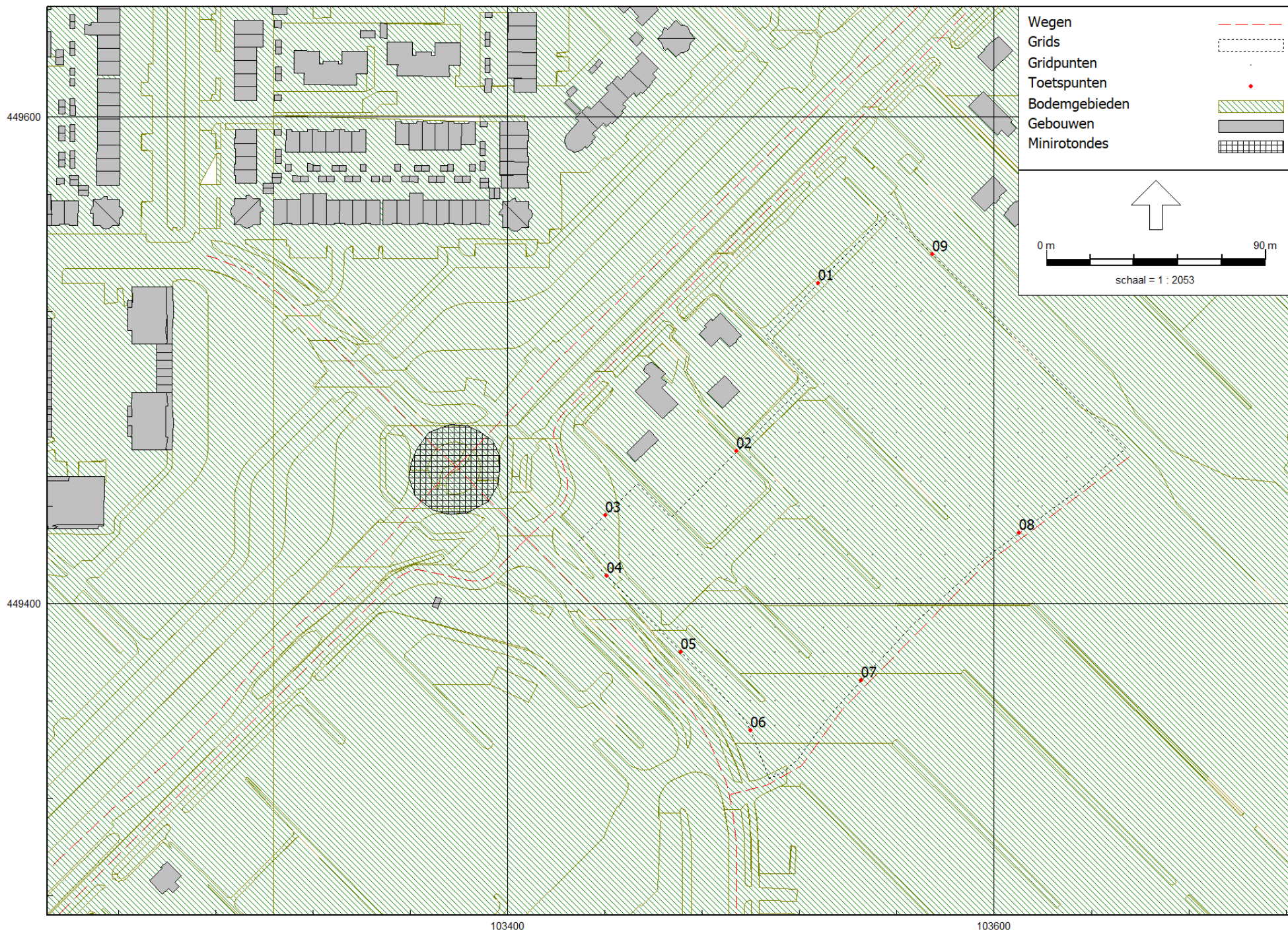
Bijlage 2

- Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

BIJLAGE

1

GRAFISCHE WEERGAVE
AKOESTISCH
OVERDRACHTSMODEL



BIJLAGE

2

INVOERGEGEVENS
AKOESTISCH
OVERDRACHTSMODEL

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Zuidelijke	Zuidelijke Rondweg	0,00	--	Relatief	5	405,30	False	2,0	0,75	0	W0
Zuidelijke	Zuidelijke Rondweg	0,00	--	Relatief	2	41,40	False	2,0	0,75	0	W0
Zuidelijke	Zuidelijke Rondweg	0,00	--	Relatief	8	142,03	False	2,0	0,75	0	W0
Zuidelijke	Zuidelijke Rondweg	0,00	--	Relatief	11	202,36	False	2,0	0,75	0	W0
Vredenburg	Vredenburglaan	0,00	--	Relatief	13	837,74	False	2,0	0,75	0	W0
Vredenburg	Vredenburglaan	0,00	--	Relatief	2	109,89	False	2,0	0,75	0	W0
Vredenburg	Vredenburglaan	0,00	--	Relatief	2	105,92	False	2,0	0,75	0	W0
Vredenburg	Vredenburglaan	0,00	--	Relatief	2	98,06	False	2,0	0,75	0	W0
Vredenburg	Vredenburglaan	0,00	--	Relatief	4	881,62	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Twe	N453 - Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	2	147,91	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Twe	N453 - Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	2	173,44	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Twe	N453 - Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	14	78,88	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Twe	N453 - Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	4	404,56	False	2,0	0,75	0	W0
Beijerinck	Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	3	55,21	False	2,0	0,75	0	W0
Beijerinck	Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	3	318,05	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Bei	N453 - Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	5	67,75	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Bei	N453 - Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	6	346,03	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Bei	N453 - Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	2	330,56	False	2,0	0,75	0	W0
N453 - Bei	N453 - Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	2	51,08	False	2,0	0,75	0	W0
Beijerinck	Beijerincklaan	0,00	--	Relatief	4	148,25	False	2,0	0,75	0	W0
Tweede Blo	Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	14	101,84	False	2,0	0,75	0	W9a
Tweede Blo	Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	2	33,01	False	2,0	0,75	0	W9a
Tweede Blo	Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	2	73,47	False	2,0	0,75	0	W9a
Tweede Blo	Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	2	38,98	False	2,0	0,75	0	W9a

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Zuidelijke	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zuidelijke	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zuidelijke	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zuidelijke	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Vredenburg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Vredenburg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Vredenburg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Vredenburg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
N453 - Twe	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
N453 - Twe	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
N453 - Twe	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
N453 - Twe	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Beijerinck	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Beijerinck	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
N453 - Bei	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
N453 - Bei	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
N453 - Bei	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
N453 - Bei	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Beijerinck	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Tweede Blo	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tweede Blo	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tweede Blo	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tweede Blo	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Zuidelijke	50	50	1483,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	80,00	89,00	79,00	15,00	8,00
Zuidelijke	50	50	1719,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	76,00	86,00	75,00	16,00	9,00
Zuidelijke	50	50	1666,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	82,00	90,00	81,00	13,00	7,00
Zuidelijke	50	50	1483,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	80,00	89,00	79,00	15,00	8,00
Vredenburg	80	80	11257,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	89,00	95,00	88,00	7,00	3,00
Vredenburg	80	80	11257,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	89,00	95,00	88,00	7,00	3,00
Vredenburg	80	80	16996,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	89,00	94,00	88,00	7,00	4,00
Vredenburg	80	80	11257,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	89,00	94,00	88,00	7,00	4,00
Vredenburg	80	80	16996,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	89,00	95,00	88,00	7,00	3,00
N453 - Twe	60	60	904,00	7,00	4,00	1,00	--	--	--	99,00	100,00	99,00	1,00	--
N453 - Twe	60	60	904,00	7,00	4,00	1,00	--	--	--	99,00	100,00	99,00	1,00	--
N453 - Twe	50	50	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00
N453 - Twe	60	60	1199,00	7,00	4,00	1,00	--	--	--	89,00	95,00	90,00	6,00	2,00
Beijerinck	50	50	17609,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	92,00	96,00	91,00	7,00	4,00
Beijerinck	50	50	17609,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	92,00	96,00	91,00	7,00	4,00
N453 - Bei	50	50	20575,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	90,00	95,00	90,00	8,00	4,00
N453 - Bei	50	50	20575,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	90,00	95,00	90,00	8,00	4,00
N453 - Bei	80	80	12497,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	84,00	93,00	83,00	11,00	5,00
N453 - Bei	80	80	12497,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	84,00	93,00	83,00	11,00	5,00
Beijerinck	50	50	17609,00	6,00	4,00	1,00	--	--	--	92,00	96,00	91,00	7,00	4,00
Tweede Blo	30	30	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00
Tweede Blo	30	30	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00
Tweede Blo	30	30	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00
Tweede Blo	30	30	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
Zuidelijke	16,00	5,00	3,00	5,00	78,24	86,03	93,51	96,39	101,21	98,10	91,47	83,73	104,53
Zuidelijke	17,00	8,00	4,00	8,00	79,64	87,38	94,90	97,83	102,23	99,14	92,53	85,05	105,66
Zuidelijke	14,00	5,00	3,00	5,00	78,50	86,22	93,63	96,74	101,64	98,49	91,85	83,96	104,91
Zuidelijke	16,00	5,00	3,00	5,00	78,24	86,03	93,51	96,39	101,21	98,10	91,47	83,73	104,53
Vredenburg	8,00	4,00	2,00	4,00	83,12	92,83	98,11	105,16	111,38	107,58	100,71	89,80	113,96
Vredenburg	8,00	4,00	2,00	4,00	83,12	92,83	98,11	105,16	111,38	107,58	100,71	89,80	113,96
Vredenburg	8,00	4,00	2,00	5,00	84,24	93,95	99,23	106,28	112,50	108,70	101,83	90,92	115,08
Vredenburg	8,00	4,00	2,00	5,00	82,45	92,16	97,44	104,49	110,72	106,91	100,04	89,13	113,29
Vredenburg	8,00	4,00	2,00	5,00	84,91	94,62	99,90	106,95	113,17	109,37	102,50	91,58	115,75
N453 - Twe	1,00	--	--	--	71,38	79,28	84,43	91,88	99,41	95,78	88,94	78,01	101,84
N453 - Twe	1,00	--	--	--	71,38	79,28	84,43	91,88	99,41	95,78	88,94	78,01	101,84
N453 - Twe	6,00	5,00	5,00	5,00	75,92	83,18	90,19	94,63	99,90	96,55	89,86	81,19	102,92
N453 - Twe	5,00	5,00	2,00	5,00	75,89	84,03	90,33	95,85	101,38	97,84	91,07	81,42	104,23
Beijerinck	7,00	2,00	1,00	2,00	86,24	93,72	100,71	104,79	110,61	107,30	100,59	91,71	113,55
Beijerinck	7,00	2,00	1,00	2,00	86,24	93,72	100,71	104,79	110,61	107,30	100,59	91,71	113,55
N453 - Bei	8,00	2,00	1,00	2,00	87,08	94,64	101,72	105,55	111,29	108,02	101,31	92,58	114,27
N453 - Bei	8,00	2,00	1,00	2,00	87,08	94,64	101,72	105,55	111,29	108,02	101,31	92,58	114,27
N453 - Bei	11,00	5,00	2,00	6,00	84,30	94,20	99,49	106,30	111,98	108,19	101,35	90,60	114,67
N453 - Bei	11,00	5,00	2,00	6,00	84,30	94,20	99,49	106,30	111,98	108,19	101,35	90,60	114,67
Beijerinck	7,00	2,00	1,00	2,00	86,24	93,72	100,71	104,79	110,61	107,30	100,59	91,71	113,55
Tweede Blo	6,00	5,00	5,00	5,00	83,85	89,46	98,08	95,51	97,96	91,72	86,85	83,24	102,91
Tweede Blo	6,00	5,00	5,00	5,00	83,85	89,46	98,08	95,51	97,96	91,72	86,85	83,24	102,91
Tweede Blo	6,00	5,00	5,00	5,00	83,85	89,46	98,08	95,51	97,96	91,72	86,85	83,24	102,91
Tweede Blo	6,00	5,00	5,00	5,00	83,85	89,46	98,08	95,51	97,96	91,72	86,85	83,24	102,91

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
Zuidelijke	73,00	80,53	87,65	91,49	97,00	93,72	87,03	78,45	100,03	69,91	77,74	85,24
Zuidelijke	74,11	81,67	88,90	92,54	97,78	94,54	87,86	79,53	100,89	71,29	79,06	86,60
Zuidelijke	73,33	80,79	87,84	91,89	97,46	94,16	87,46	78,75	100,46	70,17	77,93	85,38
Zuidelijke	73,00	80,53	87,65	91,49	97,00	93,72	87,03	78,45	100,03	69,91	77,74	85,24
Vredenburg	78,09	87,70	92,92	100,25	107,48	103,67	96,78	85,63	109,89	74,77	84,58	89,85
Vredenburg	78,09	87,70	92,92	100,25	107,48	103,67	96,78	85,63	109,89	74,77	84,58	89,85
Vredenburg	81,27	91,01	96,24	103,43	110,53	106,73	99,86	88,74	112,97	76,92	86,58	91,88
Vredenburg	79,48	89,22	94,45	101,65	108,74	104,94	98,07	86,95	111,18	75,13	84,79	90,09
Vredenburg	79,88	89,49	94,71	102,04	109,27	105,46	98,57	87,41	111,68	76,92	86,58	91,88
N453 - Twe	68,65	76,31	81,14	89,26	96,94	93,29	86,44	75,34	99,33	62,93	70,83	75,98
N453 - Twe	68,65	76,31	81,14	89,26	96,94	93,29	86,44	75,34	99,33	62,93	70,83	75,98
N453 - Twe	72,40	79,74	86,82	91,04	96,26	92,94	86,25	77,71	99,31	67,63	74,97	82,05
N453 - Twe	71,56	79,46	85,23	91,82	98,44	94,83	88,02	77,59	101,03	67,30	75,35	81,60
Beijerinck	83,40	90,61	97,14	102,23	108,57	105,17	98,41	88,84	111,33	78,44	85,92	92,92
Beijerinck	83,40	90,61	97,14	102,23	108,57	105,17	98,41	88,84	111,33	78,44	85,92	92,92
N453 - Bei	84,04	91,26	97,80	102,87	109,21	105,80	99,05	89,49	111,97	79,30	86,86	93,94
N453 - Bei	84,04	91,26	97,80	102,87	109,21	105,80	99,05	89,49	111,97	79,30	86,86	93,94
N453 - Bei	78,83	88,69	93,91	100,99	107,97	104,18	97,30	86,22	110,43	76,14	85,91	91,23
N453 - Bei	78,83	88,69	93,91	100,99	107,97	104,18	97,30	86,22	110,43	76,14	85,91	91,23
Beijerinck	83,40	90,61	97,14	102,23	108,57	105,17	98,41	88,84	111,33	78,44	85,92	92,92
Tweede Blo	80,42	86,02	94,76	91,91	94,35	88,17	83,30	79,85	99,42	75,65	81,25	89,99
Tweede Blo	80,42	86,02	94,76	91,91	94,35	88,17	83,30	79,85	99,42	75,65	81,25	89,99
Tweede Blo	80,42	86,02	94,76	91,91	94,35	88,17	83,30	79,85	99,42	75,65	81,25	89,99
Tweede Blo	80,42	86,02	94,76	91,91	94,35	88,17	83,30	79,85	99,42	75,65	81,25	89,99

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Zuidelijke	88,02	92,79	89,71	83,08	75,41	96,14
Zuidelijke	89,45	93,81	90,74	84,14	76,71	97,27
Zuidelijke	88,37	93,22	90,10	83,46	75,65	96,52
Zuidelijke	88,02	92,79	89,71	83,08	75,41	96,14
Vredenburg	96,81	102,95	99,15	92,29	81,41	105,55
Vredenburg	96,81	102,95	99,15	92,29	81,41	105,55
Vredenburg	98,92	104,85	101,04	94,18	83,33	107,48
Vredenburg	97,13	103,06	99,25	92,39	81,54	105,69
Vredenburg	98,92	104,85	101,04	94,18	83,33	107,48
N453 - Twe	83,43	90,96	87,33	80,49	69,56	93,39
N453 - Twe	83,43	90,96	87,33	80,49	69,56	93,39
N453 - Twe	86,27	91,49	88,17	81,48	72,93	94,54
N453 - Twe	87,30	92,90	89,34	82,57	72,83	95,72
Beijerinck	96,98	102,79	99,49	92,77	83,91	105,73
Beijerinck	96,98	102,79	99,49	92,77	83,91	105,73
N453 - Bei	97,77	103,51	100,23	93,53	84,80	106,49
N453 - Bei	97,77	103,51	100,23	93,53	84,80	106,49
N453 - Bei	98,11	103,60	99,80	92,95	82,24	106,32
N453 - Bei	98,11	103,60	99,80	92,95	82,24	106,32
Beijerinck	96,98	102,79	99,49	92,77	83,91	105,73
Tweede Blo	87,14	89,58	83,39	78,53	75,08	94,65
Tweede Blo	87,14	89,58	83,39	78,53	75,08	94,65
Tweede Blo	87,14	89,58	83,39	78,53	75,08	94,65
Tweede Blo	87,14	89,58	83,39	78,53	75,08	94,65

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Tweede Blo	Tweede Bloksweg	0,00	--	Relatief	4	287,26	False	2,0	0,75	0	W9a
Sterrenlaa	Sterrenlaan	0,00	--	Relatief	3	49,29	False	2,0	0,75	0	W9a
Sterrenlaa	Sterrenlaan	0,00	--	Relatief	8	86,78	False	2,0	0,75	0	W9a
Polderlaan	Polderlaan	0,00	--	Relatief	8	218,49	False	2,0	0,75	0	W9a

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Tweede Blo	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Sterrenlaa	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Sterrenlaa	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Polderlaan	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Tweede Blo	30	30	1199,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	90,00	89,00	89,00	5,00	6,00
Sterrenlaa	30	30	2710,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	96,00	95,00	95,00	3,00	4,00
Sterrenlaa	30	30	2710,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	96,00	95,00	95,00	3,00	4,00
Polderlaan	30	30	183,00	7,00	3,00	1,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
Tweede Blo	6,00	5,00	5,00	5,00	83,85	89,46	98,08	95,51	97,96	91,72	86,85	83,24	102,91
Sterrenlaa	4,00	1,00	1,00	1,00	85,28	89,94	97,92	97,13	100,38	93,78	88,70	83,28	104,30
Sterrenlaa	4,00	1,00	1,00	1,00	85,28	89,94	97,92	97,13	100,38	93,78	88,70	83,28	104,30
Polderlaan	--	--	--	--	71,38	74,78	78,04	84,39	88,08	81,09	75,86	66,48	90,78

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
Tweede Blo	80,42	86,02	94,76	91,91	94,35	88,17	83,30	79,85	99,42	75,65	81,25	89,99
Sterrenlaa	82,00	86,74	95,05	93,57	96,79	90,28	85,20	80,21	100,93	77,23	81,97	90,28
Sterrenlaa	82,00	86,74	95,05	93,57	96,79	90,28	85,20	80,21	100,93	77,23	81,97	90,28
Polderlaan	67,70	71,10	74,36	80,71	84,40	77,41	72,18	62,80	87,10	62,93	66,33	69,59

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Tweede Blo	87,14	89,58	83,39	78,53	75,08	94,65
Sterrenlaa	88,80	92,02	85,51	80,43	75,44	96,16
Sterrenlaa	88,80	92,02	85,51	80,43	75,44	96,16
Polderlaan	75,94	79,63	72,64	67,41	58,03	82,33

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		-5,99	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
02		-5,94	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
03		-5,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04		-5,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05		-5,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06		-5,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
07		-5,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
08		-5,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
09		-5,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Hoeve	Parkhoeve	1,50	-5,32	10	10
Hoeve	Parkhoeve	4,50	-5,32	10	10
Hoeve	Parkhoeve	7,50	-5,32	10	10
Hoeve	Parkhoeve	10,50	-5,32	10	10

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
--	316085	0	10:24, 23 jun 2022	Rotonde	Rotonde	Polygoon	103383,27	449437,21	16	117,38	1075,79

Model: Parkhoeve (I2)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Min.lengte	Max.lengte
--	5,55	9,98