



**M+P** | MBBM groep  
*Mensen met oplossingen*



Rapport

---

# **Nieuwbouwplan Hoofdweg 887 te Hoofddorp, onderzoek geluidsbelasting**

## Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever DNS Planvorming  
Klaprozenweg 75 C  
1033 NN AMSTERDAM

Opdrachtnummer -

Titel Nieuwbouwplan Hoofdweg 887 te Hoofddorp, onderzoek geluidsbelasting

Rapportnummer M+P.DNSP.16.02.1

Revisie 3

Datum 14 maart 2017

Aantal pagina's 35

Auteurs ing. Marc Burgmeijer

Gezien door ing. Ronald Gijzel

Contactpersoon ing. Marc Burgmeijer | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 Aalsmeer | Postbus 344, 1430 AH Aalsmeer  
Wolfskamerweg 47 Vught | Postbus 2094, 5260 CB Vught

[www.mp.nl](http://www.mp.nl) | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLIingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

## Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie	5
2.1	Wegverkeer	5
2.2	Industrie	5
2.3	Luchtvaart	5
3	Wettelijk kader	6
3.1	Wegverkeer	6
3.2	Industrielawaai	6
3.3	Cumulatie van geluid	7
4	Uitgangspunten	8
4.1	Wegverkeerslawaai	8
4.2	Industrielawaai	9
5	Rekenresultaten	10
5.1	Wegverkeer gezoneerde wegen	10
5.2	Wegverkeer 30 km/u wegen	11
5.3	Industrielawaai	12
5.4	Cumulatie	14
6	Conclusie	17
6.1	Wegverkeer	17
6.2	Industrielawaai	17
7	Literatuur	18
bijlage A	Figuren	19
bijlage B	Verkeersintensiteiten	23
bijlage C	Rekenresultaten wegverkeerslawaai	26
bijlage D	Interne wegen	34

# 1 Inleiding

In opdracht van DNS Planvorming is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot nieuwbouw van circa 130 woningen ter plaatse van de percelen Hoofdweg 885/887 te Hoofddorp.

Om de nieuwbouw mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

De locatie is gelegen binnen de zone van de Hoofdweg aan beide zijden van het Hoofdvaart. Ten zuiden van het woningbouwplan is de Bennebroekerweg gelegen.

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer is bepaald met *Standaard-Rekenmethode II* van de *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012)* [2] en getoetst aan de grenswaarden uit de *Wet geluidhinder* [1].

De woningbouw is bovendien gelegen in de nabijheid van het sportpark Toolenburg. Op dit terrein is onder andere de sportschool Health City, de binnenschietbaan 't Fort, de (indoor)speeltuin het Speelkasteel en de kinderopvang Het Kasteeltje gelegen.

Deze inrichtingen zijn in het kader van het Activiteitenbesluit [3] en vanuit een Goede ruimtelijke ordening beoordeeld.

Bij het onderzoek is onder meer gebruik gemaakt van indelingstekeningen verkregen van MB architecten verkregen 22 december 2016. De verkeersgegevens zijn afkomstig van Sweco en gebaseerd op opgaves van de gemeente Haarlemmermeer.

## 2 Situatie

Een indeling van de nieuwe verkaveling is opgenomen in figuur 5 tot en met figuur 7 van Bijlage A met hierin een weergave van het rekenmodel dat is gebruikt voor het wegverkeerslawaaai en een situatiekaart met de zones rond de inrichtingen op het sportpark Toolenburg.

In het plan worden grondgebonden woningen gerealiseerd en twee appartementengebouwen. Het appartementengebouw in de zuidwesthoek wordt 4 en 5 bouwlagen hoog. De appartementen aan de Hoofdweg worden 3 of 4 bouwlagen hoog. De grondgebonden woningen zullen 3 bouwlagen hoog worden.

### 2.1 Wegverkeer

De afstand tot aan de Hoofdweg West bedraagt minimaal 13 meter en tot aan de Hoofdweg Oost bedraagt de afstand 45 meter. Geheel in het zuidwesten van het plan is de Bennebroekerweg gelegen op een afstand van 120 meter. De zone van deze wegen (alle buitenstedelijk met twee rijbanen) bedraagt 250 meter zodat het plan in de zone ligt van 3 wegen. Deze wegen zijn per weg getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

De nieuwbouw is juist buiten de zone van de Nieuwe Bennebroekerweg gelegen. Vandaar dat deze weg niet is meegenomen in de toets. In figuur 5 en figuur 6 is het rekenmodel wegverkeerslawaaai opgenomen.

### 2.2 Industrie

De grens van de faciliteiten op Toolenburg ligt op circa 30 meter van de woningen aan de noordzijde van het plan. Hier zijn twee tennisbanen gelegen en een gedeelte met fitness apparaten die gebruikt worden voor (Bootcamp) buitentrainingen. Dit gedeelte hoort bij Health City. Hier direct ten noorden van is het buitenterrein van Het Speelkasteel gelegen.

Nog meer noordelijk is de indoor schietbaan gelegen. De afstand tot aan de woonbebouwing van dit plan bedraagt echter dan al 120 meter of meer. In figuur 7 is een situatietekening van de inrichtingen opgenomen ten opzichte van het bouwplan.

### 2.3 Luchtvaart

In artikel 8.8 onder lid 1 van de Wet Luchtvaart is bepaald dat voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan het Luchthavenindelingbesluit (LIB) [5] in acht moet worden genomen indien het plangebied is gelegen binnen het luchthavengebied of het beperkingengebied.

In aanvulling op het LIB zijn in de Nota Ruimte ook voor een ruimer gebied, de zogenaamde 20 KE, beperkingen gesteld, specifiek aan woningbouwontwikkelingen. Binnen het ruimtelijk beperkingengebied 20 KE mag sinds de Nota Ruimte geen woningbouw plaatsvinden, met uitzondering van de al in de verstedelijkingsafspraken (Vinex en Vinac) vastgelegde locaties en herstructurering en intensivering in bestaand bebouwd gebied.

De hier onderzochte locatie is zowel buiten het beperkingengebied als buiten de 20 KE zone gelegen.

## 3 Wettelijk kader

### 3.1 Wegverkeer

De regelgeving voor wegverkeerslawaai is vastgelegd in de *Wet geluidhinder*. Behoudens twee uitzonderingen (woonerven en 30 km/u wegen) heeft iedere weg conform artikel 74 van de *Wet geluidhinder* een geluidszone. Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai bij nieuwe woningen bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh.*, een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [2]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen:

Voor rijsnelheden  $v < 70$  km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Indien de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden kan door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De regels voor deze motivatie zijn in het algemeen vastgelegd in het gemeentelijk beleid. De gemeente Haarlemmermeer heeft echter geen vastgelegd geluidbeleid.

De hogere grenswaarde die wettelijk kan worden verleend is voor woningen in binnenstedelijke situaties maximaal 63 dB en voor woningen in buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB. Indien de geluidsbelasting afkomstig is van een auto(snel)weg mag een maximale hogere grenswaarde verleend worden van 53 dB, onafhankelijk van de ligging van de woningen.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012* [6].

### 3.2 Industrielawaai

Sport- en recreatie-inrichtingen vallen onder het Activiteitenbesluit [3]. Uitgezonderd hiervan zijn conform artikel 2.20 de volgende gevallen:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;*
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;*
- i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.*

Hieronder zijn de standaard geluidsvoorwaarden gegeven uit het Activiteitenbesluit:

## AFDELING 2.8 GELUIDHINDER

### Artikel 2.17

1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

### 3.3 Cumulatie van geluid

In *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [2] is in bijlage I een rekenmethode opgenomen “*cumulatie geluidsbelasting*”. Indien de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In de *Wet geluidhinder* [1] (artikel 110a) staat dat alleen een hogere waarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met de gecumuleerde geluidsbelasting, bij de te treffen maatregelen.

## 4 Uitgangspunten

### 4.1 Wegverkeerslawaai

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [2] met behulp van het programma Geomilieu versie 3.11.

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rij snelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de nieuw te bouwen woning;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

Voor de wettelijke toetsing zijn de wegen genoemd in tabel I onderzocht.

tabel I *relevante wegen toekomstige situatie*

weg	zonering	maximale zonebreedte [m]	maximale snelheid [km/u]
Hoofdweg West	binnenstedelijk*	200	50
Hoofdweg Oost N520	buitenstedelijk	250	60
Bennebroekerweg	buitenstedelijk	250	60
Wijkonstsluiting	binnenstedelijk	-	30

\* de Hoofdweg West is op dit moment nog buitenstedelijk en heeft een zone van 250 meter.

De aangehouden verkeersintensiteiten zijn opgeven door Sweco en gebaseerd op gegevens van de gemeente Haarlemmermeer. Het betreft een prognose voor 2025. Om te komen tot de prognose voor het te toetsen jaar 2028 zijn, in overleg met de gemeente, de verkeersintensiteiten met 1,5% opgehoogd. De weekdagintensiteit is afgeleid uit de werkdagintensiteit door deze te vermenigvuldigen met een factor 0,89.

Voor de wijkonstsluiting is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 895 mvt/etmaal in totaal. Deze intensiteiten zijn verdeeld over de aansluitende wegen. De maximale verkeersintensiteit in de wijk zelf bedraagt maximaal 816 mvt/etmaal. Voor de verdeling per periode en voertuigcategorie voor verkeer binnen de wijk is een standaard verdeling aangehouden. De opgaven van Haarlemmermeer en Sweco zijn opgenomen in Bijlage B.

In tabel II zijn de aangehouden verkeersintensiteiten weergegeven. De vermelde etmaalintensiteiten betreffen het jaargemiddelde voor de weekdag.



tabel II *etmaalintensiteiten en uurintensiteiten*

wegvak (zie figuur 5)	etmaalintensiteit [mvt/uur] en uurintensiteiten [%]			
	etmaal-intensiteit	dag	avond	nacht
Hoofdweg West	2.397	6,88 %	3,30 %	0,53 %
Hoofdweg Oost N520	10.585	6,71 %	3,83 %	0,53 %
Bennebroekerweg	2.397	6,88 %	3,30 %	0,53 %
Wijkonstsluiting	816	6,90 %	2,90 %	0,70 %

Voor de verdeling in voertuigcategorieën verwijzen wij naar Bijlage B.

Uitgegaan is van een referentie wegdekverharding (zonder reductie) van glad asfalt (DAB) zoals opgegeven door de gemeente. Voor de wijkonstsluitingsweg is uitgegaan van een wegdek met klinkerverharding dat echter wel in keperverband is aangelegd.

In figuur 5 en figuur 6 is grafisch het voor de beschouwde situatie opgestelde rekenmodel weergegeven voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer.

## 4.2 Industrielawaai

Voor de beoordeling van het Industrielawaai baseren wij ons op eerder uitgevoerd onderzoek. Ten behoeve van het bestemmingsplan Nassaupark is in oktober 2014 een akoestisch onderzoek verricht[7]. Deze quickscan van M+P is op haar beurt weer gebaseerd op een uitgebreider onderzoek uit 2010 door Akoestisch adviesbureau Mosch [8].

Deze onderzoeken zijn met name verricht met het oog op de ontwikkeling van woonbebouwing op het sportpark Toolenburg zelf. In dit geval worden vooral die activiteiten beschouwd die aan de zuidzijde van de bebouwing op Toolenburg plaatsvinden. Omdat de akoestische onderzoeken enige tijd geleden hebben plaatsgevonden is geverifieerd of de situatie volledig is en overeenkomt met de beschrijving uit het onderzoek. Dit blijkt zo te zijn met uitzondering van het sportveld met de Bootcamp activiteiten en de tennisbanen direct naast het sportcentrum.. Voor deze activiteiten is de richtafstand van de VNG handreiking *Bedrijven en Milieuzonering* gehanteerd.

## 5 Rekenresultaten

### 5.1 Wegverkeer gezoneerde wegen

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de geluidsbelastingberekeningen opgenomen.

In tabel III zijn gerubriceerd:

(in de 3<sup>e</sup> t/m 5<sup>e</sup> kolom) de toetsingswaarde van de geluidsbelasting voor de verschillende wegen.

Dit betreft voor alle wegen de geluidsbelasting na aftrek van 5 dB, conform artikel 110g *Wgh* [1].

Deze waarde wordt getoetst aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. In de tabel zijn alleen de waarneempunten vermeld die een overschrijding ondervinden van de voorkeurgrenswaarde. Bij overschrijding van de voorkeurgrenswaarde is de waarde vet afgedrukt en onderstreept. In Bijlage C zijn de volledige rekenresultaten opgenomen van het wegverkeerslawaai.

tabel III geluidsbelasting vanwege gezoneerde wegen

waarneempunt (zie figuur 6)	waarneem-hoogte[m] boven maaiveld	toetsingswaarde $L_{den}$ [dB] incl. aftrek art. 110g <i>Wgh</i>		
		Hoofdweg Oost N520	Hoofdweg West	Bennebroekerweg
01	3,00	<b><u>54</u></b>	<b><u>52</u></b>	< 40
	6,00	<b><u>55</u></b>	<b><u>52</u></b>	< 40
	9,00	<b><u>55</u></b>	<b><u>51</u></b>	< 40
	12,00	<b><u>55</u></b>	<b><u>51</u></b>	< 40
02	3,00	<b><u>53</u></b>	<b><u>51</u></b>	< 40
	6,00	<b><u>54</u></b>	<b><u>51</u></b>	< 40
	9,00	<b><u>54</u></b>	<b><u>50</u></b>	< 40
	12,00	<b><u>54</u></b>	<b><u>50</u></b>	< 40
03	3,00	<b><u>49</u></b>	45	< 40
	6,00	<b><u>50</u></b>	46	< 40
	9,00	<b><u>51</u></b>	46	< 40
	12,00	<b><u>51</u></b>	45	< 40
04	3,00	47	42	< 40
	6,00	48	43	< 40
	9,00	<b><u>49</u></b>	43	< 40
	12,00	<b><u>49</u></b>	43	< 40
05	3,00	<b><u>50</u></b>	48	< 40
	6,00	<b><u>51</u></b>	48	< 40
	9,00	<b><u>52</u></b>	48	< 40
	12,00	<b><u>52</u></b>	47	< 40

waarneempunt (zie figuur 6)	waarneem-hoogte[m] boven maaiveld	toetsingswaarde $L_{den}$ [dB] incl. aftrek art. 110g <i>Wgh</i>		
		Hoofdweg Oost N520	Hoofdweg West	Bennebroekerweg
06	1,50	<u>53</u>	<u>52</u>	< 40
	4,50	<u>55</u>	<u>52</u>	< 40
	7,50	<u>55</u>	<u>52</u>	< 40
07	1,50	<u>49</u>	47	< 40
	4,50	<u>51</u>	47	< 40
	7,50	<u>51</u>	47	< 40
08	1,50	<u>49</u>	47	< 40
	4,50	<u>51</u>	47	< 40
	7,50	<u>51</u>	47	< 40
09	1,50	44	39	< 40
	4,50	<u>49</u>	44	< 40
	7,50	<u>50</u>	44	< 40
10	1,50	46	< 40	< 40
	4,50	48	42	< 40
	7,50	<u>49</u>	43	< 40

Ten gevolge van de Hoofdweg Oost vindt de grootste overschrijding plaats. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 55 dB. De geluidsbelasting ten gevolge van de Hoofdweg West bedraagt maximaal 52 dB. Overschrijding vindt plaats ter plaatse van de appartementen en bij de eerste drie kavels met grondgebonden woningen aan de oostzijde. In figuur 6 is aangegeven welke woningen het betreft.

De Bennebroekerweg zorgt niet voor een overschrijding. De overige woningen ondervinden geen relevante geluidsbelasting vanwege wegverkeer.

Onderzoek naar de geluidswering is nodig bij die delen van de uitwendige scheidingsconstructie, waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

## 5.2 Wegverkeer 30 km/u wegen

Uit de berekeningen van Sweco blijkt dat de maximale intensiteit circa 816 mvt/etmaal zal bedragen in de wijk. Voor deze verkeersintensiteit is een berekening gemaakt met methode I van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [2]. Deze berekening is opgenomen in Bijlage D.

Hieruit blijkt dat er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is te verwachten mits er een wegdek met klinkers in keperverband wordt toegepast of beter. Bij een standaard elementenverharding zal er wel sprake zijn van een lichte overschrijding.

### 5.3 Industrielawaai

#### *Maximale geluidsniveaus*

Bepalend voor de maximale geluidsniveaus is vooral het stemgeluid van spelende kinderen en gebruikers van de Bootcamp en tennisbanen. Stemgeluid is in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in de beoordeling. In het Akoestisch onderzoek Sportpark Toolenburg [8] is uitgegaan van een bronvermogen van 101 dB(A) voor het stemgeluid van spelende kinderen. Ter vergelijking bedraagt de wettelijke grenswaarde  $L_{max} = 70$  dB(A) in de dagperiode. De buitenactiviteiten bij het Speelkasteel volgens het onderzoek [8] vinden alleen in de dagperiode plaats tijdens mooi weer, dit geldt ook voor de kinderopvang. De afstand waarbij de  $L_{max}$  juist de grenswaarde is bedraagt in de dagperiode circa 40 meter. Dit is gelijk aan de afstand tot de woningen zodat gesteld kan worden dat de  $L_{max}$  70 dB(A) zal bedragen.

Op het moment dat activiteiten in de avondperiode van 19:00 tot 23:00 plaatsvinden bijvoorbeeld bij het Bootcamp of op de tennisbaan zullen vergelijkbare niveaus heersen als tijdens de dagperiode. Dit zal niet leiden tot onaanvaardbare niveaus zeker gezien het beperkte en sporadische gebruik.

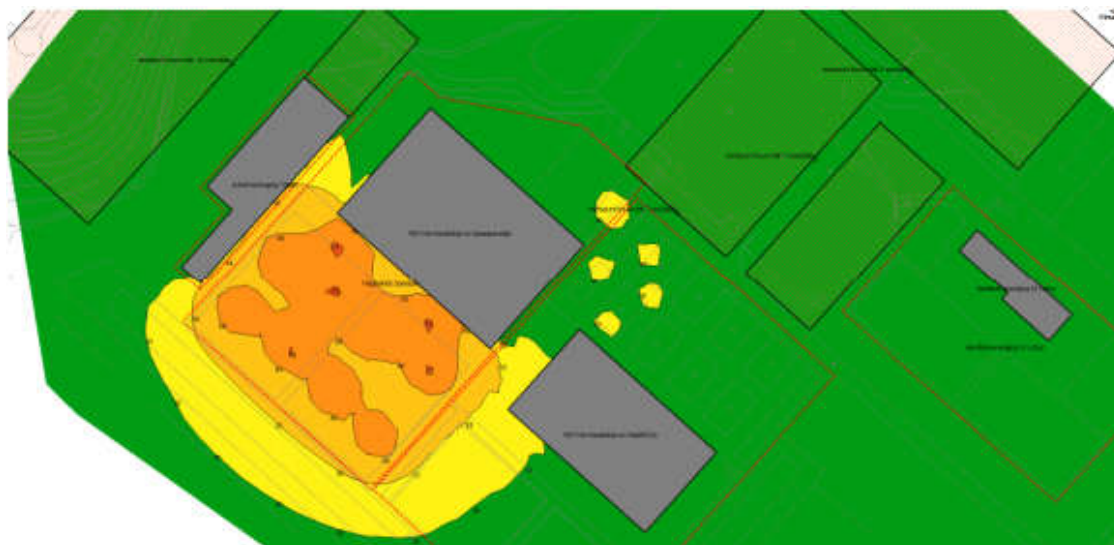
#### *Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau*

In het Akoestisch onderzoek Sportpark Toolenburg [8] is onderzoek gedaan naar de geluidsuitstraling van de inrichtingen op het naastgelegen terrein. Het betreft hier de Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus waarvoor de grenswaarde op 50 dB(A) etmaalwaarde is gesteld.

In figuur 7 zijn de contouren met de richtafstanden van de VNG handreiking *Bedrijven en Milieuzonering* opgenomen ontleend aan het eerdere onderzoek *Bestemmingsplan NassauPark. Quickscan geluid* [7] en geplot op de nieuwe situatie. In een achttal gevallen blijken de woningen binnen deze contouren te vallen. Deze situatie wordt nader beschouwd aan de hand van de geluidscontourkaarten uit het onderzoek Toolenburg [8]. De gele en oranje gebieden in onderstaande figuren bedraagt een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) etmaalwaarde.



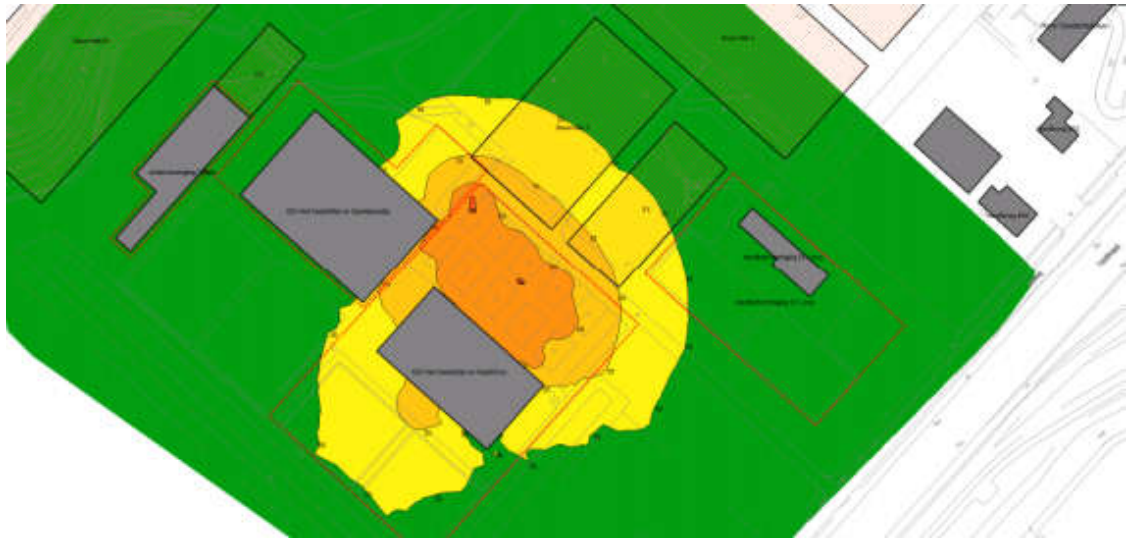
figuur 1 geluidscontouren schietsportvereniging 't Fort, in etmaalwaarde uit onderzoek [8]



figuur 2 geluidscontouren inclusief stemgeluid van Het Speelkasteel, in etmaalwaarde uit onderzoek [8]



figuur 3 geluidscontouren inclusief stemgeluid van KDV Het Kasteeltje, in etmaalwaarde uit onderzoek [8]



figuur 4 geluidscontouren Health City, in etmaalwaarde uit onderzoek [8]

Uit bovenstaande figuren kan afgeleid worden dat er geen overschrijding is te verwachten vanwege de bronnen die vermeld staan in bovengenoemd onderzoek. In het onderzoek zijn echter de tennisbanen en de bootcamp niet meegenomen. De afstand van de rand van het terrein tot de aan de gevel van de nieuw te bouwen woningen bedraagt 30 meter.

Het gebruik van de Bootcamp en de tennisbanen is incidenteel. Mede gezien de aard van het naastgelegen terrein zullen de activiteiten opgaan in het omgevingsgeluid afkomstig van naastliggende activiteiten, de gebiedstypering kan aan de randen van de wijk als gemengd worden beschouwd. Conform de VNG handreiking *Bedrijven en Milieuzonering* is een afstand tot 30 meter daarmee acceptabel en zullen deze niet leiden tot onaanvaardbare geluidsniveaus.

## 5.4 Cumulatie

Cumulatie vindt uitsluitend plaats ten gevolge van wegverkeer. Vanwege de Hoofdweg Oost en de Hoofdweg West vindt een overschrijding plaats van de voorkeursgrenswaarde. Gezien de aard van de bron adviseren wij hiermee rekening te houden bij het bepalen van de geluidswerende voorzieningen. Immers volgens het Bouwbesluit 2012 [6] dient slechts getoetst te worden aan de vastgestelde hogere waarde die per weg vastgesteld dient te worden.

In onderstaande tabel zijn de geluidsbelastingwaarden opgenomen waarvoor uitgegaan kan worden voor het bepalen van de geluidswering van de gevel. Het betreft de geluidsbelasting exclusief de aftrek art. 110g Wgh. Indien er sprake is van een overschrijding vanwege twee wegen is de geluidsbelasting gecumuleerd.

tabel IV *gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer*

waarneempunt (zie figuur 6)	waarneem-hoogte[m] boven maaiveld	$L_{cum}$ wegverkeerslawaai [dB]
01	3,00	61
	6,00	62
	9,00	62
	12,00	62
02	3,00	60
	6,00	61
	9,00	61
	12,00	61
03	3,00	56
	6,00	57
	9,00	57
	12,00	57
04	3,00	nvt
	6,00	nvt
	9,00	55
	12,00	55
05	3,00	57
	6,00	58
	9,00	58
	12,00	58
06	1,50	60
	4,50	62
	7,50	62
07	1,50	56
	4,50	57
	7,50	58
08	1,50	56
	4,50	57
	7,50	58
09	1,50	nvt
	4,50	55
	7,50	56

waarneempunt (zie figuur 6)	waarneem-hoogte[m] boven maaiveld	$L_{cum}$ wegverkeerslawaai [dB]
10	1,50	nvt
	4,50	54
	7,50	55



## 6 Conclusie

### 6.1 Wegverkeer

Vanwege wegverkeer is er sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Ten gevolge van de Hoofdweg Oost bedraagt de geluidsbelasting maximaal 55 dB. De geluidsbelasting ten gevolge van de Hoofdweg West bedraagt maximaal 52 dB.

Er is sprake van een overschrijding ter plaatse van de appartementen en bij de eerste drie kavels met grondgebonden woningen aan de oostzijde van het plan.

Voor de genoemde geluidsbelasting kan door Burgemeester en Wethouders van Haarlemmermeer een hoger waarde worden verleend. Algemene redenen op basis waarvan ontheffing kan worden verleend zijn dat de geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, en/of dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Ten aanzien van de laatste vier aspecten geldt dat de betreffende gemeente hierin het meeste inzicht heeft, en normaliter ook invulling geeft aan deze aspecten (voor zover deze aspecten natuurlijk aan de orde zijn).

Indien voor het wegverkeer een hogere waarde wordt vastgesteld stellen wij voor de geluidswerende voorzieningen te baseren op de geluidsbelasting van beide wegen samen.

Om de geluidsbelasting van de nieuwe weg door de wijk te beperken, adviseren wij om een wegdekverharding toe te passen die stiller is dan de standaard elementenverharding. Dit kunnen stille klinkers zijn of normale klinkers in keperverband aangelegd. Ook een asfalt met bijvoorbeeld oppervlakteprint is mogelijk.

### 6.2 Industrielawaai

De naastgelegen faciliteiten op het sportpark Toolenburg geven geen aanleiding tot een overschrijding van de grenswaarden zoals die in het Activiteitenbesluit Milieubeheer [3] zijn gesteld.

Het stemgeluid van bezoekers op de naastgelegen buitenterreinen zal wel waarneembaar zijn maar niet leiden tot onaanvaardbare hinder aangezien de activiteiten grotendeels in de dagperiode plaatsvinden.

Incidenteel kunnen in de avondperiode activiteiten plaatsvinden op het Bootcampterrein en op de tennisbaan. De afstand tot het terrein bedraagt circa 30 meter. Behalve genoemde inrichtingen is aan de noordzijde van het plan Hoofdweg 887 sprake van diverse aangrenzende (sport)activiteiten. Daarmee is de typering gemengde wijk conform de VNG handreiking *Bedrijven en Milieuzonering* op zijn plaats en is een afstand tot 30 meter conform de richtafstand en daarmee acceptabel.

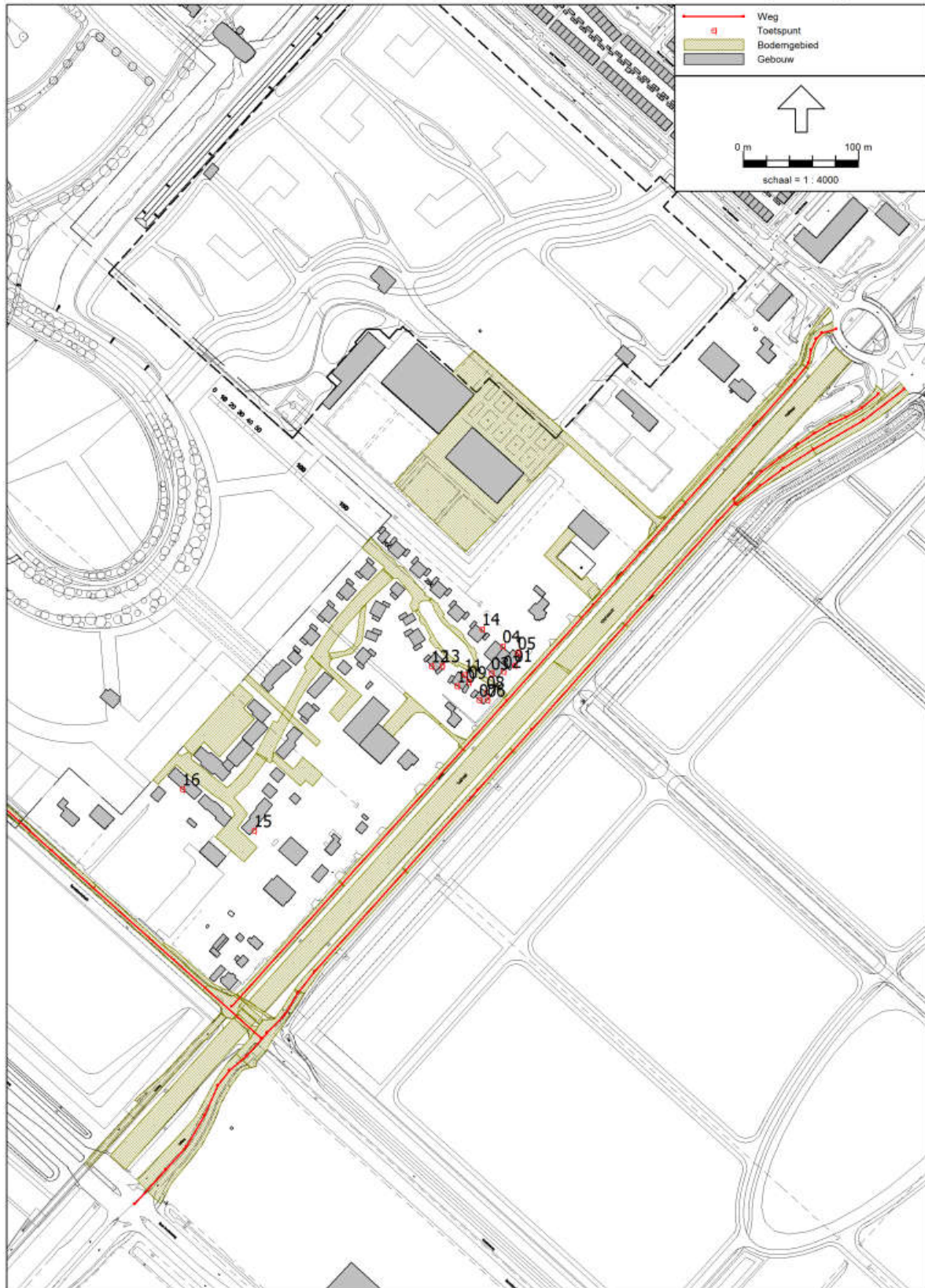
## 7 Literatuur

- [1] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 581 2014 van 31 december 2014;
- [2] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012;
- [3] *Activiteitenbesluit milieubeheer* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), Staatsblad 415 van 19 oktober 2007, inclusief de wijzigingen tot en met Staatsblad 387 van 13 oktober 2015;
- [4] *Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai*, Ministerie van VROM, uitgave Samsom ISBN 90-422-0232-7, 1999;
- [5] *Luchthavenindelingbesluit Schiphol(LIB)* van 26 november 2002, Staatsblad 591 van 17 december 2002 tot en met de wijziging van Staatsblad 389 van 3 november 2015;
- [6] *Bouwbesluit 2012*, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 tot en met de wijziging Staatsblad 425 van 12 november 2015;
- [7] *Bestemmingsplan NassauPark. Quickscan geluid*, M+P Raadgevende ingenieurs BV, rapport M+P.GHMM.13.02.1 van 14 oktober 2014;
- [8] Akoestisch onderzoek sportpark Toolenburg, akoestisch adviesbureau Mosch, 201010.1.Toolenburg van 2 september 2010.

Bijlage A

---

**Figuren**



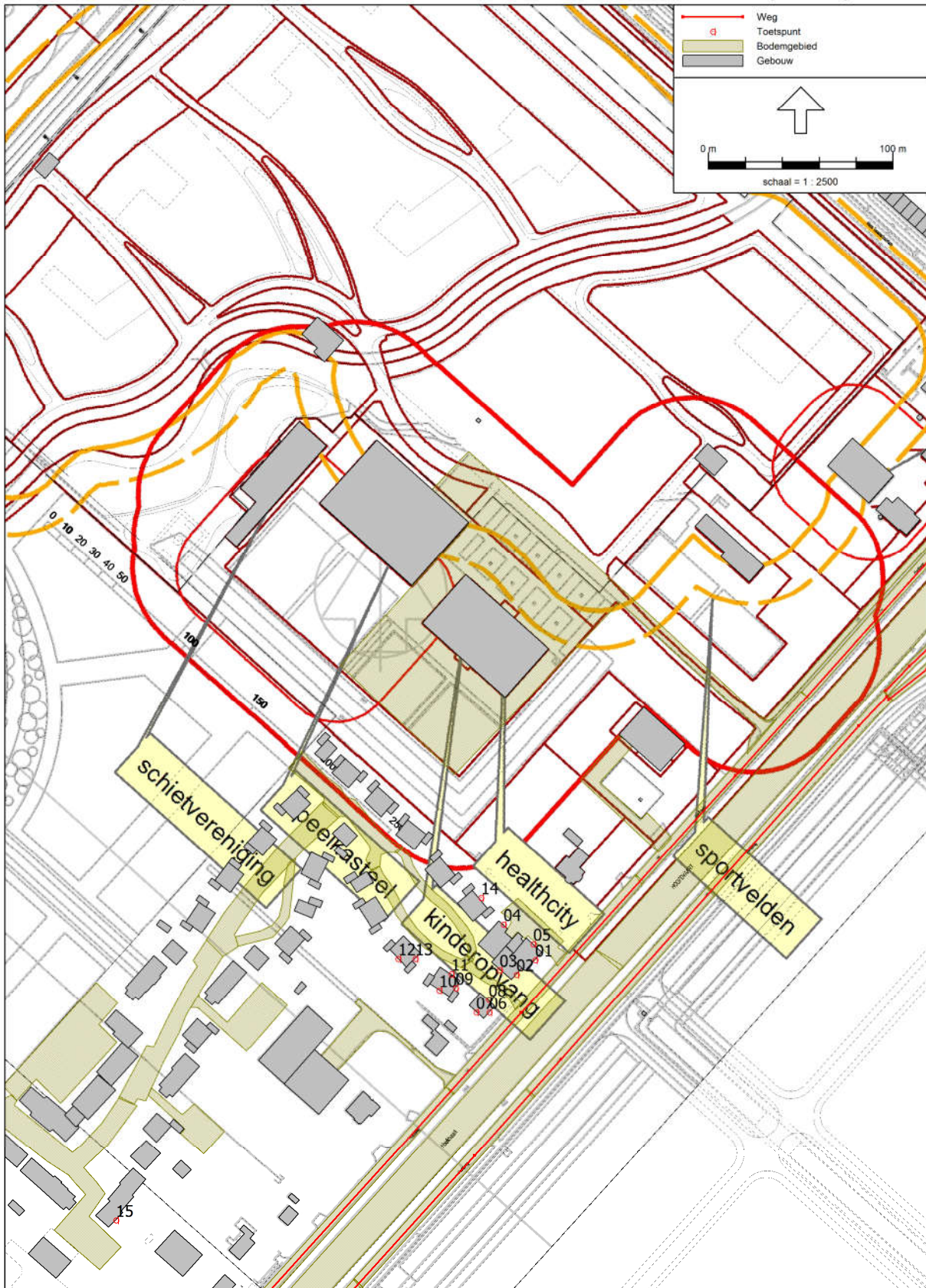
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van DNSP1602 Hoofdweg Hoofddorp - wegverkeer 2026], Geomilieu V3.11

figuur 5 rekenmodel wegverkeer



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van DNSP1602 Hoofdweg Hoofddorp - wegverkeer 2028 versie dec 2016], Geomilieu V3.11

figuur 6 rekenmodel met waarneempunten



figuur 7 aandachtsgebied rond faciliteiten Toolenburg (uit onderzoek Bestemmingsplan NassauPark. Quickscan geluid [7])

Bijlage B

---

## **Verkeersintensiteiten**

## Verkeersgegevens Tudorgarden

**Opsteller:** Rik Froma

**Datum:** 10-10-2016

De verkeergegevens zijn gebaseerd op het verkeersprognosemodel 'Noord-Holland zuid 2.1' met 2025 als prognosejaar. Voor ophoging mag een percentage van 1,5% autonome groei per jaar worden gebruikt. Voor conversie naar weekdaggemiddelde mag een factor 0,89 gebruikt worden.

*Tabel 1: verkeersintensiteiten*

Wegvak	Snelheid	Wegdektype
Bennebroekerweg (met uitzondering van hieronder)	60 km/u	DAB
Bennebroekerweg tussen Hoofdweg en aansluiting Tudorpark)	50 km/u	DAB
Hoofdweg Westzijde (met uitzondering van hieronder)	60 km/u	DAB
Hoofdweg Westzijde tussen Bennebroekerweg en Maria Tesselschade	50 km/u	DAB
Hoofdweg Oostzijde	60 km/u	DAB
Nieuwe Bennebroekerweg	80 km/u	DAB

*Tabel 2: voertuigverdeling*

Wegvak	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Bennebroekerweg	82,6%	13,2%	4,2%
Hoofdweg Westzijde	82,6%	13,2%	4,2%
Hoofdweg Oostzijde	80,5%	15,3%	4,2%
Nieuwe Bennebroekerweg	80,5%	15,3%	4,2%

*Tabel 3: verdeling vrachtverkeer*

Wegvak	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur	Middelzwaar/zwaar
Bennebroekerweg	5%	4,4%	4,1%	68/32
Hoofdweg Westzijde	5%	4,4%	4,1%	68/32
Hoofdweg Oostzijde	9,2%	9,1%	8,85%	64/36
Nieuwe Bennebroekerweg	9,2%	9,1%	8,85%	64/36





0,88

autonome gepel  
1,015 2016  
1,030 2017  
1,046 2018

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2500	2614	79	2693	2390
Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg aanci. TP	4200	4392	895	5097	4705
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	5600	5856	895	6751	6008
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	14200	14849	340	15188	13518
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	17600	18604	421	18925	16754
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	10900	11198	78	11475	10213
	Bemmeloekeweg	11300	11816	78	11894	10588

voortuigverdeling

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2688	2219	355	2319	113
Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	4464	3687	589	4877	187
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg	5988	4946	790	5736	251
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	15184	12233	2323	12957	638
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	18819	15149	2879	17948	790
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	11474	9237	1756	10727	482
	Bemmeloekeweg	11893	9574	1820	11813	493

voortuigverdeling weiding

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2391	1973	318	2310	100
Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	4464	3687	589	4877	187
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg	5992	4953	790	5742	252
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	13513	10878	2088	12601	568
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	16749	13483	2563	15212	703
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	10212	8221	1562	10212	423
	Bemmeloekeweg	10584	8520	1619	10584	445

voortuigverdeling weiding middenwaar vrachthever

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2391	1973	318	2310	100
Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	4464	3687	589	4877	187
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg	5992	4953	790	5742	252
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	13513	10878	2088	12601	568
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	16749	13483	2563	15212	703
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	10212	8221	1562	10212	423
	Bemmeloekeweg	10584	8520	1619	10584	445

voortuigverdeling weiding zuidwaar vrachthever

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2391	1973	318	2310	100
Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	4464	3687	589	4877	187
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg	5992	4953	790	5742	252
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	13513	10878	2088	12601	568
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	16749	13483	2563	15212	703
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	10212	8221	1562	10212	423
	Bemmeloekeweg	10584	8520	1619	10584	445

voortuigverdeling weiding noordwaar vrachthever

ontsluiting via Tuinpark	Tuinen	ma/fe/m 2015	ma/fe/m 2016	Tuurgroepen	Totaal vestiging	Totaal vestiging
Houtdwing-west/ Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	2391	1973	318	2310	100
Bemmeloekeweg	aansluiting Tuinpark	4464	3687	589	4877	187
Aansluiting TP naar N. Bemmeloekeweg	Bemmeloekeweg	5992	4953	790	5742	252
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	13513	10878	2088	12601	568
Nieuwe Bemmeloekeweg	aanplanting Tuinpark	16749	13483	2563	15212	703
Houtdwing-oost	Nieuwe Bemmeloekeweg	10212	8221	1562	10212	423
	Bemmeloekeweg	10584	8520	1619	10584	445

Tuinfuncties	Verkeersgeneratie		Per	Totale verkeersgeneratie	
	Minimum	Maximum		Minimum	Maximum
Vrijstaand	6	7,8	8,6	52	49
Zakap	34	7,4	8,2	279	265
flakoning	30	6,7	7,5	201	213
Appartementen koop	0	6,7	7,5	-	-
App. sociale huur	40	4,5	5,3	180	195
	13	6,7	7,5	87	88
			Totaal	797	853

Tuinfuncties	Verkeersgeneratie		Per	Totale verkeersgeneratie	
	Minimum	Maximum		Minimum	Maximum
Vrijstaand	1	7,8	8,6	8	9
Appartementen koop	10	6,7	7,5	75	71
			Totaal	75	84

woning  
1,11

woning

0,88

Bijlage C

---

## **Rekenresultaten wegverkeerslawaa**

tabel V *geluidsbelasting wegverkeer Hoofdweg Westzijde incl. aftrek art. 110g Wgh*

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen	3,00	51,9	48,7	40,7	51,9
01_B	appartementen	6,00	51,8	48,6	40,6	51,8
01_C	appartementen	9,00	51,5	48,2	40,2	51,5
01_D	appartementen	12,00	51,0	47,7	39,8	51,0
02_A	appartementen	3,00	50,8	47,6	39,6	50,8
02_B	appartementen	6,00	50,8	47,5	39,5	50,8
02_C	appartementen	9,00	50,5	47,3	39,3	50,5
02_D	appartementen	12,00	50,1	46,9	38,9	50,1
03_A	appartementen	3,00	45,4	42,1	34,2	45,4
03_B	appartementen	6,00	45,6	42,4	34,4	45,6
03_C	appartementen	9,00	45,5	42,3	34,3	45,5
03_D	appartementen	12,00	45,4	42,1	34,1	45,4
04_A	appartementen	3,00	41,9	38,7	30,7	41,9
04_B	appartementen	6,00	42,7	39,4	31,5	42,7
04_C	appartementen	9,00	43,0	39,8	31,8	43,0
04_D	appartementen	12,00	43,1	39,9	31,9	43,1
05_A	appartementen	3,00	47,7	44,4	36,4	47,7
05_B	appartementen	6,00	47,7	44,5	36,5	47,7
05_C	appartementen	9,00	47,5	44,3	36,3	47,5
05_D	appartementen	12,00	47,3	44,0	36,0	47,3
06_A	vrijstaand	1,50	51,8	48,5	40,6	51,8
06_B	vrijstaand	4,50	52,1	48,9	40,9	52,1
06_C	vrijstaand	7,50	51,8	48,5	40,6	51,8
07_A	vrijstaand	1,50	46,7	43,4	35,4	46,7
07_B	vrijstaand	4,50	47,2	44,0	36,0	47,2
07_C	vrijstaand	7,50	47,1	43,9	35,9	47,1
08_A	vrijstaand	1,50	46,7	43,4	35,4	46,7
08_B	vrijstaand	4,50	47,2	44,0	36,0	47,2
08_C	vrijstaand	7,50	47,1	43,9	35,9	47,1
09_A	2-onder-1-kap	1,50	39,1	35,8	27,9	39,1
09_B	2-onder-1-kap	4,50	43,6	40,4	32,4	43,6
09_C	2-onder-1-kap	7,50	44,2	40,9	32,9	44,2
10_A	2-onder-1-kap	1,50	38,4	35,2	27,2	38,4

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_B	2-onder-1-kap	4,50	42,0	38,7	30,7	42,0
10_C	2-onder-1-kap	7,50	42,8	39,6	31,6	42,8
11_A	2-onder-1-kap	1,50	38,0	34,8	26,8	38,0
11_B	2-onder-1-kap	4,50	40,3	37,1	29,1	40,3
11_C	2-onder-1-kap	7,50	40,6	37,3	29,3	40,6
12_A	2-onder-1-kap	1,50	33,5	30,3	22,3	33,5
12_B	2-onder-1-kap	4,50	36,3	33,1	25,1	36,3
12_C	2-onder-1-kap	7,50	37,9	34,7	26,7	38,0
13_A	2-onder-1-kap	1,50	32,7	29,4	21,4	32,7
13_B	2-onder-1-kap	4,50	37,7	34,4	26,5	37,7
13_C	2-onder-1-kap	7,50	39,2	36,0	28,0	39,2
14_A	2-onder-1-kap	1,50	37,8	34,5	26,5	37,8
14_B	2-onder-1-kap	4,50	39,5	36,3	28,3	39,5
14_C	2-onder-1-kap	7,50	40,4	37,2	29,2	40,4
15_A	rijwoningen	1,50	33,3	30,1	22,1	33,3
15_B	rijwoningen	4,50	34,9	31,7	23,7	34,9
15_C	rijwoningen	7,50	35,9	32,7	24,7	35,9
16_A	rijwoningen	1,50	24,0	20,8	12,8	24,0
16_B	rijwoningen	4,50	24,7	21,5	13,5	24,7
16_C	rijwoningen	7,50	25,6	22,4	14,4	25,6

*tabel VI geluidsbelasting wegverkeer Hoofdweg Oostzijde N520 incl. aftrek art. 110g Wgh*

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen	3,00	53,7	51,2	42,6	53,9
01_B	appartementen	6,00	54,6	52,1	43,5	54,8
01_C	appartementen	9,00	54,7	52,3	43,7	55,0
01_D	appartementen	12,00	54,8	52,3	43,7	55,0
02_A	appartementen	3,00	53,1	50,7	42,1	53,4
02_B	appartementen	6,00	54,1	51,6	43,0	54,4
02_C	appartementen	9,00	54,3	51,8	43,2	54,5
02_D	appartementen	12,00	54,3	51,9	43,3	54,6
03_A	appartementen	3,00	48,9	46,5	37,9	49,2
03_B	appartementen	6,00	50,1	47,7	39,1	50,4

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
03_C	appartementen	9,00	50,5	48,0	39,4	50,7
03_D	appartementen	12,00	50,7	48,3	39,7	51,0
04_A	appartementen	3,00	46,4	44,0	35,4	46,7
04_B	appartementen	6,00	47,5	45,1	36,5	47,8
04_C	appartementen	9,00	48,4	45,9	37,3	48,6
04_D	appartementen	12,00	48,7	46,2	37,6	48,9
05_A	appartementen	3,00	50,1	47,6	39,0	50,3
05_B	appartementen	6,00	51,1	48,7	40,1	51,4
05_C	appartementen	9,00	51,4	48,9	40,3	51,6
05_D	appartementen	12,00	51,4	49,0	40,4	51,7
06_A	vrijstaand	1,50	52,7	50,2	41,6	53,0
06_B	vrijstaand	4,50	54,4	51,9	43,3	54,6
06_C	vrijstaand	7,50	54,7	52,3	43,7	55,0
07_A	vrijstaand	1,50	49,1	46,6	38,0	49,3
07_B	vrijstaand	4,50	50,6	48,1	39,5	50,9
07_C	vrijstaand	7,50	51,1	48,6	40,0	51,3
08_A	vrijstaand	1,50	48,9	46,5	37,9	49,2
08_B	vrijstaand	4,50	50,6	48,2	39,6	50,9
08_C	vrijstaand	7,50	51,1	48,6	40,0	51,3
09_A	2-onder-1-kap	1,50	44,1	41,6	33,0	44,3
09_B	2-onder-1-kap	4,50	48,6	46,1	37,5	48,8
09_C	2-onder-1-kap	7,50	49,7	47,2	38,6	49,9
10_A	2-onder-1-kap	1,50	44,6	42,1	33,5	44,8
10_B	2-onder-1-kap	4,50	47,5	45,0	36,5	47,8
10_C	2-onder-1-kap	7,50	48,9	46,4	37,8	49,1
11_A	2-onder-1-kap	1,50	43,7	41,3	32,7	44,0
11_B	2-onder-1-kap	4,50	45,6	43,1	34,5	45,8
11_C	2-onder-1-kap	7,50	46,7	44,2	35,6	46,9
12_A	2-onder-1-kap	1,50	41,2	38,8	30,2	41,5
12_B	2-onder-1-kap	4,50	43,7	41,3	32,7	44,0
12_C	2-onder-1-kap	7,50	45,0	42,5	33,9	45,3
13_A	2-onder-1-kap	1,50	39,7	37,3	28,7	40,0
13_B	2-onder-1-kap	4,50	44,8	42,3	33,7	45,0
13_C	2-onder-1-kap	7,50	46,1	43,7	35,1	46,4

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
14_A	2-onder-1-kap	1,50	43,9	41,5	32,9	44,2
14_B	2-onder-1-kap	4,50	45,3	42,9	34,3	45,6
14_C	2-onder-1-kap	7,50	46,6	44,2	35,6	46,9
15_A	rijwoningen	1,50	41,0	38,6	30,0	41,3
15_B	rijwoningen	4,50	42,7	40,2	31,6	42,9
15_C	rijwoningen	7,50	44,0	41,5	32,9	44,3
16_A	rijwoningen	1,50	35,4	32,3	23,7	35,3
16_B	rijwoningen	4,50	36,4	33,4	24,8	36,4
16_C	rijwoningen	7,50	37,2	34,2	25,6	37,2

tabel VII

geluidsbelasting wegverkeer Bennebroekerweg incl. aftrek art. 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen	3,00	20,5	17,4	9,4	20,6
01_B	appartementen	6,00	20,7	17,5	9,5	20,7
01_C	appartementen	9,00	20,7	17,5	9,5	20,7
01_D	appartementen	12,00	20,7	17,5	9,5	20,7
02_A	appartementen	3,00	17,9	14,7	6,7	17,9
02_B	appartementen	6,00	17,9	14,7	6,7	17,9
02_C	appartementen	9,00	18,0	14,8	6,8	18,0
02_D	appartementen	12,00	20,5	17,3	9,3	20,5
03_A	appartementen	3,00	15,6	12,4	4,4	15,6
03_B	appartementen	6,00	17,3	14,1	6,1	17,3
03_C	appartementen	9,00	19,2	16,0	8,1	19,2
03_D	appartementen	12,00	22,7	19,5	11,5	22,7
04_A	appartementen	3,00	11,4	8,2	0,2	11,4
04_B	appartementen	6,00	11,7	8,5	0,6	11,8
04_C	appartementen	9,00	10,0	6,8	-1,2	10,0
04_D	appartementen	12,00	8,7	5,5	-2,5	8,7
05_A	appartementen	3,00	7,8	4,6	-3,4	7,8
05_B	appartementen	6,00	8,2	5,0	-2,9	8,3
05_C	appartementen	9,00	6,9	3,7	-4,3	6,9
05_D	appartementen	12,00	4,5	1,3	-6,7	4,5
06_A	vrijstaand	1,50	20,3	17,1	9,2	20,4

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06_B	vrijstaand	4,50	21,3	18,1	10,1	21,3
06_C	vrijstaand	7,50	21,4	18,2	10,2	21,4
07_A	vrijstaand	1,50	20,7	17,5	9,5	20,7
07_B	vrijstaand	4,50	22,5	19,3	11,4	22,5
07_C	vrijstaand	7,50	23,0	19,8	11,8	23,0
08_A	vrijstaand	1,50	11,1	7,9	-0,1	11,1
08_B	vrijstaand	4,50	12,8	9,6	1,6	12,8
08_C	vrijstaand	7,50	14,2	11,0	3,0	14,2
09_A	2-onder-1-kap	1,50	15,5	12,3	4,3	15,5
09_B	2-onder-1-kap	4,50	20,3	17,1	9,1	20,3
09_C	2-onder-1-kap	7,50	20,7	17,5	9,5	20,7
10_A	2-onder-1-kap	1,50	15,2	12,0	4,1	15,3
10_B	2-onder-1-kap	4,50	19,9	16,7	8,8	20,0
10_C	2-onder-1-kap	7,50	22,8	19,7	11,7	22,9
11_A	2-onder-1-kap	1,50	12,1	8,9	0,9	12,1
11_B	2-onder-1-kap	4,50	15,5	12,3	4,3	15,5
11_C	2-onder-1-kap	7,50	17,6	14,4	6,4	17,6
12_A	2-onder-1-kap	1,50	14,7	11,6	3,6	14,8
12_B	2-onder-1-kap	4,50	20,0	16,8	8,9	20,0
12_C	2-onder-1-kap	7,50	22,1	18,9	10,9	22,1
13_A	2-onder-1-kap	1,50	14,3	11,1	3,2	14,3
13_B	2-onder-1-kap	4,50	20,3	17,1	9,1	20,3
13_C	2-onder-1-kap	7,50	21,6	18,4	10,4	21,6
14_A	2-onder-1-kap	1,50	11,6	8,4	0,5	11,7
14_B	2-onder-1-kap	4,50	13,1	9,9	2,0	13,2
14_C	2-onder-1-kap	7,50	13,8	10,6	2,7	13,9
15_A	rijwoningen	1,50	30,5	27,3	19,3	30,5
15_B	rijwoningen	4,50	31,3	28,1	20,1	31,3
15_C	rijwoningen	7,50	32,1	28,9	21,0	32,2
16_A	rijwoningen	1,50	35,0	31,8	23,8	35,0
16_B	rijwoningen	4,50	36,2	33,0	25,0	36,2
16_C	rijwoningen	7,50	37,0	33,8	25,8	37,0

tabel VIII

geluidsbelasting wegverkeer cumulatief

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	appartementen	3,00	60,9	58,1	49,8	61,1
01_B	appartementen	6,00	61,4	58,7	50,3	61,6
01_C	appartementen	9,00	61,4	58,7	50,3	61,6
01_D	appartementen	12,00	61,3	58,6	50,2	61,5
02_A	appartementen	3,00	60,1	57,4	49,0	60,3
02_B	appartementen	6,00	60,8	58,1	49,6	60,9
02_C	appartementen	9,00	60,8	58,1	49,7	61,0
02_D	appartementen	12,00	60,7	58,1	49,6	60,9
03_A	appartementen	3,00	55,5	52,8	44,4	55,7
03_B	appartementen	6,00	56,4	53,8	45,3	56,6
03_C	appartementen	9,00	56,7	54,1	45,6	56,9
03_D	appartementen	12,00	56,8	54,2	45,8	57,0
04_A	appartementen	3,00	52,7	50,1	41,7	52,9
04_B	appartementen	6,00	53,7	51,1	42,7	53,9
04_C	appartementen	9,00	54,5	51,9	43,4	54,7
04_D	appartementen	12,00	54,7	52,1	43,6	54,9
05_A	appartementen	3,00	57,0	54,3	45,9	57,2
05_B	appartementen	6,00	57,8	55,1	46,7	57,9
05_C	appartementen	9,00	57,9	55,2	46,8	58,1
05_D	appartementen	12,00	57,8	55,2	46,7	58,0
06_A	vrijstaand	1,50	60,3	57,5	49,1	60,4
06_B	vrijstaand	4,50	61,4	58,7	50,3	61,6
06_C	vrijstaand	7,50	61,5	58,8	50,4	61,7
07_A	vrijstaand	1,50	56,0	53,3	44,9	56,2
07_B	vrijstaand	4,50	57,2	54,6	46,1	57,4
07_C	vrijstaand	7,50	57,5	54,9	46,4	57,7
08_A	vrijstaand	1,50	56,0	53,2	44,8	56,1
08_B	vrijstaand	4,50	57,3	54,6	46,2	57,4
08_C	vrijstaand	7,50	57,5	54,9	46,4	57,7
09_A	2-onder-1-kap	1,50	50,3	47,7	39,2	50,5
09_B	2-onder-1-kap	4,50	54,8	52,1	43,7	55,0
09_C	2-onder-1-kap	7,50	55,8	53,1	44,6	55,9
10_A	2-onder-1-kap	1,50	50,5	47,9	39,4	50,7



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_B	2-onder-1-kap	4,50	53,6	51,0	42,5	53,8
10_C	2-onder-1-kap	7,50	54,8	52,2	43,7	55,0
11_A	2-onder-1-kap	1,50	49,8	47,1	38,7	50,0
11_B	2-onder-1-kap	4,50	51,7	49,1	40,6	51,9
11_C	2-onder-1-kap	7,50	52,6	50,0	41,5	52,8
12_A	2-onder-1-kap	1,50	46,9	44,4	35,8	47,1
12_B	2-onder-1-kap	4,50	49,5	46,9	38,4	49,7
12_C	2-onder-1-kap	7,50	50,8	48,2	39,7	51,0
13_A	2-onder-1-kap	1,50	45,5	42,9	34,4	45,7
13_B	2-onder-1-kap	4,50	50,5	48,0	39,4	50,8
13_C	2-onder-1-kap	7,50	52,0	49,4	40,9	52,2
14_A	2-onder-1-kap	1,50	49,8	47,3	38,8	50,1
14_B	2-onder-1-kap	4,50	51,3	48,7	40,3	51,5
14_C	2-onder-1-kap	7,50	52,5	49,9	41,5	52,7
15_A	rijwoningen	1,50	47,0	44,4	35,9	47,2
15_B	rijwoningen	4,50	48,6	46,0	37,5	48,8
15_C	rijwoningen	7,50	49,9	47,3	38,8	50,1
16_A	rijwoningen	1,50	43,4	40,2	32,0	43,4
16_B	rijwoningen	4,50	44,5	41,3	33,1	44,5
16_C	rijwoningen	7,50	45,2	42,2	33,9	45,3

Bijlage D

---

## **Interne wegen**

## BIJLAGE D

### BEREKENING GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

volgens *Standaard-Rekenmethode I*, wegverkeer RMG 2012

Situatie	: Tudor Gardens			
Wegverkeerslawaaï	: wijkontsluiting			
Etmaalintensiteit	: 816 mvt/etm			
uurpercentage periode [dag/avond/nacht]		D	A	N
		6,9	2,9	0,7 %
Waarneemhoogten		1,5 m	4,5 m	7,5 m
<b>Verkeersintensiteiten :</b>	verdeling	uurintensiteit	snelheid	
	[%]	[mvt/uur]	[km/uur]	
lichte motorvoertuigen :	99,0	55,7	30	
middelzwaar vrachtverkeer :	1,0	0,6	30	
zwaar vrachtverkeer :	0,0	0,0	30	
lichte motorvoertuigen :	99,0	23,6	30	
middelzwaar vrachtverkeer :	1,0	0,2	30	
zwaar vrachtverkeer :	0,0	0,0	30	
lichte motorvoertuigen :	100,0	5,6	30	
middelzwaar vrachtverkeer :	0,0	0,0	30	
zwaar vrachtverkeer :	0,0	0,0	30	
<b>Omgevingsvariabelen :</b>				
wegdektype	: elementenverharding keperverband			
Cwegdek lichte motorvoertuigen	: 1,3 dB			
Cwegdek middelzware en zware motorvoertuigen	: 2,4 dB			
hoogte wegdek t.o.v. maaiveld	: 0 m			
horizontale afstand waarneempunt - weg	: 6,5 m			
geen kruispunt	: 0			
Etmaalintensiteit kruisende weg	: 0 mvt			
geen optrekcorrectie	: 0 m			
percentage zacht bodemgebied tussen waarneempunt - snijpunten	: 50,0 %			
begrenzings aandachtsgebied met rijlijn	: 50,0 %			
afstand waarneempunt - tegenoverliggende bebouwing	: 20 m			
breedte aandachtsgebied	: 80 m			
breedte tegenoverliggende bebouwing	: 12,0 m			
hoogte tegenoverliggende bebouwing	: 12,0 m			
<b>Berekening :</b>	h= 1,5 m	h= 4,5 m	h= 7,5 m	
Geluidsemissie wegverkeer	: 61,9	61,9	61,9 dB	
Optrekcorrectie	: 0,0	0,0	0,0 dB	
Reflectie tegen tegenoverliggende bebouwing	: -0,2	-0,2	-0,2 dB	
Afstandsdemping	: 8,2	8,8	9,7 dB	
Bodemdemping	: 1,5	1,3	1,4 dB	
Luchtdemping	: 0,1	0,1	0,1 dB	
Meteo-correctie	: 0,4	0,2	0,2 dB	
Totale demping	: 9,8	10,1	11,1 dB	
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L dag	51,9	51,6	50,6 dB(A)	
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L avond	48,2	47,9	46,9 dB(A)	
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L nacht	41,5	41,2	40,3 dB(A)	
<b>Resultaat :</b>				
Totale geluidsimmissie op waarneempunt L den (incl. artikel 3.5)	: 52,0	51,7	50,8 dB	
geluidsbelasting L den, na aftrek vgl. art. 3.4 RMG2012	: 47	47	46 dB	