



## **Ontwikkeling woonschepenligplaats te Rijnsburg**

*Wegverkeerslawaaï*



## **Ontwikkeling woonschepenligplaats te Rijnsburg**

### *Wegverkeerslawaaï*

|                   |                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| opdrachtgever     | Gemeente Katwijk                                               |
| rapportnummer     | O 16484-3-RA-001                                               |
| datum             | 25 september 2020                                              |
| referentie        | KvdN/IKa/CJ/O 16484-3-RA-001                                   |
| verantwoordelijke | ir. K.V. van der Nat                                           |
| opsteller         | MSc I.H. Kalverboer<br>+31 85 8228758<br>i.kalverboer@peutz.nl |

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|          |                                              |           |
|----------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Plangebied en de beoogde ontwikkeling</b> | <b>5</b>  |
| 2.1      | Ligging plangebied                           | 5         |
| 2.2      | De beoogde ontwikkeling                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Wet- en regelgeving</b>                   | <b>7</b>  |
| 3.1      | Algemeen                                     | 7         |
| 3.2      | Wet geluidhinder                             | 7         |
| 3.3      | Gemeentelijk geluidbeleid                    | 8         |
| <b>4</b> | <b>Uitgangspunten</b>                        | <b>10</b> |
| 4.1      | Wegverkeer                                   | 10        |
| 4.2      | Toetspunten                                  | 11        |
| 4.3      | Akoestische modelvorming                     | 11        |
| <b>5</b> | <b>Rekenresultaten</b>                       | <b>12</b> |
| 5.1      | Geluidgezoneerde wegen                       | 12        |
| 5.2      | Niet geluidgezoneerde wegen                  | 12        |
| 5.3      | Cumulatie                                    | 12        |
| <b>6</b> | <b>Beoordeling</b>                           | <b>14</b> |
| 6.1      | Wet geluidhinder                             | 14        |
| 6.2      | Toetsing gemeentelijk geluidbeleid           | 15        |
| <b>7</b> | <b>Maatregelen</b>                           | <b>16</b> |
| 7.1      | Algemeen                                     | 16        |
| 7.2      | Bronmaatregelen                              | 16        |
| 7.3      | Maatregelen in het overdrachtsgebied         | 16        |
| 7.4      | Maatregelen bij de ontvanger                 | 17        |
| 7.5      | Conclusie                                    | 18        |
| <b>8</b> | <b>Conclusie</b>                             | <b>19</b> |

## **1 Inleiding**

In opdracht van gemeente Katwijk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï ter plaatse van de beoogde woonschepenligplaats aan de Oegstgeesterweg te Rijnsburg. Aan de orde is de verplaatsing van een reeds bestaande woonboot.

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van meerdere wegen. Aangezien een woonschepenligplaats een geluidgevoelig terrein is, dient de geluidbelasting ter plaatse van de grens van de woonschepenligplaats ten gevolge van wegverkeerslawaaï conform de Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt te worden.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'De Horn', dat in 2006 is vastgesteld door gemeente Katwijk. Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken wordt thans een nieuw bestemmingsplan, te weten de '2e herziening De Horn', opgesteld. Hierbij dient aangetoond te worden dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. In dat kader vraagt het aspect wegverkeerslawaaï om aandacht.

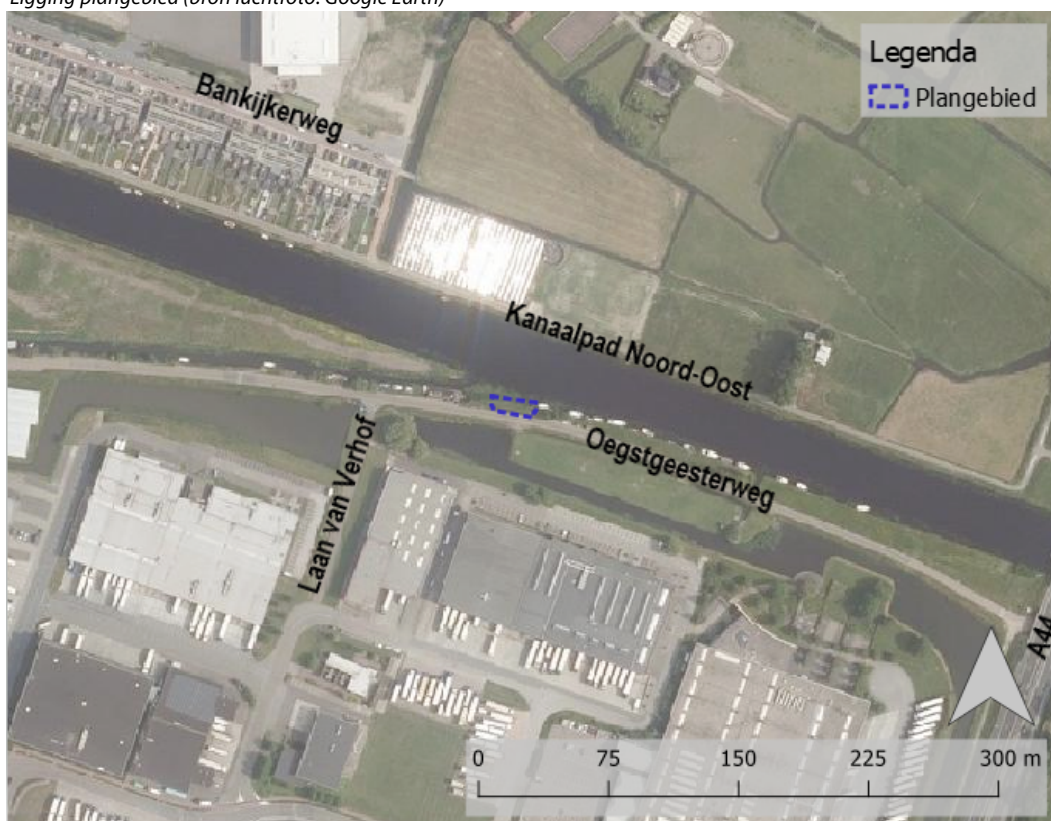
Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plaatse van de grens van het geluidgevoelig terrein en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde geluidgrenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) en het gemeentelijk beleid inzake het verlenen van hogere waarden.

## 2 Plangebied en de beoogde ontwikkeling

### 2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in de Vliet/het Oegstgeesterkanaal aan de Oegstgeesterweg te Rijnsburg. Het plangebied bevindt zich ten oosten van het centrum van Rijnsburg. In figuur 2.1 wordt de ligging van het plangebied weergegeven. In de omgeving van het plangebied bevinden zich zowel woningen als bedrijvigheid.

f2.1 Ligging plangebied (bron luchtfoto: Google Earth)



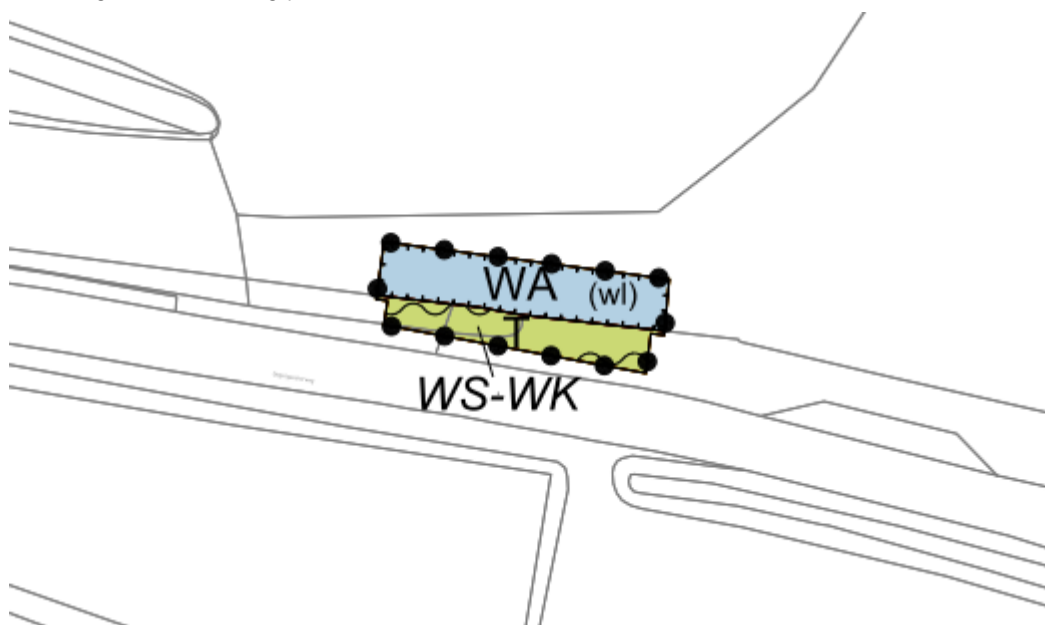
In de omgeving van het plangebied zijn diverse 50 km/uur-wegen gesitueerd, waaronder de Oegstgeesterweg. Ten oosten van het plangebied is bovendien de Rijksweg A44 gelegen.

## 2.2 De beoogde ontwikkeling

Het voornemen bestaat om een woonboot, welke al jaren in de Vliet/het Oegstgeesterkanaal is gelegen, te verplaatsen. De ligplaats voor de woonboot zal in oostelijke richting worden verplaatst.

Om onder andere de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In figuur 2.2 wordt het deel van de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan weergegeven waarop de beoogde woonschepenligplaats wordt weergegeven.

f2.2 Verbeelding nieuw bestemmingsplan



## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Algemeen

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een woonschepenligplaats. Aangezien een geluidgevoelig terrein, conform de Wet geluidhinder, gerealiseerd gaat worden is het van belang om de optredende geluidbelasting in beeld te brengen. In het voorliggende hoofdstuk zal ingegaan worden op de relevante wet- en regelgeving ten aanzien van wegverkeerslawaaï.

### 3.2 Wet geluidhinder

#### *Wegverkeerslawaaï*

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) is aangegeven hoe breed de geluidzone (het onderzoeksgebied) langs wegen is. Deze breedte hangt af van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied ligt. De Wgh stelt geen eisen ten aanzien van 30 km/uur-wegen. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

t3.1 Zonebreedtes van wegen

| Aantal rijstroken             | Zonebreedte in meter |
|-------------------------------|----------------------|
| <i>Stedelijk gebied</i>       |                      |
| 1 of 2                        | 200                  |
| 3 of meer                     | 350                  |
| <i>Buitenstedelijk gebied</i> |                      |
| 1 of 2                        | 250                  |
| 3 of 4                        | 400                  |
| 5 of meer                     | 600                  |

Voor de 'juridische' geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de grens van geluidgevoelige terreinen, zoals ligplaatsen voor woonboten, binnen een geluidzone geldt volgens de Wgh een voorkeursgrenswaarde van 48 dB ( $L_{den}$ ). Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB voor geluidsgevoelige terreinen.

#### *Hogere waarden*

Conform artikel 110a lid 5 Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende

bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

#### *Cumulatie*

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting.

### **3.3 Gemeentelijk geluidbeleid**

Het gemeentelijk geluidbeleid inzake het verlenen van hogere waarden is opgenomen in de 'Nota geluid', zoals vastgesteld in 2009. In deze nota worden onder andere ontheffingscriteria en voorwaarden opgenomen voor het verlenen van hogere waarden. Opgemerkt wordt dat dit beleid zich met name richt op woningen.

#### *Ontheffingscriteria*

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde wordt alleen verleend als nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een positieve bijdrage leveren aan de binnenstedelijke structuur of een gunstig effect hebben voor de akoestische kwaliteit van bestaande woningen. In het beleid worden de volgende ontheffingscriteria onderscheiden:

1. Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van woningen.
2. De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
3. De woningen vervangen bestaande bebouwing.
4. De woningen vervullen door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie voor andere woningen, of voor andere gebouwen of geluidgevoelige objecten.
5. Wanneer de gewenste hogere waarde hoger is dan 53 dB en er meerdere geluidbronnen zijn, dan moet het mogelijk zijn dat van ten minste één uitwendige scheidingsconstructie van elk van de woningen de geluidbelasting lager dan of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de geluidbronnen.
6. Er is sprake van een nog niet geprojecteerde, geprojecteerde of te wijzigen weg, die een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen.
7. Er is sprake van een direct milieuvoordeel elders door het toestaan van de ontheffing.

#### *Voorwaarden*

Alsmede zijn voorwaarden opgenomen waaraan nieuwe woningen, waarvoor een hogere waarde wordt verleend, moeten voldoen. In voorliggende situatie is echter geen sprake van een nieuwe woning, maar van het realiseren van een woonschepenligplaats voor een reeds bestaande woonboot. Deze voorwaarden zijn daarmee niet van toepassing.



Wel worden er nog voorwaarden opgenomen voor vervangende nieuwbouw. Ondanks dat hier evenmin sprake van is, wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening aangesloten op de voorwaarden voor vervangende nieuwbouw. Aangezien door middel van deze voorwaarden sprake is van een acceptabele situatie voor vervangende nieuwbouw, kan eveneens worden gemotiveerd dat dit ook acceptabel kan worden geacht voor de beoogde woonschepenligplaats voor de reeds bestaande woonboot. Voor vervangende nieuwbouw wordt een geluidluwe gevel, welke een geluidbelasting van maximaal 5 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde kent, vereist. Bovendien dient 30% van het aantal verblijfsruimten, of 30% van het verblijfsgebied, aan de geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Daarnaast dient de buitenruimte, indien aanwezig, bij voorkeur aan de geluidluwe zijde gesitueerd worden. De geluidbelasting mag hier in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan de geluidluwe gevel.

## 4 Uitgangspunten

### 4.1 Wegverkeer

De beoogde woonschepenligplaats is gelegen in de (geluid)zones van de volgende wegen:

- Oegstgeesterweg;
- Kanaalpad Noord-Oost;
- Bankijkerweg;
- Laan van Verhof;
- A44.

Op korte afstand van het plangebied bevinden zich geen overige wegen welke relevant zijn voor de optredende geluidbelasting ter plaatse van de grens van het geluidgevoelige terrein.

De bij de berekening gehanteerde intensiteiten voor de A44 zijn ontleend uit het Geluidregister van het ministerie van Infrastructuur en Milieu<sup>1</sup>. De verkeersintensiteiten voor de overige wegen zijn voor het jaar 2030 zijn op 12 augustus 2020 aangeleverd door gemeente Katwijk. Hierbij wordt opgemerkt dat aangegeven is dat het Kanaalpad Noord-Oost in hoofdzaak een bromfietspad betreft. Deze weg wordt verder enkel gebruikt voor bestemmingsverkeer en heeft derhalve slechts een beperkte invloed op de optredende geluidbelasting. In voorliggend onderzoek wordt deze weg dan ook verder buiten beschouwing gelaten. De Laan van Verhof is niet in zijn geheel opgenomen in de aangeleverde verkeersgegevens. Worst-case wordt voor de ontbrekende wegdelen ervan uitgegaan dat de verkeersintensiteiten over alle wegdelen gelijk zijn. Voor de Bankijkerweg is bovendien aangegeven dat dit een doodlopende weg betreft, welke vanaf de kruising met de Voorhousterweg in hoofdzaak door zwaar verkeer gebruikt wordt. Daarnaast is voor de Oegstgeesterweg aangegeven dat deze in de spits geen doorgaande weg is. Vanuit een worst-case benadering is dit echter buiten beschouwing gelaten.

Aangezien door gemeente Katwijk is aangegeven dat de verdeling van licht, middelzwaar en zwaar verkeer, alsmede de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode niet bekend is, is met behulp van de applicatie VI Lucht en Geluid een inschatting van de etmaalverdeling gemaakt. Deze applicatie is ontwikkeld door Goudappel Coffeng BV, in opdracht van het toenmalige ministerie van VROM, voor de inschatting van verkeersintensiteiten voor wegen waarvan deze gegevens onbekend zijn. Opgemerkt wordt dat voor de Bankijkerweg vanaf de kruising met de Voorhousterweg worst-case uitgegaan wordt van enkel zwaar verkeer.

In tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van de relevante wegverkeersgegevens (met uitzondering van de A44 waarvan de gegevens zijn ontleend uit het Geluidregister).

<sup>1</sup> Zoals gedownload op 12 augustus 2020 via [geluidregister.rijkswaterstaat.nl/geluidregister](https://geluidregister.rijkswaterstaat.nl/geluidregister)

## t4.1 Verkeersintensiteit omliggende wegen

| Weg                                  | Verkeersintensiteit | Snelheid  | Wegdektype                                           |
|--------------------------------------|---------------------|-----------|------------------------------------------------------|
|                                      | 2030                |           |                                                      |
| Oegstgeesterweg (30 km/uur gedeelte) | 3.860               | 30 km/uur | Elementenverharding in keperverband                  |
| Oegstgeesterweg (50 km/uur gedeelte) | 3.860               | 50 km/uur | Deels elementenverharding in keperverband, deels DAB |
| Bankijkerweg                         | 260                 | 50 km/uur | DAB                                                  |
| Laan van Verhof                      | 420                 | 50 km/uur | DAB                                                  |

## 4.2 Toetspunten

Voor de situering van de woonschepenligplaats is gebruik gemaakt van de verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan, zie figuur 2.2. De toetspunten zijn gesitueerd op de terreingrens van de woonschepenligplaats. Op een hoogte van 1,5 meter zijn toetspunten gesitueerd, daar op deze locatie een enkellaagse woonboot zal worden gesitueerd. In bijlage 1 zijn de locaties van alle toetspunten weergegeven.

## 4.3 Akoestische modelvorming

Voor de berekening van het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van een rekenmodel conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het Rmg2012. In het akoestisch rekenmodel is een standaard bodemfactor van 0,0 gehanteerd. Voor akoestisch zachte oppervlakten, zoals grasland, is een bodemfactor van 1,0 gehanteerd.

In het rekenmodel is de woonboot gemodelleerd binnen het geluidgevoelig terrein. Hiermee wordt de geluidbelasting berekend welke zoveel mogelijk overeenkomt met de daadwerkelijke situatie.

In bijlage 1 is een modelplot opgenomen van het akoestische rekenmodel, waarin de toetspunten, het bodemgebied en de wegen zijn weergegeven. In bijlage 2 zijn de relevante invoergegevens van het akoestische rekenmodel opgenomen.

## 5 Rekenresultaten

### 5.1 Geluidgezoneerde wegen

De maximaal optredende geluidbelasting ter plaatse van de terreingrens van de woonschepenligplaats ten gevolge van de omliggende geluidgezoneerde wegen is weergegeven in tabel 5.1. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer is weergegeven inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

t5.1 Hoogst optredende geluidbelasting  $L_{den}$  ten gevolge van wegverkeer geluidgezoneerde wegen (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

| Terreingrens | Maximaal optredende geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |     |                 |              |
|--------------|----------------------------------------------------|-----|-----------------|--------------|
|              | Oegstgeesterweg (50 km/uur)                        | A44 | Laan van Verhof | Bankijkerweg |
| Noord        | 39                                                 | 53  | 31              | 20           |
| Oost         | 54                                                 | 57  | 35              | 1            |
| Zuid         | 59                                                 | 53  | 41              | 14           |
| West         | 55                                                 | 41  | 40              | 20           |

De maximaal optredende geluidbelasting bedraagt 59 dB ten gevolge van wegverkeer over de Oegstgeesterweg. Alsmede bedraagt de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer over de A44 57 dB. Hiermee wordt zowel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als de maximale ontheffingswaarde van 53 dB overschreden.

De volledige rekenresultaten worden opgenomen in bijlage 3.

### 5.2 Niet geluidgezoneerde wegen

De maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer over het deel van de Oegstgeesterweg waar sprake is van een 30 km/uur-regime bedraagt ter plaatse van de terreingrens van de woonschepenligplaats maximaal 27 dB (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh).

### 5.3 Cumulatie

In tabel 5.1 wordt de maximale gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven. Deze geluidbelasting is weergegeven zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.

t5.2 Gecumuleerde geluidbelasting  $L_{den}$  ten gevolge van wegverkeer (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

| Terreingrens | Gecumuleerde geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |
|--------------|---------------------------------------------|
| Noord        | 56                                          |
| Oost         | 62                                          |
| Zuid         | 64                                          |
| West         | 61                                          |

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer bedraagt maximaal 64 dB.

## 6 Beoordeling

### 6.1 Wet geluidhinder

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer ter plaatse van de terreingrens van de woonschepenligplaats wordt overschreden. Bovendien wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB overschreden.

Er treden ten gevolge van wegverkeer over de A44 en Oegstgeesterweg ter plaatse van de terreingrens geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 57 en 59 dB (inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh). De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer over de overige wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

#### *Maximale ontheffingswaarde*

Aangezien de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor wegverkeer wordt overschreden, zal de geluidbelasting teruggebracht moeten worden tot ten hoogste 53 dB. Alleen wanneer de maximale ontheffingswaarde niet meer wordt overschreden, is het mogelijk om hogere waarden aan te vragen. Indien het niet mogelijk is om de geluidbelasting dusdanig te reduceren kan het verplaatsen van de woonschepenligplaats, buiten de geluidzone van de betreffende wegen, een oplossing bieden. Hiermee is toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet meer van toepassing.

#### *Overschrijding voorkeursgrenswaarde*

Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer wordt overschreden maar niet de maximale ontheffingswaarde, dient een ontheffing “hogere grenswaarde” aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht, en dat het treffen van maatregelen in de overdracht de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. In hoofdstuk 7 komen de mogelijke maatregelen aan bod.

#### *Cumulatie*

Aangezien in voorliggende situatie naar verwachting hogere waarden aangevraagd worden, is het benodigd de gecumuleerde geluidbelasting nader te beschouwen. In de voorliggende situatie bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï ter plaatse van de terreingrens van de woonschepenligplaats ten hoogste 64 dB.

In welke gevallen sprake is van een onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting wordt niet in regelgeving vastgelegd. In de voorliggende situatie wordt de waarde van 63 dB, welke als maximale ontheffingswaarde geldt in stedelijke gebieden, overschreden. Er zullen echter maatregelen getroffen moeten worden om de geluidbelasting ten gevolge van de Oegstgeesterweg en A44 tot maximaal de van toepassing zijnde maximale ontheffingswaarde van 53 dB te reduceren. Hiermee zal de gecumuleerde geluidbelasting alsmede gereduceerd worden, waarmee alsnog kan worden aangenomen dat er sprake is van een aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting.

## 6.2 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde wordt conform het gemeentelijk geluidbeleid alleen verleend als nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voldoen aan één van de ontheffingscriteria zoals opgenomen in paragraaf 3.3. In voorliggende situatie wordt de beoogde woonschepenligplaats op een open plaats tussen aanwezige bebouwing gesitueerd. Alsmede dient de beoogde woonschepenligplaats ter vervanging van de voormalige woonschepenligplaats. Gezien voorgaande kan gesteld worden dat aan de ontheffingscriteria wordt voldaan.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt volledigheidshalve aangesloten op de ontheffingsvoorwaarden voor vervangende nieuwbouwwoningen, ondanks dat formeel gezien geen sprake is van een woning. Middels deze voorwaarden wordt geborgd dat ook bij vervangende nieuwbouw sprake is van een acceptabele situatie voor wat betreft geluidbelasting. Daar de beoogde woonschepenligplaats ter vervanging dient van de voormalige woonschepenligplaats wordt aangesloten op de voorwaarden voor vervangende nieuwbouw. In voorliggende situatie betekent dit dat er een geluidluwe gevel, waar de geluidbelasting maximaal 53 dB bedraagt, aanwezig zou moeten zijn. Sprake is van een geluidluwe zijde, daar de geluidbelasting ter plaatse van de noordzijde, zonder het treffen van maatregelen, als gevolg van wegverkeer over de A44 maximaal 53 dB bedraagt. Tevens kan gesteld worden dat 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan deze zijde is gesitueerd. Echter bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimte, welke ten zuiden van de woonschepenligplaats is gesitueerd, maximaal 59 dB als gevolg van wegverkeer over de Oegstgeesterweg. Hiermee is sprake van een verschil groter dan 5 dB ten opzichte van de geluidluwe zijde. Vooralsnog wordt aldus niet aan deze voorwaarde voldaan. Er zullen echter maatregelen getroffen moeten worden om te kunnen voldoen aan de Wet geluidhinder, waarmee eveneens de geluidbelasting ten gevolge van de Oegstgeesterweg tot maximaal 53 dB gereduceerd dient te worden. Na het treffen van maatregelen zal daarom ter plaatse van de buitenruimte sprake zijn van een acceptabele geluidbelasting conform het gemeentelijk geluidbeleid.

## 7 Maatregelen

### 7.1 Algemeen

Aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB ter plaatse van de terreingrens van de woonschepenligplaats wordt overschreden dienen maatregelen getroffen te worden. Alvorens dient ervoor gezorgd te worden dat de maximale ontheffingswaarde niet meer wordt overschreden. Pas wanneer deze niet meer overschreden wordt is het mogelijk om, indien nog van toepassing, hogere waarden aan te vragen. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh alleen worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht, en dat het treffen van maatregelen in de overdracht de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen nader beschouwd.

### 7.2 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend asfalt of snelheidsverlaging. Snelheidsverlaging heeft een direct effect op de geluidemissie van wegverkeer. In voorliggende situatie wordt deze maatregel voor de A44 niet realistisch geacht, aangezien dit de capaciteit van deze weg sterk doet afnemen. Voor de Oegstgeesterweg is het verlengen van het deel wat een 30 km/uur-regime kent wel een realistisch optie. Op deze wijze hoeft deze weg niet meer getoetst te worden in het kader van de Wet geluidhinder en is hiermee geen sprake meer van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dan wel maximale ontheffingswaarde. In figuur 7.1 wordt de positie vanaf waar een 30 km/uur-regime zou moeten gelden om aan de Wet geluidhinder te kunnen voldoen weergegeven.

Voorts wordt het toepassen van geluidreducerend asfalt in de voorliggende situatie niet als kosteneffectief beoordeeld, om de reden dat slechts sprake is van één woonschepenligplaats. Een dergelijke maatregel kan hiermee als te ingrijpend worden geacht.

### 7.3 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit het plaatsen van schermen of geluidswallen. Het treffen van een maatregel in het overdrachtsgebied is in theorie mogelijk. Door een drijvend scherm te situeren kan de geluidbelasting als gevolg van de A44 gereduceerd worden tot maximaal de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Alsmede wordt de gecumuleerde geluidbelasting hiermee gereduceerd tot maximaal 62 dB (exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh). Dit scherm dient gesitueerd te worden aan de oostzijde van de woonschepenligplaats en dient vanaf de begane grond van de woonboot een minimale hoogte van 1,5 meter te hebben. In figuur 7.1 worden de ligging en lengte van het scherm

weergeven. Een dergelijke maatregel vormt in theorie een oplossing, echter zal nader beschouwd moeten worden of dit daadwerkelijk uitvoerbaar is.

## f7.1 Bronmaatregelen en maatregelen in het overdrachtsgebied



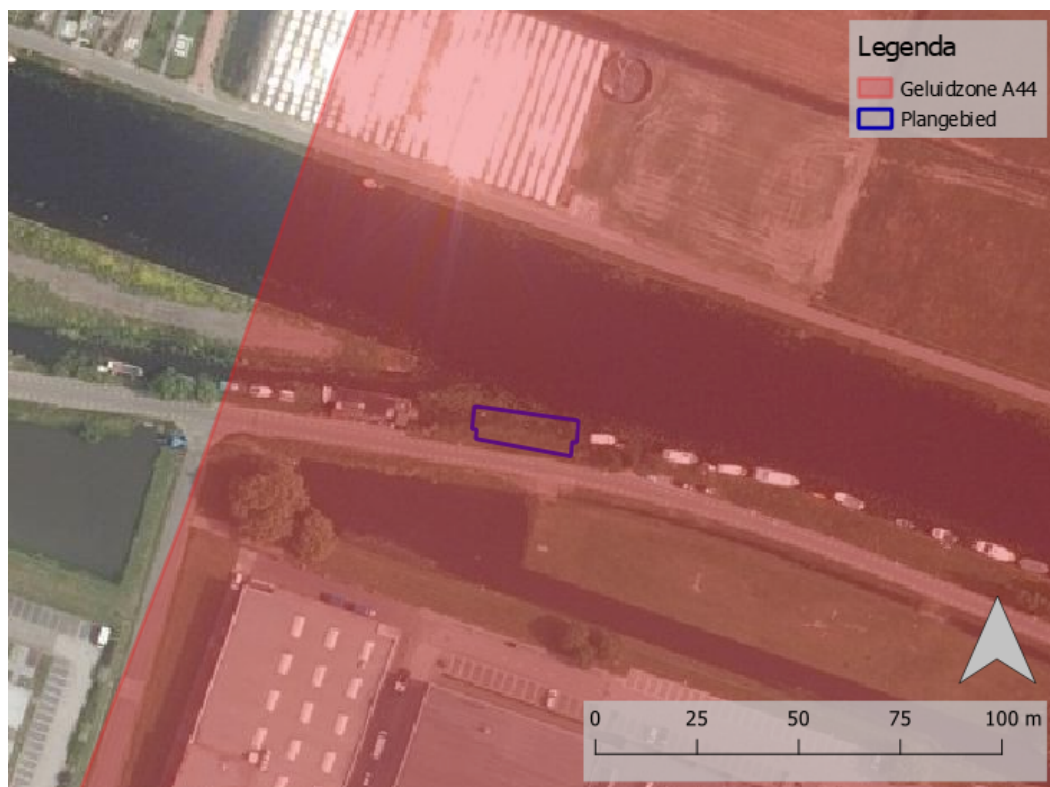
In bijlage 4 worden de rekenresultaten opgenomen ingeval rekening wordt gehouden met de in figuur 7.1 aangegeven maatregelen.

## 7.4 Maatregelen bij de ontvanger

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken te zijn om de geluidbelasting vanwege wegverkeer tot de voorkeursgrenswaarde te beperken, kunnen maatregelen bij de ontvanger overwogen worden. In voorliggende situatie is de enige oplossing hiertoe, daar het een geluidgevoelig terrein betreft waar geen bouwkundige maatregelen mogelijk zijn, om de beoogde woonschepenligplaats anders te situeren.

Door de woonschepenligplaats 60 meter richting het westen te verschuiven is de beoogde woonschepenligplaats niet meer binnen de geluidzone van de A44 gelegen. Hiermee hoeft er niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden conform de Wet geluidhinder. In figuur 7.2 wordt de geluidzone van de A44 weergegeven. Buiten deze zone hoeft er niet meer getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Door de opdrachtgever is echter aangegeven dat dit geen wenselijke oplossing is.

## f7.2 Geluidzone A44



## 7.5 Conclusie

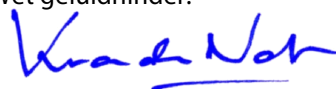
Thans is sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde als gevolg van wegverkeer over de A44 en Oegstgeesterweg. Alleen door het treffen van maatregelen, waarmee geen sprake meer is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is deze woonschepenligplaats mogelijk. Ten eerste dient hiertoe het 30 km/uur-gedeelte van de Oegstgeesterweg verlengd te worden, en ten tweede dient er een drijvend scherm gesitueerd te worden tussen de woonschepenligplaats en de A44. Op deze wijze kan worden voldaan aan de Wet geluidhinder.

## 8 Conclusie

Uit akoestisch onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï ter plaatse van de terreingrens van de beoogde ontwikkeling wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt als gevolg van wegverkeer over de A44 en Oegstgeesterweg eveneens overschreden.

Er treden ten gevolge van wegverkeer over de A44 en Oegstgeesterweg ter plaatse van de terreingrens geluidbelastingen op tot ten hoogste respectievelijk 57 en 59 dB (inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh). De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer over de overige wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde. Aangezien de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor wegverkeer hiermee wordt overschreden, zal de geluidbelasting teruggebracht moeten worden tot ten hoogste 53 dB. Alleen wanneer de maximale ontheffingswaarde niet meer wordt overschreden, is het mogelijk om hogere waarden aan te vragen. Alvorens het college van burgemeester en wethouders hogere waarden kunnen verlenen, is onderzocht of door het treffen van stedenbouwkundige maatregelen (indeling bouwplan, situering geluidgevoelige bestemmingen), bron- of overdrachtsmaatregelen, dan wel (bouwkundige) maatregelen bij de ontvanger aan de maximale ontheffingswaarde dan wel voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

Alleen door het treffen van maatregelen, waarmee geen sprake meer is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde, is de beoogde woonschepenligplaats mogelijk. Uit voorliggend onderzoek volgt dat ten eerste hiertoe het 30 km/uur-gedeelte van de Oegstgeesterweg verlengd dient te worden en ten tweede dient er een drijvend scherm gesitueerd te worden tussen de woonschepenligplaats en de A44. Door toepassing van de voornoemde maatregelen kan worden voldaan aan de Wet geluidhinder.

  
Zoetermeer,

Dit rapport bevat 19 pagina's en 4 bijlagen.



**Bijlage 1**  
**Modelplot**



|              |                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetspunten  |  |
| Gebouwen     |  |
| Schermen     |  |
| Hoogtelijnen |  |
| Hulpvlakken  |  |



0 m

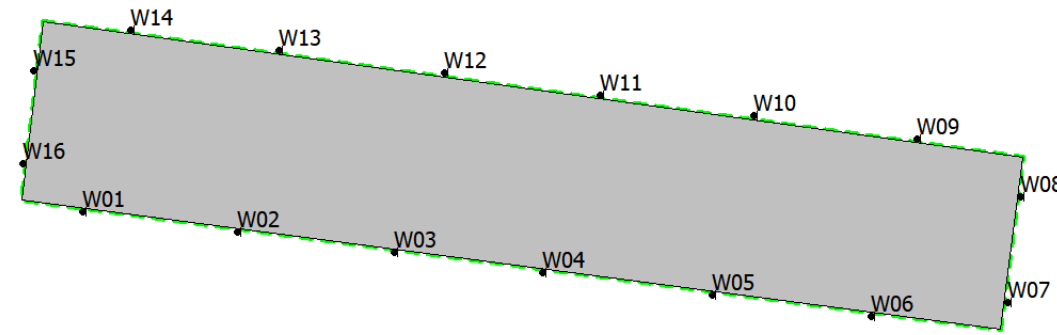


8 m

schaal = 1 : 200

467720

467700





## **Bijlage 2**

### **Invoergegevens**

Model: Wegverkeerslawaaï  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Omschr.              | Groep                     | ISO_H | Wegdek | Wegdek                              | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) |
|----------------------|---------------------------|-------|--------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 44 / 14,758 / 14,786 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 13,549 / 14,684 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,194 / 14,286 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,787 / 15,904 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,707 / 14,745 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,694 / 14,707 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 13,747 / 14,194 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,707 / 14,750 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,684 / 14,707 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,752 / 14,777 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 13,656 / 13,747 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,801 / 15,847 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,745 / 14,752 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,777 / 14,787 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,786 / 14,801 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,750 / 14,758 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| 44 / 14,286 / 14,694 | A44                       | --    | W1     | 1-laags ZOAB                        | --       | --       | --       | 115      | 115      |
| Bankijkerweg         | Bankijkerweg              | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Laan van Verhof      | Laan van Verhof           | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Laan van Verhof      | Laan van Verhof           | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Laan van Verhof      | Laan van Verhof           | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Laan van Verhof      | Laan van Verhof           | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Oegstgeesterweg      | Oegstgeesterweg           | 0,00  | W0     | Referentiewegdek                    | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Oegstgeesterweg      | Oegstgeesterweg           | 0,00  | W9a    | Elementenverharding in keperverband | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| Oegstgeesterweg      | Oegstgeesterweg 30 km/uur | 0,00  | W9a    | Elementenverharding in keperverband | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       |

Model: Wegverkeerslawaaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Omschr.              | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal   | aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| 44 / 14,758 / 14,786 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 13,549 / 14,684 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,194 / 14,286 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,787 / 15,904 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,707 / 14,745 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,694 / 14,707 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 13,747 / 14,194 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,707 / 14,750 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,684 / 14,707 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,752 / 14,777 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 13,656 / 13,747 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,801 / 15,847 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,745 / 14,752 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,777 / 14,787 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 24970,32 | 6,40   | 3,52    | 1,14    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,786 / 14,801 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,750 / 14,758 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| 44 / 14,286 / 14,694 | 115      | 100      | 100      | 100      | 90       | 90       | 90       | 27876,04 | 6,37   | 3,06    | 1,41    | --      | --     | --     |        |
| Bankijkerweg         | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 260,00   | 6,75   | 3,17    | 0,79    | --      | --     | --     |        |
| Laan van Verhof      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 420,00   | 6,43   | 3,33    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Laan van Verhof      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 420,00   | 6,43   | 3,33    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Laan van Verhof      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 420,00   | 6,43   | 3,33    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Laan van Verhof      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 420,00   | 6,43   | 3,33    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Oegstgeesterweg      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3860,00  | 6,45   | 3,26    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Oegstgeesterweg      | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 3860,00  | 6,45   | 3,26    | 1,19    | --      | --     | --     |        |
| Oegstgeesterweg      | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 3860,00  | 6,45   | 3,26    | 1,19    | --      | --     | --     |        |

Model: Wegverkeerslawaaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Omschr.              | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 44 / 14,758 / 14,786 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 13,549 / 14,684 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,194 / 14,286 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,787 / 15,904 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,707 / 14,745 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,694 / 14,707 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 13,747 / 14,194 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,707 / 14,750 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,684 / 14,707 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,752 / 14,777 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 13,656 / 13,747 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,801 / 15,847 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,745 / 14,752 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,777 / 14,787 | 97,39  | 98,01  | 97,00  | 1,38   | 0,86   | 1,29   | 1,22   | 1,12   | 1,72   |
| 44 / 14,786 / 14,801 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,750 / 14,758 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| 44 / 14,286 / 14,694 | 97,23  | 97,44  | 96,67  | 1,29   | 0,96   | 1,29   | 1,48   | 1,60   | 2,04   |
| Bankijkerweg         | --     | 87,50  | 100,00 | --     | 12,50  | --     | 100,00 | --     | --     |
| Laan van Verhof      | 85,19  | 85,71  | 80,00  | 11,11  | 7,14   | 20,00  | 3,70   | 7,14   | --     |
| Laan van Verhof      | 85,19  | 85,71  | 80,00  | 11,11  | 7,14   | 20,00  | 3,70   | 7,14   | --     |
| Laan van Verhof      | 85,19  | 85,71  | 80,00  | 11,11  | 7,14   | 20,00  | 3,70   | 7,14   | --     |
| Laan van Verhof      | 85,19  | 85,71  | 80,00  | 11,11  | 7,14   | 20,00  | 3,70   | 7,14   | --     |
| Oegstgeesterweg      | 92,77  | 100,00 | 100,00 | 5,22   | --     | --     | 2,01   | --     | --     |
| Oegstgeesterweg      | 92,77  | 100,00 | 100,00 | 5,22   | --     | --     | 2,01   | --     | --     |
| Oegstgeesterweg      | 92,77  | 100,00 | 100,00 | 5,22   | --     | --     | 2,01   | --     | --     |
| Oegstgeesterweg      | 92,77  | 100,00 | 100,00 | 5,22   | --     | --     | 2,01   | --     | --     |

Model: Wegverkeerslawaaï

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | X        | Y         | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| W01  |         | 91554,13 | 467711,02 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W02  |         | 91558,23 | 467710,48 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W03  |         | 91562,38 | 467709,93 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W04  |         | 91566,30 | 467709,41 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W05  |         | 91570,78 | 467708,82 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W06  |         | 91575,00 | 467708,26 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W07  |         | 91578,60 | 467708,61 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W08  |         | 91578,95 | 467711,41 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W09  |         | 91576,19 | 467712,95 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W10  |         | 91571,88 | 467713,54 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W11  |         | 91567,82 | 467714,10 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W12  |         | 91563,70 | 467714,67 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W13  |         | 91559,32 | 467715,28 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W14  |         | 91555,40 | 467715,82 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W15  |         | 91552,84 | 467714,75 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| W16  |         | 91552,54 | 467712,28 | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |



## **Bijlage 3**

### **Rekenresultaten**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: A44  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 54,74 |
| W02_A     |              | 1,50   | 54,94 |
| W03_A     |              | 1,50   | 54,77 |
| W04_A     |              | 1,50   | 54,77 |
| W05_A     |              | 1,50   | 55,01 |
|           |              |        |       |
| W06_A     |              | 1,50   | 55,02 |
| W07_A     |              | 1,50   | 57,34 |
| W08_A     |              | 1,50   | 57,39 |
| W09_A     |              | 1,50   | 53,62 |
| W10_A     |              | 1,50   | 53,36 |
|           |              |        |       |
| W11_A     |              | 1,50   | 53,30 |
| W12_A     |              | 1,50   | 53,15 |
| W13_A     |              | 1,50   | 53,03 |
| W14_A     |              | 1,50   | 52,98 |
| W15_A     |              | 1,50   | 40,85 |
|           |              |        |       |
| W16_A     |              | 1,50   | 39,82 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oegstgeesterweg  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 58,53 |
| W02_A     |              | 1,50   | 58,41 |
| W03_A     |              | 1,50   | 58,27 |
| W04_A     |              | 1,50   | 58,14 |
| W05_A     |              | 1,50   | 57,98 |
| W06_A     |              | 1,50   | 57,83 |
| W07_A     |              | 1,50   | 54,20 |
| W08_A     |              | 1,50   | 53,20 |
| W09_A     |              | 1,50   | 37,75 |
| W10_A     |              | 1,50   | 38,16 |
| W11_A     |              | 1,50   | 38,41 |
| W12_A     |              | 1,50   | 38,61 |
| W13_A     |              | 1,50   | 38,97 |
| W14_A     |              | 1,50   | 38,97 |
| W15_A     |              | 1,50   | 54,53 |
| W16_A     |              | 1,50   | 55,41 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Laan van Verhof  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 41,40 |
| W02_A     |              | 1,50   | 41,20 |
| W03_A     |              | 1,50   | 41,04 |
| W04_A     |              | 1,50   | 40,87 |
| W05_A     |              | 1,50   | 40,64 |
| W06_A     |              | 1,50   | 40,35 |
| W07_A     |              | 1,50   | 34,95 |
| W08_A     |              | 1,50   | 34,68 |
| W09_A     |              | 1,50   | 28,27 |
| W10_A     |              | 1,50   | 29,34 |
| W11_A     |              | 1,50   | 29,88 |
| W12_A     |              | 1,50   | 30,27 |
| W13_A     |              | 1,50   | 30,55 |
| W14_A     |              | 1,50   | 30,74 |
| W15_A     |              | 1,50   | 39,66 |
| W16_A     |              | 1,50   | 39,77 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bankijkerweg  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 10,93 |
| W02_A     |              | 1,50   | 12,25 |
| W03_A     |              | 1,50   | 13,72 |
| W04_A     |              | 1,50   | 13,61 |
| W05_A     |              | 1,50   | 11,71 |
| W06_A     |              | 1,50   | 10,86 |
| W07_A     |              | 1,50   | -1,29 |
| W08_A     |              | 1,50   | -0,84 |
| W09_A     |              | 1,50   | 19,17 |
| W10_A     |              | 1,50   | 20,23 |
| W11_A     |              | 1,50   | 19,31 |
| W12_A     |              | 1,50   | 20,45 |
| W13_A     |              | 1,50   | 19,53 |
| W14_A     |              | 1,50   | 19,44 |
| W15_A     |              | 1,50   | 20,37 |
| W16_A     |              | 1,50   | 19,84 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oegstgeesterweg 30 km/uur  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 22,23 |
| W02_A     |              | 1,50   | 22,21 |
| W03_A     |              | 1,50   | 23,14 |
| W04_A     |              | 1,50   | 23,16 |
| W05_A     |              | 1,50   | 19,71 |
| W06_A     |              | 1,50   | 19,65 |
| W07_A     |              | 1,50   | --    |
| W08_A     |              | 1,50   | --    |
| W09_A     |              | 1,50   | 24,07 |
| W10_A     |              | 1,50   | 24,16 |
| W11_A     |              | 1,50   | 24,22 |
| W12_A     |              | 1,50   | 24,18 |
| W13_A     |              | 1,50   | 24,22 |
| W14_A     |              | 1,50   | 24,27 |
| W15_A     |              | 1,50   | 27,13 |
| W16_A     |              | 1,50   | 25,40 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaa  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groepsreductie: (hoofdgroep)  
 Nee

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 64,42 |
| W02_A     |              | 1,50   | 64,36 |
| W03_A     |              | 1,50   | 64,22 |
| W04_A     |              | 1,50   | 64,11 |
| W05_A     |              | 1,50   | 64,02 |
| W06_A     |              | 1,50   | 63,90 |
| W07_A     |              | 1,50   | 62,31 |
| W08_A     |              | 1,50   | 61,87 |
| W09_A     |              | 1,50   | 55,87 |
| W10_A     |              | 1,50   | 55,66 |
| W11_A     |              | 1,50   | 55,62 |
| W12_A     |              | 1,50   | 55,50 |
| W13_A     |              | 1,50   | 55,42 |
| W14_A     |              | 1,50   | 55,38 |
| W15_A     |              | 1,50   | 59,76 |
| W16_A     |              | 1,50   | 60,59 |



## **Bijlage 4**

### **Rekenresultaten na treffen maatregelen**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: A44  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 54,74 |
| W02_A     |              | 1,50   | 54,94 |
| W03_A     |              | 1,50   | 54,71 |
| W04_A     |              | 1,50   | 54,71 |
| W05_A     |              | 1,50   | 54,95 |
|           |              |        |       |
| W06_A     |              | 1,50   | 54,89 |
| W07_A     |              | 1,50   | 53,82 |
| W08_A     |              | 1,50   | 52,93 |
| W09_A     |              | 1,50   | 53,62 |
| W10_A     |              | 1,50   | 53,36 |
|           |              |        |       |
| W11_A     |              | 1,50   | 53,30 |
| W12_A     |              | 1,50   | 53,15 |
| W13_A     |              | 1,50   | 53,03 |
| W14_A     |              | 1,50   | 52,98 |
| W15_A     |              | 1,50   | 40,85 |
|           |              |        |       |
| W16_A     |              | 1,50   | 39,82 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oegstgeesterweg  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 44,78 |
| W02_A     |              | 1,50   | 45,14 |
| W03_A     |              | 1,50   | 45,61 |
| W04_A     |              | 1,50   | 46,38 |
| W05_A     |              | 1,50   | 47,35 |
| W06_A     |              | 1,50   | 48,53 |
| W07_A     |              | 1,50   | 44,99 |
| W08_A     |              | 1,50   | 44,62 |
| W09_A     |              | 1,50   | 29,95 |
| W10_A     |              | 1,50   | 29,90 |
| W11_A     |              | 1,50   | 29,86 |
| W12_A     |              | 1,50   | 29,95 |
| W13_A     |              | 1,50   | 29,94 |
| W14_A     |              | 1,50   | 29,91 |
| W15_A     |              | 1,50   | 35,14 |
| W16_A     |              | 1,50   | 34,94 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Laan van Verhof  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 41,40 |
| W02_A     |              | 1,50   | 41,20 |
| W03_A     |              | 1,50   | 41,04 |
| W04_A     |              | 1,50   | 40,87 |
| W05_A     |              | 1,50   | 40,64 |
|           |              |        |       |
| W06_A     |              | 1,50   | 40,35 |
| W07_A     |              | 1,50   | 35,95 |
| W08_A     |              | 1,50   | 33,09 |
| W09_A     |              | 1,50   | 28,27 |
| W10_A     |              | 1,50   | 29,33 |
|           |              |        |       |
| W11_A     |              | 1,50   | 29,88 |
| W12_A     |              | 1,50   | 30,27 |
| W13_A     |              | 1,50   | 30,54 |
| W14_A     |              | 1,50   | 30,74 |
| W15_A     |              | 1,50   | 39,66 |
|           |              |        |       |
| W16_A     |              | 1,50   | 39,77 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Bankijkerweg  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 10,93 |
| W02_A     |              | 1,50   | 12,25 |
| W03_A     |              | 1,50   | 13,72 |
| W04_A     |              | 1,50   | 13,61 |
| W05_A     |              | 1,50   | 11,71 |
| W06_A     |              | 1,50   | 10,86 |
| W07_A     |              | 1,50   | 12,28 |
| W08_A     |              | 1,50   | 16,77 |
| W09_A     |              | 1,50   | 19,17 |
| W10_A     |              | 1,50   | 20,23 |
| W11_A     |              | 1,50   | 19,31 |
| W12_A     |              | 1,50   | 20,45 |
| W13_A     |              | 1,50   | 19,53 |
| W14_A     |              | 1,50   | 19,44 |
| W15_A     |              | 1,50   | 20,37 |
| W16_A     |              | 1,50   | 19,84 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oegstgeesterweg 30 km/uur  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 54,30 |
| W02_A     |              | 1,50   | 54,18 |
| W03_A     |              | 1,50   | 54,08 |
| W04_A     |              | 1,50   | 53,92 |
| W05_A     |              | 1,50   | 53,69 |
| W06_A     |              | 1,50   | 53,42 |
| W07_A     |              | 1,50   | 49,31 |
| W08_A     |              | 1,50   | 45,38 |
| W09_A     |              | 1,50   | 33,54 |
| W10_A     |              | 1,50   | 33,99 |
| W11_A     |              | 1,50   | 34,27 |
| W12_A     |              | 1,50   | 34,46 |
| W13_A     |              | 1,50   | 34,84 |
| W14_A     |              | 1,50   | 34,86 |
| W15_A     |              | 1,50   | 50,48 |
| W16_A     |              | 1,50   | 51,33 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaaï inclusief scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep:  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |
|-----------|--------------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden  |
| W01_A     |              | 1,50   | 61,64 |
| W02_A     |              | 1,50   | 61,67 |
| W03_A     |              | 1,50   | 61,56 |
| W04_A     |              | 1,50   | 61,53 |
| W05_A     |              | 1,50   | 61,60 |
|           |              |        |       |
| W06_A     |              | 1,50   | 61,59 |
| W07_A     |              | 1,50   | 58,83 |
| W08_A     |              | 1,50   | 57,15 |
| W09_A     |              | 1,50   | 55,77 |
| W10_A     |              | 1,50   | 55,53 |
|           |              |        |       |
| W11_A     |              | 1,50   | 55,49 |
| W12_A     |              | 1,50   | 55,36 |
| W13_A     |              | 1,50   | 55,25 |
| W14_A     |              | 1,50   | 55,21 |
| W15_A     |              | 1,50   | 56,15 |
|           |              |        |       |
| W16_A     |              | 1,50   | 56,86 |