



# ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



## Akoestisch Onderzoek wegverkeerslawaai

Fase 4 Zevenhuizen-Zuid, Zuidplas

Versienummer: 2  
Datum: 26-04-2018



**ODMH**

Omgevingsdienst Midden-Holland

Productnummer	2017238930
Omschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Fase 4 Zevenhuizen-Zuid
Status	Definitief
Datum	26-4-2018
Opdrachtgever	Gemeente Zuidplas
Opgesteld door	L.P.M. Hertsig

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	Situatiebeschrijving .....	5
3	(Wettelijk) kader voor de toelaatbare geluidsniveaus .....	6
3.1	Wet geluidhinder .....	6
3.2	Gemeentelijk beleid .....	6
3.3	Onderliggend bestemmingsplan .....	7
3.4	Geluidsbelasting binnen een woning .....	7
4	Uitgangspunten onderzoek .....	8
4.1	Beschouwde wegen .....	8
4.2	Beschouwde woningen .....	8
4.3	Beschouwde varianten van maatregelen .....	10
5	Berekeningen geluidsbelasting .....	11
5.1	Algemeen .....	11
5.2	Invoergegevens varianten 1 en 2 .....	11
5.3	Rekenresultaten variant 1 .....	11
5.4	Rekenresultaten variant 2 .....	12
5.5	Verschillen tussen de varianten 1 en 2 .....	12
6	Te verlenen hogere waarden .....	13
6.1	Algemeen .....	13
6.2	Hogere waarden vanwege de N219 .....	13
6.3	Hogere waarden vanwege de Zuidplaweg .....	13
7	Noodzakelijke geluidsisolatie van woningen .....	14
7.1	Gecumuleerde geluidsbelastingen zonder aftrek .....	14
7.2	Wettelijk benodigde geluidsisolatie .....	14
7.3	Gewenste geluidsisolatie .....	14
8	Conclusie en samenvatting .....	15

Bijlage 1 Invoergegevens variant 1

Bijlage 2 invoergegevens variant 2

Bijlage 3 Rekenresultaten variant 1,  $L_{den}$  in dB inclusief aftrek

Bijlage 4 Contouren gecumuleerde geluidsbelasting variant 1  $L_{den}$  inclusief aftrek

Bijlage 5 Rekenresultaten variant 2  $L_{den}$  in dB inclusief aftrek

Bijlage 6 Contouren gecumuleerde geluidsbelasting variant 2  $L_{den}$  inclusief aftrek

Bijlage 7 Rekenresultaten gecumuleerde geluidsbelasting variant 1,  $L_{den}$  in dB zonder aftrek

# 1 Inleiding

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Zuidplas is door het team Geluid van de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht.

Aanleiding tot het onderzoek is het ingediende bouwplan voor de nieuw te bouwen woningen in fase 4 van Zevenhuizen-Zuid in Zevenhuizen. Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de woningen in deze wijk.

Op basis van deze geluidsbelasting wordt nagegaan of er een conflict is met de geldende normen uit de Wet geluidhinder en het moederplan Zuidplas-West. De geluidsbelasting moet bekend zijn om voor de betrokken woningen een hogere waarden besluit op te kunnen stellen.

## 2 Situatiebeschrijving

In figuur 1 is de door de gemeente aangeleverde verkavelingsschets van het te onderzoeken gebied opgenomen. In deze verkavelingsschets is zowel fase 4 van Zevenhuizen-Zuid opgenomen als de in de toekomst te ontwikkelen fase 5. De delen van Zevenhuizen-Zuid die ten noorden van (boven) de fasen 4 en 5 liggen worden al gerealiseerd. Het voorliggende onderzoek handelt alleen over fase 4.



Figuur 1. Verkavelingsschets van fase 4 (links).

## 3 (Wettelijk) kader voor de toelaatbare geluidsniveaus

### 3.1 Wet geluidhinder

Ter bepaling van de geluidsbelasting dient op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) iedere weg in beschouwing te worden genomen tenzij deze binnen een woonerf gelegen is of voor de weg een maximum rijsnelheid van 30 km/uur geldt. Te beschouwen wegen hebben een zone. Dit is een aandachtsgebied waarbinnen een akoestisch onderzoek dient plaats te vinden. Wegen bestaande uit een of twee rijstroken hebben een zone met een breedte van 200 meter. Wegen met meer dan twee rijstroken zijn niet relevant voor fase 4 van Zevenhuizen-Zuid.

Fase 4 ligt volledig binnen de zone van de N219 en voor een groot deel in de zone van de Zuidplasweg. Delen van fase 4 liggen ook in de zones van het Zuideinde en de brugverbinding aan de westzijde van het plangebied.

Op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen 48 dB. Fase 4 is een binnenstedelijk gebied. Voor nieuw te bouwen woningen in binnenstedelijk gebied kan op grond van artikel 83 lid 2 een hogere waarde worden vastgesteld van ten hoogste 63 dB.

Alvorens aan de bovengenoemde waarden voor wegverkeerslawaai wordt getoetst dient, op grond van artikel 110g Wgh jo artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawaai te worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden.

De correctie is afhankelijk van de rijsnelheid en bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
  - 4 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is<sup>1</sup>;
  - 3 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is<sup>1</sup>;
  - 2 dB voor alle overige geluidsbelastingen.
- Voor alle overige wegen 5 dB.

Op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder dient bij de vaststelling van een hogere waarde tevens aandacht te worden geschonken aan de geluidsbelasting van andere geluidsbronnen. Het wetsartikel beperkt deze onderzoeksplicht tot geluidsbronnen die conform de Wet geluidhinder moeten worden beschouwd. In het voorliggende onderzoek is ook de invloed beschouwd van de wijkontsluitingsweg in fase 4. Omdat op deze weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt wordt hiermee verder gegaan dan de wettelijke verplichting.

### 3.2 Gemeentelijk beleid

De gemeente heeft een eigen beleid bij het vaststellen van een hogere waarde van meer dan 53 dB ten gevolge van het wegverkeerslawaai. Dan gelden de voorwaarden:

- een woning dient een geluidsluwe gevel te hebben;
- een woning dient een geluidsluwe buitenruimte te hebben.

Geluidsluw is hierbij een geluidsbelasting van niet meer dan 48 dB.

---

<sup>1</sup> Volgens het huidige reken- en meetvoorschrift geldt deze regeling tot 1 juli 2018. Het ministerie van I&M heeft aangegeven dat de regeling zal worden gecontinueerd.

### **3.3 Onderliggend bestemmingsplan**

Fase 4 van Zevenhuizen-Zuid is een uitwerking van het moederplan Zuidplas-West. Uit dit moederplan blijkt dat voor dit deel van het plangebied de geluidsbelasting hoogstens 53 dB mag zijn.

### **3.4 Geluidsbelasting binnen een woning**

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dient de geluidsisolatie van de woning zodanig te zijn dat binnen de woning een geluidsbelasting van hoogstens 33 dB optreedt. Bij het bepalen van de benodigde geluidsisolatie moet rekening gehouden worden met de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen die conform de Wet geluidhinder moeten worden beschouwd. Er mag geen rekening gehouden worden met de aftrek op grond van artikel 110g vanwege de verwachte afname van het verkeerslawaaï.

In het voorliggende rapport is een voor de bewoners gunstigere aanpak gekozen. Er is bij het bepalen van de gecumuleerde geluidsbelasting namelijk ook rekening gehouden de niet zoneringsplichtige wegen.

## 4 Uitgangspunten onderzoek

### 4.1 Beschouwde wegen

De berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer moet worden gebaseerd op de etmaalintensiteit die binnen 10 jaar wordt verwacht. In tabel 1 zijn de door de gemeente opgegeven verkeersintensiteiten opgenomen. Deze zijn gebruikt bij eerdere onderzoeken; om binnen de rapporten van de Omgevingsdienst voor Zevenhuizen Zuid consistent te blijven wordt steeds gebruik gemaakt van dezelfde verkeersintensiteiten op de relevante wegen.

Tabel 1 Gehanteerde verkeersintensiteiten in mvt/etmaal

Weg	Gebruikte intensiteiten
N 219	19.820, 21.234
Zuideinde	3.765, 4.737, 4.888
Nieuwe brug	1.590, 1.928
Zuidplasweg	1.990, 8.023, 8.828
Wijkontsluitingsweg fase 4	1.590

In tabel 2 zijn de verdere voor geluid relevante wegeigenschappen opgenomen.

Tabel 2 Voor geluid relevante eigenschappen van de wegen

Weg	Wegverharding	Maximum snelheid
N 219	SMA-NL-5 <sup>2</sup>	80 km/uur
Zuideinde	Dicht asfaltbeton	60 km/uur
Nieuwe brug	Dicht asfaltbeton	60 km/uur
Zuidplasweg	Dicht asfaltbeton	50 km/uur
Wijkontsluitingsweg fase 4	Dicht asfaltbeton	30 km/uur

### 4.2 Beschouwde woningen

Figuur 2 is een uitsnede uit de verkavelingsschets met alleen fase 4. In figuur 2 zijn de te beschouwen woningen met nummers aangegeven. In tabel 3 is opgenomen welke typen en aantallen woningen er zullen komen.

---

<sup>2</sup> Op de N219 ligt semi-dicht asfaltbeton, 0/6 vk 4. Deze wegverharding komt het meest overeen met de in het rekenprogramma opgenomen wegverharding SMA-NL-5.





Figuur 2 Uitsnede uit de verkavelingsschets met de nummers van de woningen

Tabel 3 Woningen in fase 4

Type	Aantal woningen	hoogte	Kleur figuur 1	Nummer gebouw
Vrijstaande woning	8	3 bouwlagen	Bruin	4,5,6,7,10,11,20,25
Twee onder een kap	8	3 bouwlagen	Bruin	12,17,18,21
Nultredenwoning	4	2 bouwlagen	Donkerbruin	24
Rijwoning, 7,3 m beuk	7	3 bouwlagen	Paars	22,27
Rijwoning, 6,0 m beuk	20	3 bouwlagen	Donkerblauw	8,13,23
Rijwoning, 5,4 m beuk	20	3 bouwlagen	Lichtblauw	1,2,19
Rijwoning, 5,4 m beuk	8	4 bouwlagen	Grijs	2,3
Rijwoning, 5,1 m beuk	8	3 bouwlagen	Lichtbruin	14,15

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting conform de Wet geluidhinder is de hoogste geluidsbelasting maatgevend die bij een woning optreedt. De hoogste geluidsbelasting treedt steeds op bij de hoogste bouwlaag. Bij de beoordeling of er sprake is van een geluidsluwe buitenruimte gaat het om de geluidsbelasting op de begane grond. In dit onderzoek is daarom de geluidsbelasting op alle bouwlagen bepaald.

### **4.3 Beschouwde varianten van maatregelen**

De eerste variant van maatregelen is de in het moederplan Zuidplas-West beoogde situatie. Hierbij wordt langs de N219 een geluidswal aangelegd langs de fasen 4 en 5. De geluidswal is toen gedacht als een wal met een hoogte van 3,5 meter, waar een schanskorf van 0,5 meter op is geplaatst.

Overwogen wordt om deze geluidswal te realiseren als een wal van 3 meter met daarop een scherm van 1 meter. Het maakt voor de berekening van de geluidsbelasting geen verschil welke optie wordt gekozen.

Ter hoogte van de Bierhoogtweg moet de geluidswal bij de watergang worden onderbroken. De Omgevingsdienst is nagegaan dat deze onderbreking een minimale invloed heeft op de geluidsbelasting bij de nabij gelegen woningen in fase 4. De onderbreking zorgt er wel voor dat bij de nabij gelegen woningen in fase 4 de passages van afzonderlijke vrachtwagens merkbaar worden. Om de passages minder prominent te laten zijn is voorgesteld om op korte afstand van de N219, op de positie van het aanwezige scherm, een scherm te plaatsen met een hoogte van 2 meter.

Ter hoogte van de Bierhoogtweg staat al een scherm dat volgens metingen van de gemeente een hoogte van 2,75 meter heeft. Bij het opstellen van het voorliggende rapport was nog niet duidelijk of dit scherm zal worden gehandhaafd. Bij de in dit rapport opgenomen berekeningen is voor de eerste variant er van uitgegaan dat het bestaande scherm wordt weggehaald en over een kortere lengte een scherm van 2 meter wordt geplaatst. Het laten staan van het bestaande scherm is ook mogelijk, dit geeft geen verslechtering van de resultaten.

Er worden geen maatregelen getroffen voor de andere wegen.

De tweede variant van maatregelen bestaat uit het oprichten van een geluidswal alleen langs fase 4. Deze geluidswal heeft dezelfde hoogte als bij de eerste variant. Om de geluidsbelastingen niet onnodig te laten toenemen zal het bestaande scherm langs de N219 worden gehandhaafd. Dit scherm voorkomt ook dat de passages van vrachtwagens aan het einde van de geluidswal merkbaar worden.

## 5 Berekeningen geluidsbelasting

### 5.1 Algemeen

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de beschouwde wegen is conform de Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. Dit conform de artikelen 110d, 110e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h van de Wet geluidhinder. De berekening is uitgevoerd met het software programma Geomilieu versie 4.3 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV.

### 5.2 Invoergegevens varianten 1 en 2

De invoergegevens voor de varianten 1 en 2 zijn opgenomen in de bijlagen 1 en 2. Met uitzondering van de schermen zijn de invoergegevens voor beide varianten gelijk en daarom alleen voor variant 1 opgenomen. In de bijlagen zijn ook figuren opgenomen.

### 5.3 Rekenresultaten variant 1

In bijlage 3 zijn in de vorm van een tabel voor de woningen of blokken van woningen de geluidsbelastingen vanwege de onderzochte wegen opgenomen. De bijlage geeft ook de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen. In de bijlage is rekening gehouden met de aftrek op grond van artikel 110g.

Uit de resultaten blijkt dat alleen de geluidsbelastingen vanwege de N219 en vanwege de Zuidplasweg boven de voorkeurswaarde van 48 dB liggen. De N219 veroorzaakt de hoogste geluidsbelasting van 53 dB. Deze geluidsbelasting treedt op bij de twee vrijstaande woningen en bij de twee onder een kap woningen aan de zuidzijde van fase 4. De Zuidplasweg veroorzaakt de hoogste geluidsbelasting van 52 dB bij de rijen woningen die uitkijken op de Zuidplasweg.

In bijlage 4 zijn de contouren van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen opgenomen.

N.B. Bijlage 4 suggereert dat bij de woningen die dicht bij de N219 en bij de Zuidplasweg liggen de gecumuleerde geluidsbelasting boven de 53 dB ligt. Deze suggestie is om twee redenen niet terecht:

- De geluidsbelasting van de N219 wordt overschat omdat Geomilieu de toenemende aftrek volgens artikel 110g bij geluidsbelastingen van 56 en 57 dB zonder aftrek niet kan toepassen. Bij het tekenen van de contouren is geen rekening gehouden met de toenemende aftrek, waarmee de geluidsbelasting wordt overschat.
- Bij de berekeningen van de contouren is rekening gehouden met de reflectie van het verkeersgeluid tegen de woningen, die aan de zijde van de weg een toename van de geluidsbelasting geeft. Deze toename mag niet worden beschouwd bij het bepalen van de geluidsbelasting, waarmee de contouren een te hoge waarde presenteren.

In bijlage 3 staat de correcte (gecumuleerde) geluidsbelasting. De toenemende aftrek is in rekening gebracht en de reflectie van het verkeersgeluid tegen de gevel is niet meegenomen.

De geluidsbelastingen vanwege de afzonderlijke wegen liggen niet boven de 63 dB, waarmee de Wet geluidhinder toelaat om voor de betrokken woningen in fase 4 hogere waarden te verlenen.

De geluidsbelasting vanwege de afzonderlijke wegen ligt niet boven de 53 dB, waarmee het gemeentelijk beleid geen nadere voorwaarden stelt voor de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel of een geluidsluwe buitenruimte.

De in het onderliggende moederplan Zuidplas-West opgenomen grenswaarde van 53 dB voor de gecumuleerde geluidsbelasting in fase 4 wordt niet overschreden.

Hiermee voldoet variant 1 aan de geldende randvoorwaarden.

#### **5.4 Rekenresultaten variant 2**

In bijlage 5 zijn de geluidsbelastingen vanwege de afzonderlijke wegen en de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen voor variant 2. Er is rekening gehouden met de aftrek op grond van artikel 110g.

Ook onder variant 2 ligt alleen de geluidsbelasting vanwege de N219 en de Zuidplaspweg boven de voorkeurswaarde van 48 dB. De N219 veroorzaakt de hoogste geluidsbelasting van 53 dB. Deze geluidsbelasting treedt op bij de twee vrijstaande woningen en bij de twee onder een kap woningen aan de zuidzijde van fase 4. De Zuidplaspweg veroorzaakt de hoogste geluidsbelasting van 52 dB bij de rijen woningen die uitkijken op de Zuidplaspweg.

In bijlage 6 zijn de contouren van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen opgenomen.

Ook voor variant 2 laat de Wet geluidhinder toe om de noodzakelijke hogere waarden te verlenen. De voorwaarden uit het gemeentelijk beleid zijn niet van kracht en er wordt voldaan aan de doelstelling die is opgenomen in het moederplan Zuidplasp-West.

#### **5.5 Verschillen tussen de varianten 1 en 2**

Uit een vergelijking van de geluidsbelastingen in de bijlagen 3 en 5 blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de N219 onder variant 1 tot 1 dB hoger kan liggen dan onder variant 2. Voor fase 4 van Zevenhuizen-Zuid is het bestaande scherm op korte afstand van de N219 effectiever dan de geplande geluidswal langs fase 5.

## 6 Te verlenen hogere waarden

### 6.1 Algemeen

Uitgangspunt voor Zevenhuizen-Zuid is dat de geluidswerende voorziening wordt gerealiseerd zoals in het moederplan Zuidplas-West is opgenomen, met een geluidswal langs de fasen 4 en 5. Dit is variant 1 van het voorliggende rapport. Variant 2 in dit rapport met een geluidswal langs fase 4 en het handhaven van het scherm langs het westelijk deel van fase 5 is een tijdelijke situatie. De geluidsbelastingen die zijn berekend voor variant 2 zullen op termijn toenemen tot de geluidsbelastingen die voor variant 1 zijn bepaald.

Tegen deze achtergrond is het zinvol om voor fase 4 van Zevenhuizen-Zuid bij het verlenen van de hogere waarden niet uit te gaan van de lagere geluidsbelastingen bij variant 2, maar van de geluidsbelastingen bij variant 1.

Deze keuze heeft vrijwel geen consequenties. In beide varianten wordt voldaan aan de gestelde kaders, waarmee er vanuit deze optiek geen voorkeur is voor variant 1 of 2. Er is alleen een gevolg voor de noodzakelijke geluidsisolatie van de woningen. Wanneer een hogere waarde toeneemt moet de geluidsisolatie van de woning in dezelfde mate toenemen. Dit kan leiden tot meerkosten. Omdat de geluidsbelasting hoogstens 1 dB toeneemt zullen deze meerkosten marginaal zijn.

### 6.2 Hogere waarden vanwege de N219

In tabel 4 zijn de hogere waarden opgenomen die voor de onderscheiden woningen in fase 4 moeten worden verleend voor het geluid van de N219.

Tabel 4 Te verlenen hogere waarden voor fase 4 vanwege de N219,  $L_{den}$  in dB

Type woning	Nummer gebouw	Aantal woningen in gebouw	Hogere waarde
Vrijstaande woning	10	1	53
Vrijstaande woning	11	1	53
Twee onder een kap	12	2	53
Twee onder een kap	17	2	51
Twee onder een kap	18	2	50
Rijwoning, 6,0 m beuk	8	8	51
Rijwoning, 6,0 m beuk	13	4	51
Rijwoning, 5,4 m beuk, 3 bouwlagen	1	1, alleen de meest zuidelijke woning	50

### 6.3 Hogere waarden vanwege de Zuidplasweg

In tabel 5 zijn de hogere waarden opgenomen die voor de onderscheiden woningen in fase 4 moeten worden verleend voor het geluid van de Zuidplasweg.

Tabel 5 Te verlenen hogere waarden voor fase 4 vanwege de Zuidplasweg,  $L_{den}$  in dB

Type woning	Nummer gebouw	Aantal woningen in gebouw	Hogere waarde
Rijwoning, 5,4 m beuk, 3 woonlagen	1	8	51
Rijwoning, 5,4 m beuk, 3 woonlagen	2	7	52
Rijwoning, 5,4 m beuk, 4 woonlagen	2	4	52
Rijwoning, 5,4 m beuk, 4 woonlagen	3	4	52

## **7 Noodzakelijke geluidsisolatie van woningen**

### **7.1 Gecumuleerde geluidsbelastingen zonder aftrek**

In bijlage 7 zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen zonder aftrek volgens artikel 110g opgenomen. De bijlage toont zowel de gecumuleerde geluidsbelastingen van de zoneringsplichtige wegen als de gecumuleerde geluidsbelastingen van alle wegen.

### **7.2 Wettelijk benodigde geluidsisolatie**

Op basis van de Wet geluidhinder kan alleen een voorwaarde worden gesteld voor de woningen waarvoor een hogere waarde wordt verleend, te weten de in de tabellen 4 en 5 opgenomen woningen. De geluidsisolatie van deze woningen dient ten minste het verschil te zijn tussen de bijlage 7 opgenomen gecumuleerde geluidsbelasting vanwege de zoneringsplichtige wegen en de binnenwaarde van 33 dB. De hoogste geluidsisolatie is nodig voor de rijwoningen met 3 of 4 woonlagen in gebouw 2 nabij de Zuidplasweg met een gecumuleerde geluidsbelasting van 58 dB, de daarbij benodigde geluidsisolatie is 25 dB. Deze geluidsisolatie ligt 5 dB boven de minimum eis in het Bouwbesluit, maar is te bereiken met de normaal toegepaste bouwtechnieken. Bij de selectie van de voor de isolatie meest relevante delen zoals de ramen en de ventilatieroosters zal rekening moeten worden gehouden met de strengere voorwaarde.

In bijlage 7 zijn in de kolom 'alleen zoneringsplichtig' de posities gemarkeerd met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB vanwege de zoneringsplichtige wegen. Bij een geluidsbelasting van meer dan 53 dB moet de gevelwering hoger zijn dan de minimum eis uit het Bouwbesluit van 20 dB om te voorkomen dat de binnenwaarde meer dan 33 dB wordt.

### **7.3 Gewenste geluidsisolatie**

De gewenste geluidsisolatie voor alle woningen is het verschil tussen de in bijlage 7 opgenomen gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle wegen en de binnenwaarde van 33 dB. Bij de in paragraaf 7.2 genoemde woningen nabij de Zuidplasweg treedt ook de hoogste gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle wegen op van eveneens 58 dB.

Alleen bij de noordgevel van de rijwoningen met 4 bouwlagen in gebouw 3 is het relevant of er ook rekening wordt gehouden met de niet-zoneringsplichtige weg van fase 4. Zonder de wijkontsluitingsweg bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting zonder aftrek 53 dB, met de wijkontsluitingsweg neemt de gecumuleerde geluidsbelasting toe tot 55 dB.

In bijlage 7 zijn in de kolom 'alle wegen' de posities gemarkeerd met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB vanwege alle wegen. Bij een geluidsbelasting van meer dan 53 dB moet de gevelwering hoger zijn dan de minimum eis uit het Bouwbesluit van 20 dB om te voorkomen dat de binnenwaarde meer dan 33 dB wordt. Bij nieuw gebouwde woningen waarbij aandacht is geschonken aan de thermische isolatie ligt de geluidsisolatie vaak enkele dB's boven de minimum eis. Voor de noordgevel van de rijwoningen in gebouw 3 heeft het hiermee geen consequenties of wordt uitgegaan van de wettelijke minimum eis of van de gewenste geluidsisolatie.

## 8 Conclusie en samenvatting

In opdracht van de gemeente Zuidplas is door de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor fase 4 van Zevenhuizen-Zuid. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelastingen bij de te realiseren woningen in fase 4 die worden veroorzaakt door de bestaande omliggende wegen en door de wijkontsluitingsweg in fase 4. Deze geluidsbelastingen worden getoetst aan de grenswaarden die volgen uit de Wet geluidhinder, het gemeentelijk beleid en de voorwaarde die is opgenomen in het onderliggende moederplan Zuidplas-West. De geluidsbelastingen zullen worden gebruikt bij het opstellen van het hogere waarden besluit.

In het onderzoek zijn voor de geluidsbeperkende maatregelen voor de N219 2 varianten beschouwd. De eerste variant is de in het moederplan beoogde situatie, met een geluidswal langs de fasen 4 en 5 van Zevenhuizen-Zuid. Onder de tweede variant is rekening gehouden met een geluidswal alleen langs fase 4, langs fase 5 blijft het aanwezige geluidsscherm langs de N219 in stand.

De geluidsbelastingen onder beide varianten zijn vrijwel gelijk, bij een aantal woningen liggen de geluidsbelastingen onder de tweede variant iets lager dan onder de eerste variant. In beide varianten wordt voldaan aan de grenswaarden die volgen uit de Wet geluidhinder, het gemeentelijk beleid en de voorwaarde die is opgenomen in het onderliggende moederplan. De in het gemeentelijk beleid opgenomen voorwaarden voor een geluidsluwe gevel en een geluidsluwe buitenruimte zijn niet van toepassing omdat de daarvoor gestelde grenswaarde niet wordt overschreden. Indien de maatregelen worden getroffen is wegverkeerslawaaï geen belemmering voor de aanleg van fase 4.

De tweede variant wordt gezien als een tijdelijke situatie. De benodigde hogere waarden worden bepaald uitgaande van de (marginaal hogere) geluidsbelastingen die voor de eerste variant zijn bepaald.

Voor de N219 is een hogere waarde noodzakelijk voor 21 woningen. De benodigde hogere waarden liggen in het gebied van 49 tot en met 53 dB.

Voor de Zuidplaweg zijn hogere waarden noodzakelijk voor 23 woningen. De hogere waarden liggen in het gebied van 51 tot en met 52 dB.

Bij woningen waarvoor een hogere waarde wordt verleend moet de geluidsisolatie zodanig zijn dat de geluidsbelasting binnen woningen niet meer is dan 33 dB. Hierbij moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle zoneringsplichtige wegen en mag geen rekening worden gehouden met de aftrek conform artikel 110g van de Wgh voor de verwachte afname van wegverkeerslawaaï. Voor de hoogst belaste woningen is een geluidsisolatie noodzakelijk van 25 dB. Deze geluidsisolatie kan worden bereikt met de normaal toegepaste bouwtechnieken.

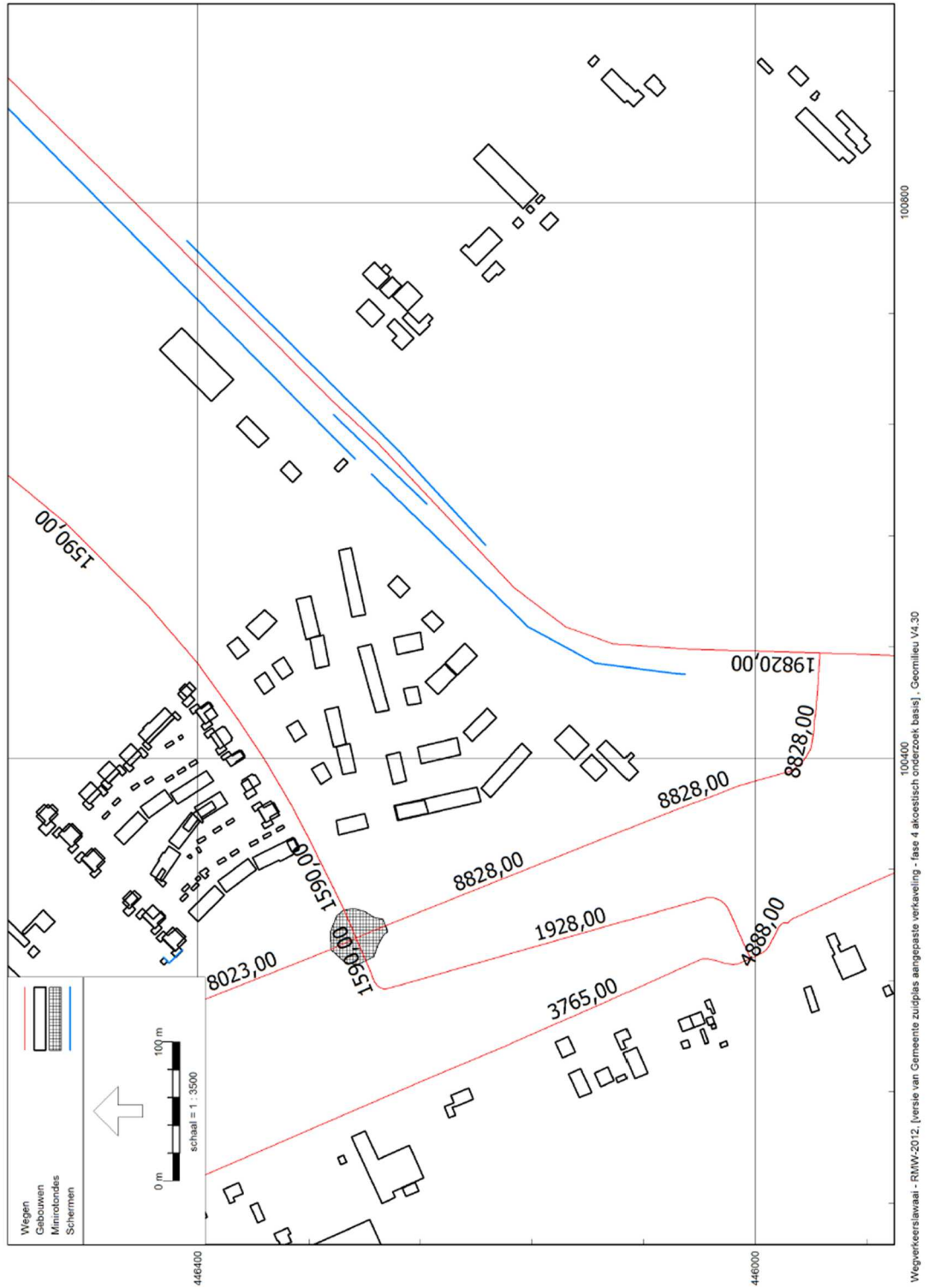
Bij de noordgevel van het gebouw met 4 woonlagen die uitkijken op de niet zoneringsplichtige wijkontsluitingsweg van fase 4 heeft de wijkontsluitingsweg een relevante invloed op de geluidsbelasting. Er geldt geen strengere eis voor de geluidsisolatie van deze woning dan de standaard voorwaarde uit het Bouwbesluit, een geluidsisolatie van 22 dB is gewenst om een geluidsbelasting in de woning van 33 dB te bereiken. Deze waarde ligt 2 dB hoger dan de minimum eis uit het Bouwbesluit van 20 dB. Ervan uitgaande dat de woningen met voldoende aandacht voor de thermische isolatie worden gebouwd zal het waarschijnlijk niet nodig zijn verdere maatregelen te treffen.

# Bijlage 1 Invoergegevens variant 1

Wegen met intensiteiten, schermen, gebouwen

fase 4 akoestisch onderzoek basis  
19 okt 2017, 16:46

Omgevingsdienst Midden-Holland

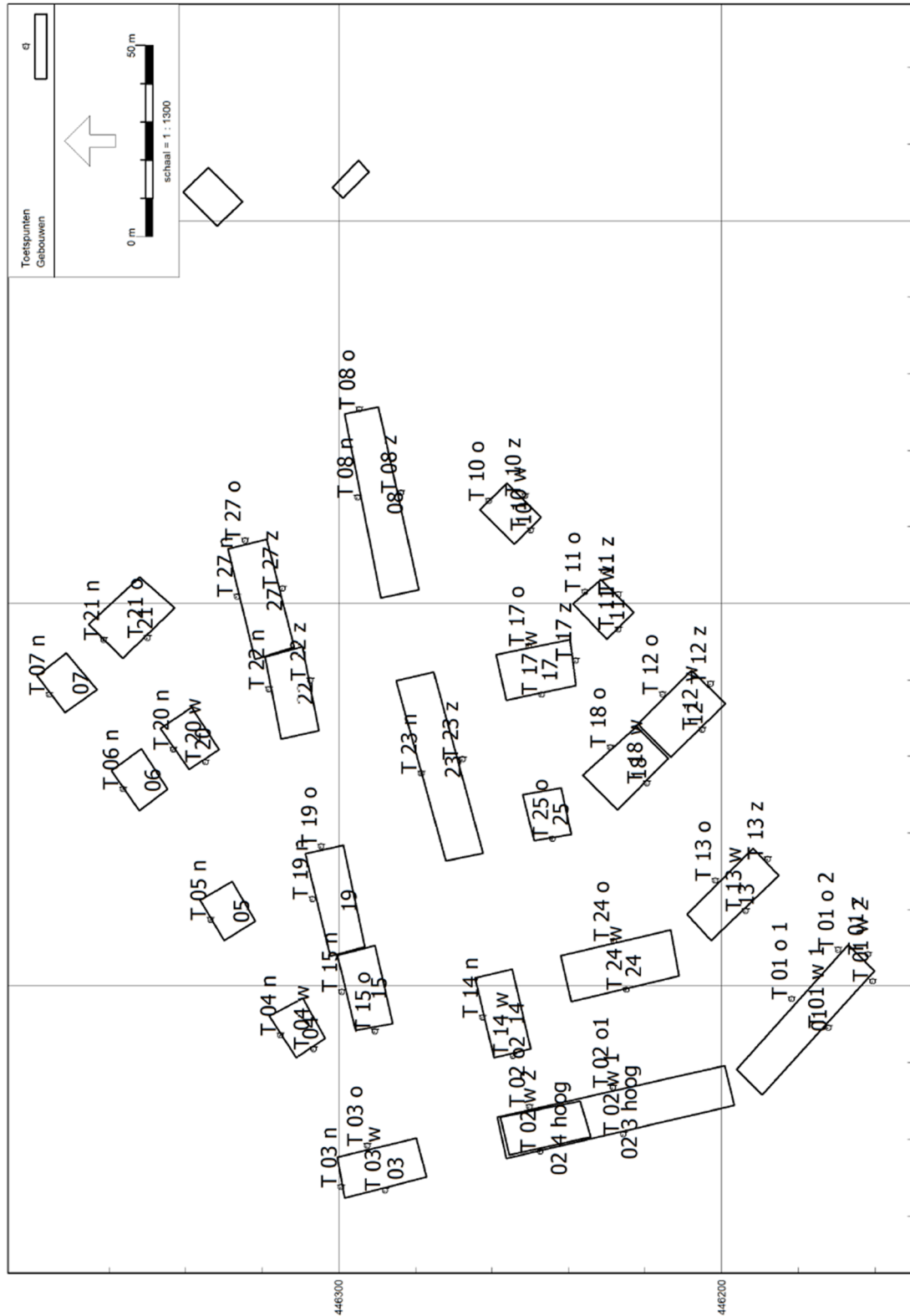




Woningen fase 4 met toetspunten

Kopie van fase 4 akoestisch onderzoek basis voor print  
19 okt 2017, 16:53

Omgevingsdienst Midden-Holland



Gegevens wegen

Model: Groep:		fase 4 akoestisch onderzoek basis, huidige wegverharding N219 (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012												
Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
N219 - PROVINCIALEWEG 2025	W4a	80	80	80	19820,00	6,61	3,18	0,99	88,75	95,47	88,15	6,48	2,61	6,83
N219 - PROVINCIALEWEG 2025	W0	80	80	80	19820,00	6,61	3,18	0,99	88,75	95,47	88,15	6,48	2,61	6,83
N219 - Zuidplaspweg	W0	80	80	80	21234,00	6,60	3,20	0,99	88,82	95,49	88,21	6,30	2,54	6,64
N219 - Zuidplaspweg 2025	W0	80	80	80	21234,00	6,60	3,20	0,99	88,82	95,49	88,21	6,30	2,54	6,64
Toekomstige brugverbinding	W0	60	60	60	1928,00	6,57	3,93	0,68	98,47	99,39	98,60	0,88	0,35	0,81
Toekomstige ontsluitingsweg Zevenhuizen-Zuid	W0	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	96,34	95,68	95,72	2,81	3,32	3,29
Toekomstige ontsluitingsweg Zevenhuizen-Zuid	W0	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	96,34	95,68	95,72	2,81	3,32	3,29
Toekomstige ontsluitingsweg Zevenhuizen-Zuid	W0	30	30	30	1590,00	6,99	2,62	0,70	96,34	95,68	95,72	2,81	3,32	3,29
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W11	60	60	60	4888,00	6,57	3,92	0,68	98,18	99,28	98,33	1,30	0,51	1,18
Zuideinde	W0	60	60	60	3765,00	6,57	3,92	0,68	97,47	99,00	97,69	1,79	0,71	1,63
Zuideinde	W0	60	60	60	4888,00	6,57	3,92	0,68	98,18	99,28	98,33	1,30	0,51	1,18
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuideinde	W0	60	60	60	4737,00	6,57	3,92	0,68	98,04	99,23	98,21	1,39	0,55	1,27
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	50	50	50	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	50	50	50	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	60	60	60	8023,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,73	1,86	4,99
Zuidplaspweg	W0	50	50	50	1990,00	7,00	2,61	0,70	96,97	96,43	96,46	2,34	2,76	2,73
Zuidplaspweg	W0	50	50	50	8023,00	6,41	4,09	0,85	92,53	95,33	93,52	4,71	2,94	4,09
Zuidplaspweg	W0	50	50	50	8828,00	6,59	3,25	0,99	92,50	97,05	92,08	4,88	1,92	5,15

Geomilieu V4.30

24-04-2018 14:03:16

# Gegevens gebouwen fase 4

Model:	Kopie van fase 4 akoestisch onderzoek basis voor print														
Groep:	woningen fase 4														
	Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012														
Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
02_3 hoog	fase 4 02 rjl 5,4 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02_4 hoog	fase 4 02 rjl 5,4 m beuk, 4 lagen hoog	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	fase 4 01 rjl 5,4 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	fase 4 03 rjl 5,4 m beuk 4 lagen hoog	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	fase 4 04 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	fase 4 05 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	fase 4 06 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	fase 4 07 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	fase 4 08 rijwoning 5,4 beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	fase 4 10 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	fase 4 11 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	fase 4 12 2*1 kap	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	fase 4 13 rijwoning beuk 6 m	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	fase 4 14 rjl 4,8 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	fase 4 15 rjl 5,1 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	fase 4 17 2*1 kap	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	fase 4 18 2*1 kap	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	fase 4 19 rjl 5,4 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	fase 4 20 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	fase 4 21 2*1 kap	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	fase 4 22 rjl 7,3 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	fase 4 23 rjl 6,0 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	fase 4 24 nutredwoning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	fase 4 25 vrijstaand	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	fase 4 27 rjl 7,3 m beuk	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

# Gegevens schermen fase 4

Model: Kopie van fase 4 akoestisch onderzoek basis voor print  
 Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	ISO_L	Heel	Cp	Zwervend	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.R 63	Ref.R 125	Ref.R 250	Ref.R 500	Ref.R 1k	Ref.R 2k	Ref.R 4k	Ref.R 8k	
0	scherm zuidelijk N219	4.00	0.00	0.00	Absoluut	0 dB	Nee	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
1	geluidswaai oostelijk deel fase 5	4.00	0.00	0.00	Absoluut	2 dB	Nee	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2	geluidswaai westelijk deel fase 4	4.00	0.00	0.00	Absoluut	2 dB	Nee	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
3	scherm voor afname pieken	2.00	0.00	0.00	Relatief	0 dB	Nee	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

20-10-2017 06:47:30

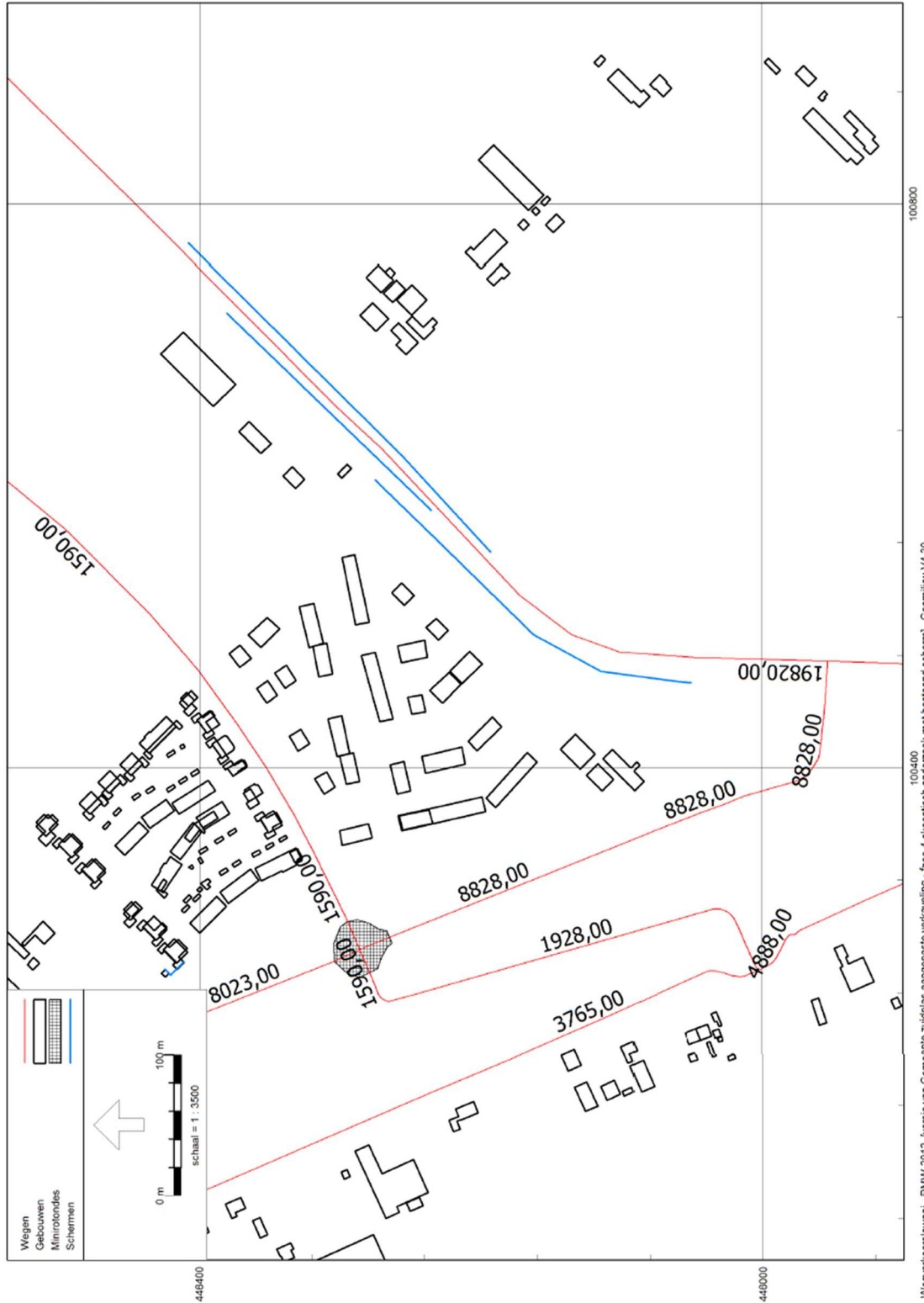
Geomilieu V4.30

## Bijlage 2 invoergegevens variant 2

Wegen met intensiteiten, schermen, gebouwen

fase 4 akoestisch onderzoek met bestaand scherm  
20 okt 2017, 09:58

Omgevingsdienst Midden-Holland



# Gegevens schermen fase 4

Model: Kopie van fase 4 akoestisch onderzoek lees ech voor print  
 Groep: schermen fase 4  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RuW-2012

Naam	omschr.	ISO H	ISO M	Hskf	Co	Zaaiend	RefL E3	RefL 125	RefL 250	RefL 500	RefL 1k	RefL 2k	RefL 4k	RefL 8k	RefL E3	RefL 125	RefL 250	RefL 500	RefL 1k	RefL 2k	RefL 4k	RefL 8k	
5	Scheren zuidzijde NZ19	1,30	0,00	Absoluut	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Geluidswal westelijk oever fase 4	4,00	0,00	Absoluut	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
6	bestaand scherm, oever 2,75 m hoog	2,75	0,00	Reaktief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Geometrie V4.30

20-10-2017 11:00:49

## Bijlage 3 Rekenresultaten variant 1, L<sub>den</sub> in dB inclusief aftrek

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	39,1	15,1	24,3	30,7	23,5	39,9
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	41,2	17,6	28,2	33,9	24,1	42,2
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	43,3	18,8	30,6	36,6	25,3	44,4
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	43,3	23,7	27,5	33,1	21,2	43,9
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	46,1	24,3	29,5	34,5	21,9	46,5
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	47,4	24,8	30,5	35,7	22,9	47,8
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	37,6	38,6	40,4	<b>49,2</b>	-13,2	<b>50,3</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	45,6	38,9	41,1	<b>50,7</b>	-11,8	<b>52,4</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	47,1	38,8	40,5	<b>51,4</b>	-11,3	<b>53,2</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	37,6	38,6	40,2	48,4	-4,9	<b>49,7</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	45,7	38,7	41,0	<b>49,9</b>	-11,8	<b>51,9</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	48,0	38,1	40,1	<b>50,5</b>	-11,3	<b>52,8</b>
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	42,7	33,9	35,4	42,5	8,3	46,3
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	48,1	33,9	37,1	44,3	9,2	<b>50,0</b>
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	<b>50,2</b>	30,8	35,2	44,4	3,7	<b>51,4</b>
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	38,7	21,2	26,5	32,6	27,4	40,2
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	42,0	22,4	28,0	33,8	28,7	43,0
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	47,1	17,1	29,9	33,7	29,8	47,5
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	36,5	24,9	28,5	35,0	30,1	39,9
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	39,0	25,2	29,5	36,1	31,6	41,7
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	42,6	25,8	32,0	37,1	32,9	44,4
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	46,7	23,5	33,1	36,9	33,6	47,5
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	28,7	38,3	40,5	<b>50,3</b>	29,2	<b>51,0</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	31,1	39,0	40,9	<b>51,7</b>	30,6	<b>52,3</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	31,3	39,7	41,1	<b>52,4</b>	31,7	<b>53,0</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	29,3	38,2	40,5	<b>49,8</b>	31,9	<b>50,6</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	31,8	38,8	40,8	<b>51,1</b>	33,6	<b>51,8</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	32,1	39,6	41,0	<b>52,0</b>	34,6	<b>52,7</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	27,5	40,3	41,3	<b>52,2</b>	34,6	<b>52,9</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	34,9	22,3	36,3	45,0	45,2	<b>48,6</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	35,9	22,3	36,6	45,9	46,0	<b>49,4</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	38,3	22,6	37,1	46,9	46,0	<b>50,0</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	38,5	25,0	38,3	47,5	45,6	<b>50,3</b>
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	37,0	25,8	28,2	34,7	38,0	41,9
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	39,1	26,1	29,4	35,6	39,6	43,5
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	42,7	26,8	31,4	36,8	39,8	45,4
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	45,5	28,2	33,9	38,5	39,8	47,4
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	30,3	37,4	40,4	<b>49,2</b>	39,5	<b>50,4</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	31,6	38,1	40,6	<b>50,4</b>	41,0	<b>51,5</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	33,7	38,8	40,7	<b>51,3</b>	40,9	<b>52,3</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	34,5	39,5	41,1	<b>51,6</b>	40,8	<b>52,6</b>
04 n fase 4 vrijstaand	1,5	35,2	30,1	34,6	41,3	43,3	46,2
04 n fase 4 vrijstaand	4,5	37,1	29,8	34,7	41,8	44,6	47,2
04 n fase 4 vrijstaand	7,5	41,0	30,4	35,5	42,9	44,7	48,2
04 w fase 4 vrijstaand	1,5	33,4	29,7	35,4	42,5	38,3	44,9
04 w fase 4 vrijstaand	4,5	34,9	28,9	35,6	43,3	39,9	45,9
04 w fase 4 vrijstaand	7,5	39,0	29,2	36,2	44,3	40,1	47,0
05 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,6	28,7	32,3	38,7	43,4	45,4
05 n fase 4 vrijstaand	4,5	36,2	28,4	32,4	38,9	44,6	46,4

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
05 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,2	28,8	33,7	40,1	44,7	47,3
06 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,1	27,2	29,3	35,5	43,4	44,7
06 n fase 4 vrijstaand	4,5	35,6	27,3	29,9	35,9	44,6	45,8
06 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,3	27,3	32,0	37,2	44,7	46,8
07 n fase 4 vrijstaand	1,5	33,7	26,0	27,8	34,3	43,3	44,4
07 n fase 4 vrijstaand	4,5	35,0	26,0	28,6	35,0	44,4	45,4
07 n fase 4 vrijstaand	7,5	39,9	26,0	31,3	36,3	44,5	46,4
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	41,9	21,9	25,9	31,7	27,9	42,6
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	44,9	22,4	27,1	33,0	28,5	45,4
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	46,9	22,7	28,7	32,9	29,3	47,2
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	45,1	3,0	20,2	26,3	26,3	45,2
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	<b>49,4</b>	7,7	22,9	27,1	26,4	<b>49,5</b>
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	<b>51,3</b>	7,1	19,1	19,0	26,1	<b>51,3</b>
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	44,3	13,7	21,3	23,8	20,4	44,4
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	47,9	16,8	24,4	26,2	18,5	48,0
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	<b>50,9</b>	19,4	26,5	28,3	15,1	<b>50,9</b>
10 o fase 4 vrijstaand	1,5	47,3	9,1	21,4	23,8	18,3	47,3
10 o fase 4 vrijstaand	4,5	<b>50,6</b>	12,0	24,1	25,5	18,6	<b>50,6</b>
10 o fase 4 vrijstaand	7,5	<b>50,9</b>	13,1	24,7	26,3	18,6	<b>50,9</b>
10 w fase 4 vrijstaand	1,5	45,1	16,8	28,1	34,1	18,6	45,5
10 w fase 4 vrijstaand	4,5	<b>50,5</b>	19,4	31,0	36,1	19,9	<b>50,7</b>
10 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>51,9</b>	21,3	32,0	36,4	22,5	<b>52,1</b>
10 z fase 4 vrijstaand	1,5	<b>48,6</b>	16,0	27,8	33,1	16,7	<b>48,8</b>
10 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>53,2</b>	18,7	31,2	35,3	17,0	<b>53,3</b>
10 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>52,8</b>	15,6	30,7	35,2	10,9	<b>52,9</b>
11 o fase 4 vrijstaand	1,5	44,6	7,2	21,3	26,3	17,3	44,7
11 o fase 4 vrijstaand	4,5	<b>48,6</b>	10,9	24,4	27,5	18,0	<b>48,7</b>
11 o fase 4 vrijstaand	7,5	<b>49,2</b>	15,4	26,4	29,1	18,7	<b>49,3</b>
11 w fase 4 vrijstaand	1,5	44,7	14,7	28,3	34,4	12,6	45,2
11 w fase 4 vrijstaand	4,5	<b>50,0</b>	18,2	30,7	36,3	15,1	<b>50,2</b>
11 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>51,5</b>	21,2	31,9	36,9	18,3	<b>51,7</b>
11 z fase 4 vrijstaand	1,5	48,5	15,5	28,5	34,5	14,3	<b>48,7</b>
11 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>53,2</b>	17,8	31,8	36,4	14,3	<b>53,3</b>
11 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>53,0</b>	15,2	31,4	36,3	7,0	<b>53,1</b>
12 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	42,4	4,6	24,5	31,3	16,3	42,8
12 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	46,0	8,3	25,7	32,3	17,5	46,2
12 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	47,7	14,6	28,1	33,8	19,0	47,9
12 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	45,2	28,6	32,8	39,3	19,7	46,5
12 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	<b>49,9</b>	29,8	34,7	39,9	20,7	<b>50,5</b>
12 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>50,9</b>	29,9	35,1	40,7	21,4	<b>51,4</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	1,5	48,4	14,3	29,4	35,9	11,3	<b>48,7</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	4,5	<b>53,3</b>	19,0	32,6	37,3	12,8	<b>53,4</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>52,9</b>	5,1	32,1	37,4	6,6	<b>53,1</b>
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	44,1	11,3	27,1	33,6	15,6	44,6
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	47,0	15,0	29,5	35,1	17,5	47,4
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	48,3	21,1	31,7	37,2	20,1	<b>48,7</b>
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	45,7	27,0	30,9	36,9	17,7	46,4
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	46,8	28,2	33,5	38,9	18,6	47,7
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	48,0	28,0	33,3	40,6	20,6	<b>48,9</b>
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	46,7	30,1	33,8	39,9	8,1	47,8



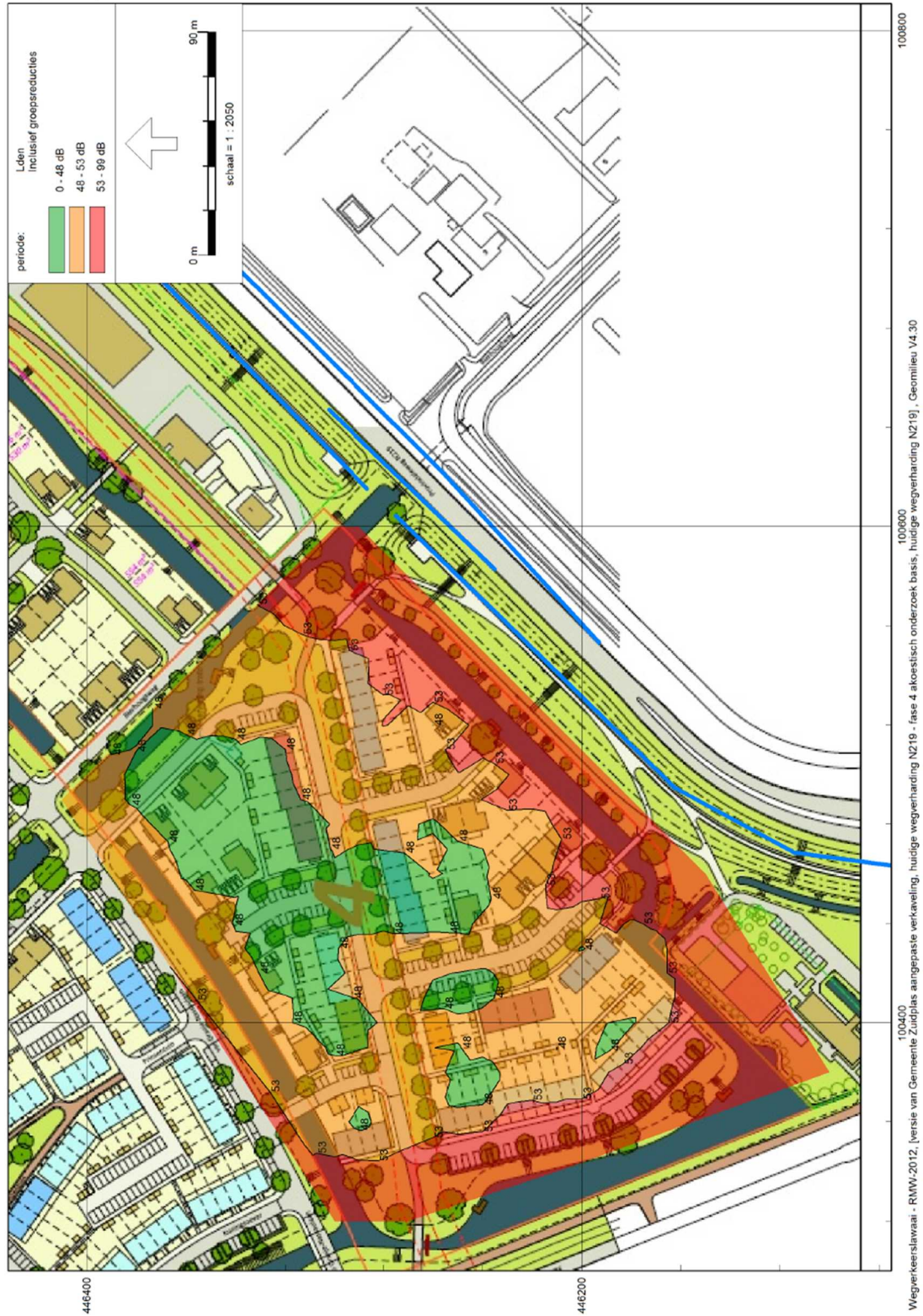
Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	<b>48,7</b>	30,6	35,5	41,2	9,6	<b>49,6</b>
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	<b>50,7</b>	29,7	35,0	42,3	4,9	<b>51,4</b>
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	38,6	31,5	33,6	40,8	32,4	43,9
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	40,0	31,4	33,9	42,0	34,0	45,1
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	42,2	32,0	34,5	43,1	35,2	46,5
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	34,9	27,8	32,7	40,6	30,8	42,6
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	37,2	27,9	33,2	41,4	32,3	43,7
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	40,5	28,3	33,9	42,4	33,5	45,3
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	35,6	11,6	31,1	38,1	35,0	41,6
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	37,3	13,6	31,6	38,4	36,8	42,7
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	40,4	17,6	32,5	39,5	37,6	44,4
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	32,9	31,3	34,9	42,7	36,4	44,7
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	34,8	31,0	35,0	43,3	38,2	45,5
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	38,1	31,7	35,7	44,4	38,6	46,7
17 o fase 4 2^1 kap	1,5	45,1	-4,0	22,8	24,7	16,8	45,2
17 o fase 4 2^1 kap	4,5	48,2	-0,5	24,0	27,1	16,7	48,3
17 o fase 4 2^1 kap	7,5	<b>50,0</b>	-1,2	25,8	29,4	18,2	<b>50,1</b>
17 w fase 4 2^1 kap	1,5	38,2	18,9	23,5	28,3	19,4	38,8
17 w fase 4 2^1 kap	4,5	40,9	20,6	25,8	30,5	20,6	41,5
17 w fase 4 2^1 kap	7,5	44,9	23,3	30,3	33,9	22,7	45,4
17 z fase 4 2^1 kap	1,5	45,4	18,1	26,0	28,4	13,5	45,5
17 z fase 4 2^1 kap	4,5	<b>49,1</b>	19,8	28,0	31,0	14,7	<b>49,2</b>
17 z fase 4 2^1 kap	7,5	<b>50,8</b>	21,0	28,6	32,4	17,6	<b>50,9</b>
18 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	40,8	4,4	23,9	25,3	16,0	41,0
18 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	43,4	7,1	25,4	27,4	17,8	43,6
18 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	46,6	10,2	28,0	30,8	20,3	46,8
18 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	45,4	23,5	31,3	37,9	19,0	46,3
18 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	48,3	25,5	33,1	38,4	19,9	<b>48,9</b>
18 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>49,5</b>	26,0	33,4	39,2	21,7	<b>50,0</b>
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	35,9	22,5	26,5	33,8	35,7	40,3
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	37,5	23,2	28,2	34,7	37,6	41,8
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	38,9	23,8	31,0	36,8	38,2	43,2
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	37,3	21,4	23,8	29,3	31,6	39,1
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	39,4	22,0	25,1	30,1	33,1	40,9
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	42,7	22,4	27,3	31,0	34,2	43,7
20 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,3	20,9	27,1	32,5	34,6	39,0
20 n fase 4 vrijstaand	4,5	36,3	20,3	27,6	33,3	36,2	40,5
20 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,5	22,0	30,4	34,3	37,1	43,1
20 w fase 4 vrijstaand	1,5	35,8	21,6	26,0	32,4	35,9	40,0
20 w fase 4 vrijstaand	4,5	38,9	21,7	27,7	34,0	37,6	42,2
20 w fase 4 vrijstaand	7,5	43,7	24,0	32,3	36,4	38,1	45,6
21 n fase 4 2^1 kap	1,5	32,9	11,6	20,4	23,7	35,2	37,5
21 n fase 4 2^1 kap	4,5	35,5	13,8	22,4	26,3	37,0	39,6
21 n fase 4 2^1 kap	7,5	40,4	17,7	27,5	30,8	37,7	42,7
21 o fase 4 2^1 kap	1,5	34,7	13,9	22,2	28,1	34,1	38,0
21 o fase 4 2^1 kap	4,5	37,1	16,9	25,3	30,9	35,7	40,2
21 o fase 4 2^1 kap	7,5	42,0	20,5	31,3	35,2	36,6	44,0
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	37,6	17,6	25,2	31,0	31,4	39,4
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	39,1	18,5	26,9	31,9	32,9	40,9
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	41,8	19,9	30,3	33,5	34,1	43,2

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	40,0	25,6	28,0	33,8	23,4	41,3
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,3	26,0	28,8	34,6	23,9	43,3
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	45,2	26,3	31,0	36,1	24,5	45,9
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	40,0	27,2	29,0	35,5	29,7	42,0
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	41,7	27,5	29,7	36,2	31,1	43,4
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	43,0	27,7	31,0	37,4	32,3	44,6
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	39,7	14,6	22,2	27,7	18,7	40,1
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	42,2	17,0	24,2	29,4	16,1	42,5
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	45,3	20,4	27,8	32,1	16,7	45,6
24 o fase 4 nultredenwoning	1,5	44,2	15,3	25,3	27,2	14,9	44,4
24 o fase 4 nultredenwoning	4,5	46,5	17,1	26,8	29,3	16,6	46,6
24 w fase 4 nultredenwoning	1,5	37,4	21,8	26,2	34,3	19,7	39,5
24 w fase 4 nultredenwoning	4,5	41,6	22,9	28,2	35,7	21,4	42,8
25 o fase 4 vrijstaand	1,5	44,4	17,6	29,3	35,5	23,7	45,1
25 o fase 4 vrijstaand	4,5	46,8	20,2	30,3	35,9	24,8	47,3
25 o fase 4 vrijstaand	7,5	47,7	24,4	32,8	37,6	26,3	48,3
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	40,7	8,2	22,9	28,5	32,7	41,6
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,2	10,7	24,8	30,2	33,9	43,1
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	43,0	14,2	29,4	32,7	34,9	44,1
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	43,6	-1,0	18,6	21,2	30,5	43,8
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	45,7	1,1	19,9	21,6	30,8	45,9
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	47,0	0,9	12,6	14,4	31,3	47,1
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	40,3	21,2	24,9	30,0	24,7	41,0
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,7	21,9	26,1	31,0	24,4	43,2
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	45,8	22,8	28,5	32,5	24,4	46,1

# Bijlage 4 Contouren gecumuleerde geluidsbelasting variant 1 $L_{den}$ inclusief aftrek

fase 4 akoestisch onderzoek basis, huidige wegverharding N219  
25 apr 2018, 16:37

Omgevingsdienst Midden-Holland



## Bijlage 5 Rekenresultaten variant 2 L<sub>den</sub> in dB inclusief aftrek

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplaspweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	39,1	15,1	24,3	30,7	23,5	39,9
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	41,3	17,6	28,2	33,9	24,1	42,3
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	43,4	18,8	30,6	36,6	25,3	44,5
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	43,3	23,7	27,5	33,1	21,2	43,9
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	46,0	24,3	29,5	34,5	21,9	46,4
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	47,3	24,8	30,5	35,7	22,9	47,7
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	37,8	38,6	40,4	<b>49,2</b>	-13,2	<b>50,3</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	45,6	38,9	41,1	<b>50,7</b>	-11,8	<b>52,4</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	47,1	38,8	40,5	<b>51,4</b>	-11,3	<b>53,2</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	37,7	38,6	40,2	48,4	-4,9	<b>49,7</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	45,7	38,7	41,0	<b>49,9</b>	-11,8	<b>51,9</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	48,0	38,1	40,1	<b>50,5</b>	-11,3	<b>52,8</b>
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	42,5	33,9	35,4	42,5	8,3	46,2
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	48,0	33,9	37,1	44,3	9,2	<b>49,9</b>
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	<b>50,1</b>	30,8	35,2	44,4	3,7	<b>51,3</b>
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	38,6	21,2	26,5	32,6	27,4	40,1
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	42,1	22,4	28,0	33,8	28,7	43,0
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	47,1	17,1	29,9	33,7	29,8	47,5
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	36,5	24,9	28,5	35,0	30,1	39,9
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	39,1	25,2	29,5	36,1	31,6	41,7
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	42,8	25,8	32,0	37,1	32,9	44,5
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	46,9	23,5	33,1	36,9	33,6	47,7
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	28,6	38,3	40,5	<b>50,3</b>	29,2	<b>51,0</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	31,6	39,0	40,9	<b>51,7</b>	30,6	<b>52,3</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	32,4	39,7	41,1	<b>52,4</b>	31,7	<b>53,0</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	29,2	38,2	40,5	<b>49,8</b>	31,9	<b>50,6</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	32,0	38,8	40,8	<b>51,1</b>	33,6	<b>51,8</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	33,3	39,6	41,0	<b>52,0</b>	34,6	<b>52,7</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	28,8	40,3	41,3	<b>52,2</b>	34,6	<b>52,9</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	35,1	22,3	36,3	45,0	45,2	<b>48,6</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	36,0	22,3	36,6	45,9	46,0	<b>49,4</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	39,4	22,6	37,1	46,9	46,0	<b>50,1</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	40,8	25,0	38,3	47,5	45,6	<b>50,5</b>
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	37,0	25,8	28,2	34,7	38,0	41,9
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	39,3	26,1	29,4	35,6	39,6	43,5
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	43,2	26,8	31,4	36,8	39,8	45,7
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	46,0	28,2	33,9	38,5	39,8	47,7
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	30,2	37,4	40,4	<b>49,2</b>	39,5	<b>50,4</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	31,6	38,1	40,6	<b>50,4</b>	41,0	<b>51,5</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	34,4	38,8	40,7	<b>51,3</b>	40,9	<b>52,3</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	34,7	39,5	41,1	<b>51,6</b>	40,8	<b>52,6</b>
04 n fase 4 vrijstaand	1,5	35,9	30,1	34,6	41,3	43,3	46,3
04 n fase 4 vrijstaand	4,5	37,7	29,8	34,7	41,8	44,6	47,3
04 n fase 4 vrijstaand	7,5	41,7	30,4	35,5	42,9	44,7	48,4
04 w fase 4 vrijstaand	1,5	33,4	29,7	35,4	42,5	38,3	44,9
04 w fase 4 vrijstaand	4,5	34,9	28,9	35,6	43,3	39,9	45,9
04 w fase 4 vrijstaand	7,5	38,8	29,2	36,2	44,3	40,1	47,0
05 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,5	28,7	32,3	38,7	43,4	45,4
05 n fase 4 vrijstaand	4,5	36,1	28,4	32,4	38,9	44,6	46,3

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
05 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,3	28,8	33,7	40,1	44,7	47,3
06 n fase 4 vrijstaand	1,5	33,9	27,2	29,3	35,5	43,4	44,7
06 n fase 4 vrijstaand	4,5	35,4	27,3	29,9	35,9	44,6	45,8
06 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,2	27,3	32,0	37,2	44,7	46,8
07 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,7	26,0	27,8	34,3	43,3	44,5
07 n fase 4 vrijstaand	4,5	35,8	26,0	28,6	35,0	44,4	45,5
07 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,1	26,0	31,3	36,3	44,5	46,5
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	42,0	21,9	25,9	31,7	27,9	42,7
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	45,5	22,4	27,1	33,0	28,5	45,9
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	46,9	22,7	28,7	32,9	29,3	47,2
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	44,8	3,0	20,2	26,3	26,3	44,9
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	48,4	7,7	22,9	27,1	26,4	48,5
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	<b>50,1</b>	7,1	19,1	19,0	26,1	<b>50,1</b>
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	43,7	13,7	21,3	23,8	20,4	43,8
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	46,9	16,8	24,4	26,2	18,5	47,0
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	<b>50,1</b>	19,4	26,5	28,3	15,1	<b>50,2</b>
10 o fase 4 vrijstaand	1,5	47,5	9,1	21,4	23,8	18,3	47,5
10 o fase 4 vrijstaand	4,5	<b>50,1</b>	12,0	24,1	25,5	18,6	<b>50,1</b>
10 o fase 4 vrijstaand	7,5	<b>49,4</b>	13,1	24,7	26,3	18,6	<b>49,4</b>
10 w fase 4 vrijstaand	1,5	45,4	16,8	28,1	34,1	18,6	45,8
10 w fase 4 vrijstaand	4,5	<b>50,4</b>	19,4	31,0	36,1	19,9	<b>50,6</b>
10 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>51,6</b>	21,3	32,0	36,4	22,5	<b>51,8</b>
10 z fase 4 vrijstaand	1,5	<b>48,7</b>	16,0	27,8	33,1	16,7	<b>48,9</b>
10 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>52,9</b>	18,7	31,2	35,3	17,0	<b>53,0</b>
10 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>53,0</b>	15,6	30,7	35,2	10,9	<b>53,1</b>
11 o fase 4 vrijstaand	1,5	44,3	7,2	21,3	26,3	17,3	44,4
11 o fase 4 vrijstaand	4,5	48,1	10,9	24,4	27,5	18,0	48,2
11 o fase 4 vrijstaand	7,5	47,9	15,4	26,4	29,1	18,7	48,0
11 w fase 4 vrijstaand	1,5	44,3	14,7	28,3	34,4	12,6	44,8
11 w fase 4 vrijstaand	4,5	<b>49,8</b>	18,2	30,7	36,3	15,1	<b>50,0</b>
11 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>51,3</b>	21,2	31,9	36,9	18,3	<b>51,5</b>
11 z fase 4 vrijstaand	1,5	48,5	15,5	28,5	34,5	14,3	<b>48,7</b>
11 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>52,9</b>	17,8	31,8	36,4	14,3	<b>53,0</b>
11 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>53,4</b>	15,2	31,4	36,3	7,0	<b>53,5</b>
12 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	42,2	4,6	24,5	31,3	16,3	42,6
12 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	45,8	8,3	25,7	32,3	17,5	46,0
12 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	47,4	14,6	28,1	33,8	19,0	47,6
12 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	45,0	28,6	32,8	39,3	19,7	46,3
12 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	<b>49,8</b>	29,8	34,7	39,9	20,7	<b>50,4</b>
12 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>50,9</b>	29,9	35,1	40,7	21,4	<b>51,4</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	1,5	48,1	14,3	29,4	35,9	11,3	48,4
12 z fase 4 2 ^1 kap	4,5	<b>53,1</b>	19,0	32,6	37,3	12,8	<b>53,3</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>52,6</b>	5,1	32,1	37,4	6,6	<b>52,8</b>
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	44,1	11,3	27,1	33,6	15,6	44,6
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	47,0	15,0	29,5	35,1	17,5	47,4
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	48,3	21,1	31,7	37,2	20,1	<b>48,7</b>
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	45,7	27,0	30,9	36,9	17,7	46,4
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	46,8	28,2	33,5	38,9	18,6	47,7
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	47,9	28,0	33,3	40,6	20,6	<b>48,8</b>
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	46,7	30,1	33,8	39,9	8,1	47,8

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	<b>48,7</b>	30,6	35,5	41,2	9,6	<b>49,6</b>
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	<b>50,7</b>	29,7	35,0	42,3	4,9	<b>51,4</b>
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	38,3	31,5	33,6	40,8	32,4	43,8
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	40,3	31,4	33,9	42,0	34,0	45,2
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	42,7	32,0	34,5	43,1	35,2	46,7
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	35,0	27,8	32,7	40,6	30,8	42,6
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	37,3	27,9	33,2	41,4	32,3	43,7
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	41,3	28,3	33,9	42,4	33,5	45,6
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	35,9	11,6	31,1	38,1	35,0	41,7
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	37,9	13,6	31,6	38,4	36,8	42,9
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	41,7	17,6	32,5	39,5	37,6	45,0
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	32,8	31,3	34,9	42,7	36,4	44,7
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	34,7	31,0	35,0	43,3	38,2	45,5
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	38,9	31,7	35,7	44,4	38,6	46,8
17 o fase 4 2^1 kap	1,5	45,4	-4,0	22,8	24,7	16,8	45,5
17 o fase 4 2^1 kap	4,5	48,1	-0,5	24,0	27,1	16,7	48,2
17 o fase 4 2^1 kap	7,5	<b>49,7</b>	-1,2	25,8	29,4	18,2	<b>49,8</b>
17 w fase 4 2^1 kap	1,5	38,1	18,9	23,5	28,3	19,4	38,8
17 w fase 4 2^1 kap	4,5	40,9	20,6	25,8	30,5	20,6	41,5
17 w fase 4 2^1 kap	7,5	44,8	23,3	30,3	33,9	22,7	45,3
17 z fase 4 2^1 kap	1,5	45,3	18,1	26,0	28,4	13,5	45,4
17 z fase 4 2^1 kap	4,5	<b>49,0</b>	19,8	28,0	31,0	14,7	<b>49,1</b>
17 z fase 4 2^1 kap	7,5	<b>50,7</b>	21,0	28,6	32,4	17,6	<b>50,8</b>
18 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	40,8	4,4	23,9	25,3	16,0	41,0
18 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	43,4	7,1	25,4	27,4	17,8	43,6
18 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	46,4	10,2	28,0	30,8	20,3	46,6
18 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	45,4	23,5	31,3	37,9	19,0	46,3
18 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	48,3	25,5	33,1	38,4	19,9	<b>48,9</b>
18 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>49,6</b>	26,0	33,4	39,2	21,7	<b>50,1</b>
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	36,7	22,5	26,5	33,8	35,7	40,6
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	38,7	23,2	28,2	34,7	37,6	42,3
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	41,0	23,8	31,0	36,8	38,2	44,1
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	39,8	21,4	23,8	29,3	31,6	40,9
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	41,6	22,0	25,1	30,1	33,1	42,6
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	43,9	22,4	27,3	31,0	34,2	44,6
20 n fase 4 vrijstaand	1,5	34,3	20,9	27,1	32,5	34,6	39,0
20 n fase 4 vrijstaand	4,5	36,2	20,3	27,6	33,3	36,2	40,5
20 n fase 4 vrijstaand	7,5	40,6	22,0	30,4	34,3	37,1	43,1
20 w fase 4 vrijstaand	1,5	35,7	21,6	26,0	32,4	35,9	40,0
20 w fase 4 vrijstaand	4,5	38,9	21,7	27,7	34,0	37,6	42,2
20 w fase 4 vrijstaand	7,5	43,7	24,0	32,3	36,4	38,1	45,6
21 n fase 4 2^1 kap	1,5	32,8	11,6	20,4	23,7	35,2	37,5
21 n fase 4 2^1 kap	4,5	35,4	13,8	22,4	26,3	37,0	39,6
21 n fase 4 2^1 kap	7,5	40,3	17,7	27,5	30,8	37,7	42,7
21 o fase 4 2^1 kap	1,5	34,7	13,9	22,2	28,1	34,1	38,0
21 o fase 4 2^1 kap	4,5	37,1	16,9	25,3	30,9	35,7	40,2
21 o fase 4 2^1 kap	7,5	42,1	20,5	31,3	35,2	36,6	44,1
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	39,2	17,6	25,2	31,0	31,4	40,5
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	40,5	18,5	26,9	31,9	32,9	41,8
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	42,5	19,9	30,3	33,5	34,1	43,8

Omschrijving	hoogte	N219 met aftrek	Nieuwe brugweg	Zuideinde	Zuidplasweg	Wijkontsluitingsweg	totaal
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	40,0	25,6	28,0	33,8	23,4	41,3
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,3	26,0	28,8	34,6	23,9	43,3
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	45,2	26,3	31,0	36,1	24,5	45,9
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	40,5	27,2	29,0	35,5	29,7	42,3
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	42,5	27,5	29,7	36,2	31,1	43,9
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	43,7	27,7	31,0	37,4	32,3	45,1
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	39,2	14,6	22,2	27,7	18,7	39,6
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	41,5	17,0	24,2	29,4	16,1	41,9
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	44,9	20,4	27,8	32,1	16,7	45,2
24 o fase 4 nultredenwoning	1,5	44,2	15,3	25,3	27,2	14,9	44,4
24 o fase 4 nultredenwoning	4,5	46,5	17,1	26,8	29,3	16,6	46,6
24 w fase 4 nultredenwoning	1,5	37,4	21,8	26,2	34,3	19,7	39,5
24 w fase 4 nultredenwoning	4,5	41,6	22,9	28,2	35,7	21,4	42,8
25 o fase 4 vrijstaand	1,5	44,4	17,6	29,3	35,5	23,7	45,1
25 o fase 4 vrijstaand	4,5	46,8	20,2	30,3	35,9	24,8	47,3
25 o fase 4 vrijstaand	7,5	47,8	24,4	32,8	37,6	26,3	48,4
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	41,6	8,2	22,9	28,5	32,7	42,4
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	43,2	10,7	24,8	30,2	33,9	43,9
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	44,6	14,2	29,4	32,7	34,9	45,4
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	43,6	-1,0	18,6	21,2	30,5	43,8
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	45,6	1,1	19,9	21,6	30,8	45,8
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	47,0	0,9	12,6	14,4	31,3	47,1
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	39,7	21,2	24,9	30,0	24,7	40,4
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,0	21,9	26,1	31,0	24,4	42,5
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	45,2	22,8	28,5	32,5	24,4	45,6

# Bijlage 6 Contouren gecumuleerde geluidsbelasting variant 2 $L_{den}$ inclusief aftrek

fase 4 akoestisch onderzoek alleen fase 4 huidige wegverharding N219  
26 apr 2018, 08:53

Omgevingsdienst Midden-Holland





## Bijlage 7 Rekenresultaten gecumuleerde geluidsbelasting variant 1, L<sub>den</sub> in dB zonder aftrek

omschrijving	hoogte	alleen zoneringsplichtig	alle wegen
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	42,5	42,6
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	44,9	45,0
01 o 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	47,2	47,3
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	46,3	46,4
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	48,9	48,9
01 o 2 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	50,1	50,1
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	<b>55,2</b>	<b>55,2</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	<b>56,9</b>	<b>56,9</b>
01 w 1 fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	<b>57,6</b>	<b>57,6</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	<b>54,5</b>	<b>54,5</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	<b>56,3</b>	<b>56,3</b>
01 w 2 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	<b>57,1</b>	<b>57,1</b>
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	1,5	50,2	50,2
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	4,5	53,3	53,3
01 z fase 4 rij 5,4m beuk	7,5	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	42,9	43,2
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	45,5	45,8
02 o1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	49,6	49,7
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	43,1	43,7
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	44,7	45,3
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	47,1	47,6
02 o2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	49,9	50,2
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	<b>56,0</b>	<b>56,1</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	<b>57,3</b>	<b>57,3</b>
02 w1 fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	<b>58,0</b>	<b>58,0</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	1,5	<b>55,6</b>	<b>55,6</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	4,5	<b>56,8</b>	<b>56,8</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	7,5	<b>57,5</b>	<b>57,6</b>
02 w2 fase 4 rij 5,4 m beuk 4 woonlagen	10,5	<b>57,8</b>	<b>57,8</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	50,8	53,5
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	51,6	<b>54,3</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	52,6	<b>54,9</b>
03 n fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	53,3	<b>55,1</b>
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	43,1	46,1
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	44,5	47,6
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	47,0	49,1
03 o fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	49,5	50,8
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	1,5	<b>55,0</b>	<b>55,4</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	4,5	<b>56,0</b>	<b>56,5</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	7,5	<b>56,9</b>	<b>57,2</b>
03 w fase 4 rij 5,4 m beuk 4 lagen hoog	10,5	<b>57,2</b>	<b>57,5</b>
04 n fase 4 vrijstaand	1,5	47,8	51,1
04 n fase 4 vrijstaand	4,5	48,4	52,0
04 n fase 4 vrijstaand	7,5	49,9	52,8
04 w fase 4 vrijstaand	1,5	48,7	49,8
04 w fase 4 vrijstaand	4,5	49,4	50,7
04 w fase 4 vrijstaand	7,5	50,5	51,6

05 n fase 4 vrijstaand	1,5	45,5	50,2
05 n fase 4 vrijstaand	4,5	45,9	51,2
05 n fase 4 vrijstaand	7,5	47,7	51,8
06 n fase 4 vrijstaand	1,5	42,9	49,5
06 n fase 4 vrijstaand	4,5	43,6	50,6
06 n fase 4 vrijstaand	7,5	46,1	51,3
07 n fase 4 vrijstaand	1,5	41,9	49,2
07 n fase 4 vrijstaand	4,5	42,7	50,2
07 n fase 4 vrijstaand	7,5	45,4	50,9
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	44,9	45,2
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	47,6	47,8
08 n fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	49,4	49,5
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	47,2	47,3
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	51,4	51,5
08 o fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	53,3	53,3
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	1,5	46,4	46,4
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	4,5	50,0	50,0
08 z fase 4 rijwoning 5,4 beuk	7,5	53,0	53,0
10 o fase 4 vrijstaand	1,5	49,3	49,4
10 o fase 4 vrijstaand	4,5	52,6	52,6
10 o fase 4 vrijstaand	7,5	53,0	53,0
10 w fase 4 vrijstaand	1,5	47,9	47,9
10 w fase 4 vrijstaand	4,5	52,9	52,9
10 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>54,2</b>	<b>54,2</b>
10 z fase 4 vrijstaand	1,5	50,9	50,9
10 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>55,4</b>	<b>55,4</b>
10 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>56,0</b>	<b>56,0</b>
11 o fase 4 vrijstaand	1,5	46,7	46,8
11 o fase 4 vrijstaand	4,5	50,7	50,7
11 o fase 4 vrijstaand	7,5	51,3	51,3
11 w fase 4 vrijstaand	1,5	47,6	47,6
11 w fase 4 vrijstaand	4,5	52,5	52,5
11 w fase 4 vrijstaand	7,5	<b>53,9</b>	<b>53,9</b>
11 z fase 4 vrijstaand	1,5	50,9	51,0
11 z fase 4 vrijstaand	4,5	<b>55,4</b>	<b>55,4</b>
11 z fase 4 vrijstaand	7,5	<b>56,2</b>	<b>56,2</b>
12 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	45,1	45,2
12 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	48,4	48,4
12 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	50,2	50,2
12 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	49,4	49,5
12 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	53,0	53,0
12 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>53,9</b>	<b>53,9</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	1,5	51,0	51,0
12 z fase 4 2 ^1 kap	4,5	<b>55,6</b>	<b>55,6</b>
12 z fase 4 2 ^1 kap	7,5	<b>56,1</b>	<b>56,1</b>
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	46,9	47,0
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	49,7	49,7
13 o fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	51,1	51,1
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	49,0	49,0
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	50,4	50,4
13 w fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	51,6	51,6

13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	1,5	50,7	50,7
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	4,5	52,4	52,4
13 z fase 4 rijwoning beuk 6 m	7,5	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	47,8	48,2
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	49,0	49,4
14 n fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	50,2	50,6
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	1,5	46,9	47,2
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	4,5	47,8	48,2
14 w fase 4 rij 4,8 m beuk	7,5	49,2	49,6
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	44,8	46,1
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	45,5	47,0
15 n fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	47,1	48,4
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	1,5	48,8	49,5
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	4,5	49,3	50,3
15 0 fase 4 rij 5,1 m beuk	7,5	50,6	51,4
17 o fase 4 2^1 kap	1,5	47,2	47,2
17 o fase 4 2^1 kap	4,5	50,3	50,3
17 o fase 4 2^1 kap	7,5	52,1	52,1
17 w fase 4 2^1 kap	1,5	41,3	41,4
17 w fase 4 2^1 kap	4,5	43,9	44,0
17 w fase 4 2^1 kap	7,5	47,8	47,9
17 z fase 4 2^1 kap	1,5	47,6	47,6
17 z fase 4 2^1 kap	4,5	51,3	51,3
17 z fase 4 2^1 kap	7,5	53,0	53,0
18 o fase 4 2 ^1 kap	1,5	43,2	43,2
18 o fase 4 2 ^1 kap	4,5	45,8	45,8
18 o fase 4 2 ^1 kap	7,5	48,9	48,9
18 w fase 4 2 ^1 kap	1,5	49,0	49,0
18 w fase 4 2 ^1 kap	4,5	51,4	51,4
18 w fase 4 2 ^1 kap	7,5	52,4	52,5
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	42,0	44,4
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	43,2	45,9
19 n fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	45,1	47,2
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	1,5	40,9	42,3
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	4,5	42,7	44,0
19 o fase 4 rij 5,4 m beuk	7,5	45,5	46,4
20 n fase 4 vrijstaand	1,5	40,7	43,2
20 n fase 4 vrijstaand	4,5	41,9	44,6
20 n fase 4 vrijstaand	7,5	44,8	46,7
20 w fase 4 vrijstaand	1,5	41,2	44,0
20 w fase 4 vrijstaand	4,5	43,6	46,1
20 w fase 4 vrijstaand	7,5	47,6	48,9
21 n fase 4 2^1 kap	1,5	36,2	41,7
21 n fase 4 2^1 kap	4,5	38,8	43,7
21 n fase 4 2^1 kap	7,5	43,6	46,2
21 o fase 4 2^1 kap	1,5	38,7	41,9
21 o fase 4 2^1 kap	4,5	41,2	44,0
21 o fase 4 2^1 kap	7,5	46,1	47,4
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	41,6	42,7
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	42,9	44,1
22 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	45,4	46,3

22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	44,2	44,4
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	46,0	46,1
22 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	48,5	48,5
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	44,9	45,3
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	46,1	46,6
23 n fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	47,4	47,8
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	1,5	42,4	42,4
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	4,5	44,7	44,8
23 z fase 4 rij 6,0 m beuk	7,5	47,9	47,9
24 o fase 4 nultredenwoning	1,5	46,5	46,5
24 o fase 4 nultredenwoning	4,5	48,7	48,8
24 w fase 4 nultredenwoning	1,5	42,8	42,8
24 w fase 4 nultredenwoning	4,5	45,8	45,8
25 o fase 4 vrijstaand	1,5	47,6	47,7
25 o fase 4 vrijstaand	4,5	49,6	49,7
25 o fase 4 vrijstaand	7,5	50,8	50,8
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	43,4	44,4
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	44,9	45,9
27 n fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	46,0	47,0
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	45,7	46,1
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	47,7	48,0
27 o fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	49,0	49,2
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	1,5	43,3	43,5
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	4,5	45,5	45,6
27 z fase 4 rij 7,3 m beuk	7,5	48,3	48,4



# ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



## Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai t.b.v. uitwerkingsplan Zevenhuizen zuid fase 5

Afdeling Expertise

Versienummer: 2  
Datum: 18-10-2018



**ODMH**

Omgevingsdienst Midden-Holland

Zaaknummer	2018129214
Omschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai t.b.v. Zevenhuizen-Zuid fase 5
Status	Definitief
Datum	18-10-2018
Opdrachtgever	Zuidplas
Opgesteld door	B. Hertsig

## Inhoudsopgave

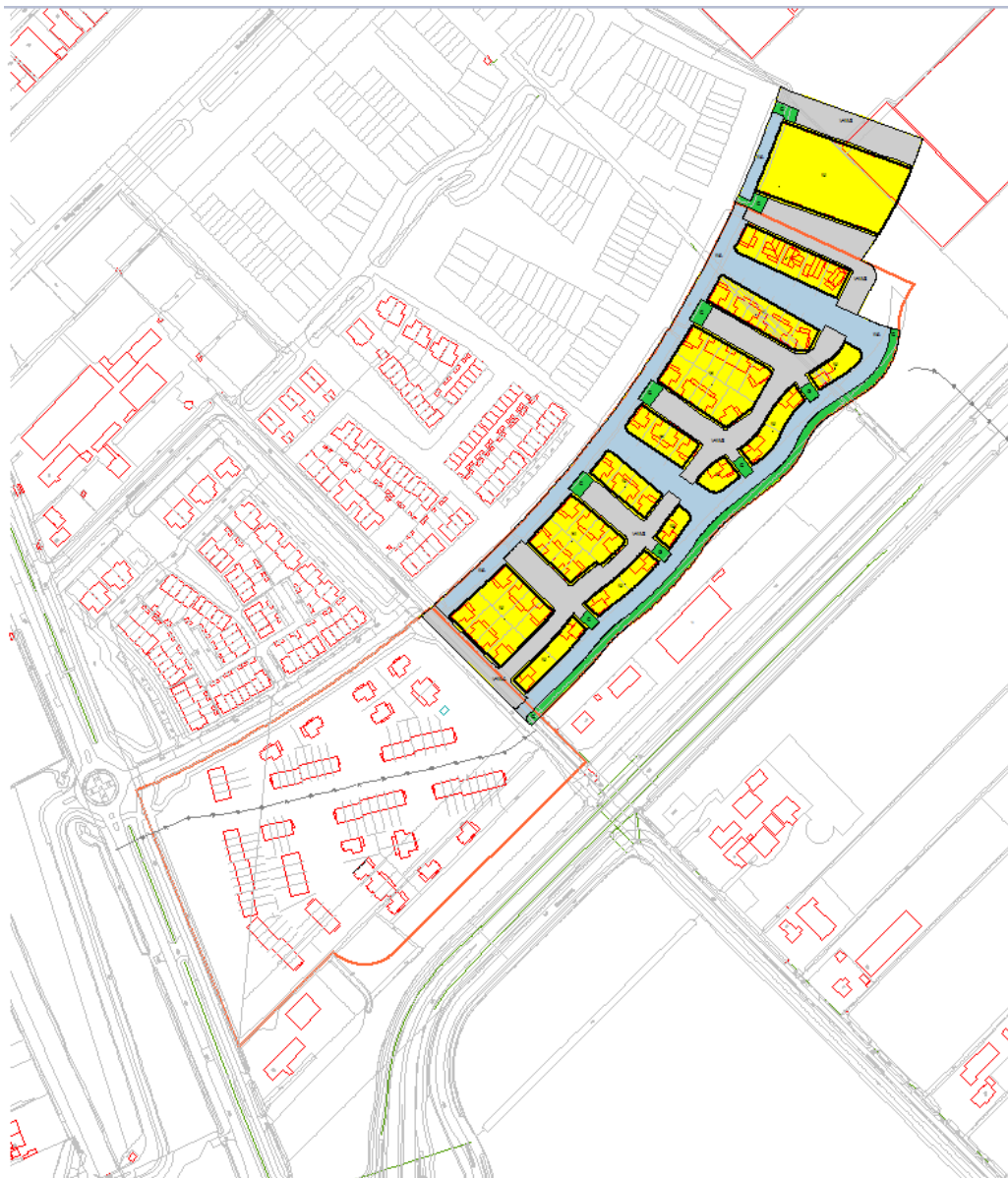
1	Inleiding .....	4
1.1	Leeswijzer .....	5
2	Wet- en regelgeving .....	6
2.1	Wet geluidhinder.....	6
2.2	Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid .....	6
2.3	Onderliggend bestemmingsplan.....	7
2.4	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 .....	7
3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten.....	8
3.1	Onderzoeksopzet .....	8
3.2	Uitgangspunten voor het onderzoek .....	9
4	Rekenresultaten en beoordeling .....	12
4.5	Rekenresultaten situatie zonder maatregel.....	12
4.6	Beoordeling situatie zonder maatregel .....	12
4.7	Rekenresultaten situatie met geluidswal van 3 meter .....	12
4.8	Beoordeling situatie met geluidswal van 3 meter .....	12
4.9	Rekenresultaten met geluidswal van 4 meter .....	15
4.10	Beoordeling situatie met geluidswal van 4 meter .....	15
5	Conclusie .....	17

## Bijlagen

- 1 Invoer situatie zonder maatregel (alleen bestaande schermen)
- 2 Invoer situatie met geluidswal 3 meter en 4 meter
- 3 Rekenresultaten N219 en wijkontsluitingsweg zonder maatregel
- 4 Rekenresultaten N219 met geluidswal 3 meter
- 5 Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting met geluidswal 3 meter
- 6 Rekenresultaten N219 met geluidswal 4 meter
- 7 Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting met geluidswal 4 meter

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zuidplas heeft de Omgevingsdienst Midden-Holland een akoestisch onderzoek verricht. Aanleiding voor het onderzoek is het uitwerkingsplan Zevenhuizen zuid fase 5. Dit plan maakt nieuwe woningen mogelijk. De nieuwe woningen liggen in de geluidszone van de N219. Daarom is in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek naar de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai in het plangebied noodzakelijk. Figuur 1 laat de ligging zien van de voor woningbouw bestemde gebieden.



Figuur 1: De gele gebieden geven de ligging van de voor woningbouw bestemde gebieden aan in het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5.



## **1.1 Leeswijzer**

Hoofdstuk twee gaat in op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor het onderhavige akoestisch onderzoek. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten en de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk vier bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. Hoofdstuk vijf vat de conclusies van het onderzoek samen.

## 2 Wet- en regelgeving

### 2.1 Wet geluidhinder

#### **Wegverkeerslawaai**

Als er geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg mogelijk worden gemaakt stelt artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dat de geluidsbelasting van deze weg moet worden bepaald. Een woonerf of een weg waarvoor een maximum rijsnelheid van 30 km/uur geldt hoeft niet te worden beschouwd. De breedte van de zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in buitenstedelijk of binnenstedelijk gebied). De breedte van de zone volgt uit artikel 74 van de Wgh.

Op grond van artikel 82 Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen 48 dB.

Als de berekende geluidsbelasting van de weg op de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan moet op grond van artikel 110a Wgh worden nagegaan of er maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen. Maatregelen die stuiten op zwaarwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard hoeven niet te worden getroffen. Bij de beoordeling of er bezwaren van financiële aard bestaan is gebruik gemaakt van het door het IPO opgestelde doelmatigheidscriterium voor geluidsmaatregelen langs provinciale wegen.

Het college van burgemeester en wethouders is bevoegd tot het vaststellen van een hogere grenswaarde conform artikel 83 van de Wgh. Voor dit uitwerkingsplan mag een hogere waarde van maximaal 63 dB worden vastgesteld.

Op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder dient bij de vaststelling van een hogere waarde tevens aandacht te worden geschonken aan de geluidsbelasting van andere geluidsbronnen. Het wetsartikel beperkt deze onderzoeksplicht tot geluidsbronnen die conform de Wet geluidhinder moeten worden beschouwd. In het voorliggende onderzoek is ook de invloed beschouwd van de wijkontsluitingsweg in fase 5. Omdat op deze weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt wordt hiermee verder gegaan dan de wettelijke verplichting.

#### **Railverkeerslawaai en Industrielawaai**

In analogie met het wegverkeerslawaai is een beoordeling van railverkeerslawaai en het industrielawaai dat wordt veroorzaakt door gezoneerde industrieterreinen alleen nodig voor geluidsgevoelige bestemmingen in de zones van deze geluidsbronnen. Fase 5 van Zevenhuizen Zuid ligt niet in de zones van deze geluidsbronnen, er wordt geen nadere aandacht aan railverkeerslawaai en industrielawaai geschonken.

### 2.2 Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid

Om te bepalen of een hogere waarde inderdaad kan worden verleend, is in april 2012 de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland* (hierna de beleidsregel) opgesteld. Deze beleidsregel, is op 3 juli 2012 vastgesteld door de gemeente Zuidplas. De beleidsregel stelt voorwaarden wanneer de

geluidsbelasting ten gevolge van een weg op de gevel van een geluidsgevoelig object meer dan 5 dB hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De meest relevante voorwaarde is dan dat de gecumuleerde geluidsbelasting van ten minste één van de buitenruimten en gevels van het object niet meer dan 48 dB bedraagt.

## **2.3 Onderliggend bestemmingsplan**

Fase 5 van Zevenhuizen-Zuid is een uitwerking van het moederplan Zuidplas-West. Uit dit moederplan blijkt dat voor dit deel van het plangebied de geluidsbelasting hoogstens 53 dB mag zijn.

## **2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012**

In artikel 110g Wgh jo artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat dat het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawai moet worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. De correctie is afhankelijk van de rijnsnelheid en bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
  - 4 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
  - 3 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
  - 2 dB voor alle overige geluidsbelastingen.
- Voor alle overige wegen 5 dB.

## 3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

### 3.1 Onderzoeksopzet

#### Stedenbouwkundige invulling

Bij het vaststellen van het ontwerp uitwerkingsplan was er nog geen zekerheid over de stedenbouwkundige invulling van het plangebied. Het voorliggende rapport sluit aan bij de flexibiliteit die het uitwerkingsplan biedt. De geluidsbelastingen zijn bepaald op de grenzen van de gebieden die voor woningbouw zijn bestemd. De hoogste waarde die op een van de grenzen van de gebieden is gevonden is maatgevend gesteld voor het hele plangebied. Er is geen rekening gehouden met de afscherpende werking van de woningen binnen het plangebied. Opgemerkt wordt dat dit een worst case benadering is, de geluidsbelasting die zal optreden bij de woningen in het plangebied is ten hoogste gelijk aan de berekende geluidsbelasting.

#### Beschouwde situaties

Binnen dit onderzoek wordt als eerste de geluidsbelasting van de betrokken wegen in het plangebied bepaald zonder rekening te houden met geluidswerende maatregelen. De geluidsbelasting blijkt boven de voorkeurswaarde te liggen, waarmee de plicht ontstaat om aandacht te schenken aan geluidswerende maatregelen.

In het moederplan Zuidplas-West is als voorgenomen maatregel een geluidswal opgenomen langs de N219 met een hoogte van 4 meter<sup>1</sup>. Uitgangspunt is om deze maatregel toe te passen. De geluidswal zal in dezelfde periode worden aangelegd als waarin de huizen worden gebouwd. Voorzien wordt dat de geluidswal in zal klinken tijdens de bouwperiode, waardoor de wal niet op de gewenste hoogte zal zijn als de huizen in gebruik worden genomen. De wal zal bij het in gebruik nemen van de woningen een hoogte hebben van ten minste 3 meter. Deze situatie is bepalend voor de beoordeling van de geluidsniveaus.

Wanneer de geluidswal voldoende is ingeklonken zal hij op de voorgenomen hoogte van 4 meter worden gebracht. Volledigheidshalve is in dit onderzoek ook de uiteindelijke situatie beschouwd.

#### Afweging maatregelen

Om aan te tonen dat er financiële bezwaren bestaan tegen verdere maatregelen is gebruik gemaakt van het door het IPO opgestelde doelmatigheidscriterium voor geluidsmaatregelen langs provinciale wegen. Dit doelmatigheidscriterium geeft aan welke maatregelen worden gezien als een zinvolle besteding van overheidsgeld. De werkwijze bij dit criterium is dat een budget voor maatregelen wordt vastgesteld, uitgaande van de geluidsbelasting zonder de voorgenomen maatregel. In het criterium zijn ook de kosten van maatregelen opgenomen op basis van kentallen. Een maatregel is doelmatig als zijn kosten lager zijn dan het beschikbare budget. De kosten van de maatregel kunnen dan binnen een hogere waarde procedure niet worden gebruikt als een bezwaar van financiële aard om de maatregel niet te treffen.

Het doelmatigheidscriterium kan niet worden gezien als een verbod om maatregelen te treffen die een hoger budget vergen. Vanuit het perspectief van een goede ruimtelijke ordening zijn alle maatregelen zinvol waarmee een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde wordt verminderd.

---

<sup>1</sup> De totale hoogte van de afscherpende voorziening dient 4 meter te zijn. Het is toegelaten om de afscherpende voorziening te realiseren als een geluidswal van minder dan 4 meter hoog, waarop een geluidsscherm wordt geplaatst om een totale hoogte van 4 meter te krijgen.

## 3.2 Uitgangspunten voor het onderzoek

### Breedte zone

De N219 heeft een zone met aan weerszijden van de weg een breedte van 250 meter. De wijkontsluitingsweg voor fase 5 heeft geen zone omdat op deze weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt. Wanneer op de wijkontsluitingsweg een maximum snelheid van 50 km/uur zou gelden had deze weg aan beide zijden een zone met een breedte van 200 meter. Fase 5 van Zevenhuizen Zuid ligt vrijwel volledig binnen de zone van de N219 en in het gebied waar de wijkontsluitingsweg invloed op het geluid kan hebben. De zones van andere wegen liggen buiten fase 5. Er is geen aandacht geschonken aan het geluid vanwege de wegen binnen fase 5, op deze wegen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur.

### Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens (verkeersintensiteit, voertuigverdeling, maximumsnelheid en wegdekverharding) zijn afkomstig uit het Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 2.5) met een prognose voor 2027. De verkeersintensiteiten, maximum snelheden en de wegverhardingen staan in tabel 1, voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de invoer van het rekenmodel in bijlage 2.

Tabel 1 –Gegevens wegen

Weg	Etmaalintensiteit in maatgevend jaar 2027 [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Type wegdek
N 219 (langs fase 5)	17.750	80	SMA-NL-5 <sup>2</sup>
N 219 (vanaf aansluiting Zuidplasweg naar het zuiden)	24.050	80	Dicht asfaltbeton
Wijkontsluitingsweg fase 5	1.950	30	Elementenverharding in keperverband

### Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten buiten het plangebied en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Om aan te sluiten bij de flexibiliteit van het uitwerkingsplan is geen rekening gehouden met de ruimtelijke objecten binnen het plangebied. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens weergegeven.

### Rijlijnen

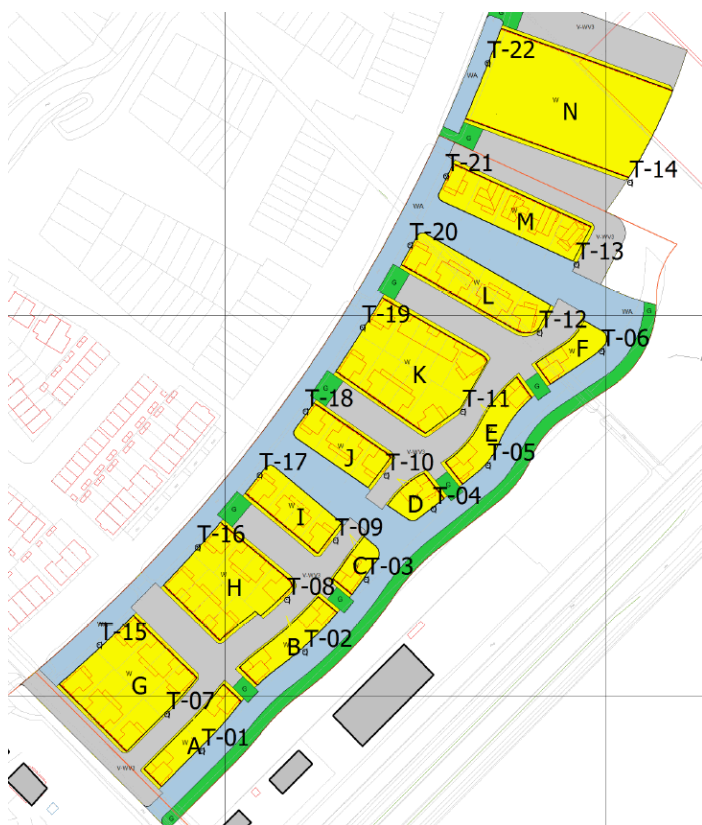
De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

<sup>2</sup> Op de N219 ligt semi-dicht asfaltbeton, 0/6 vk 4. Deze wegverharding komt het meest overeen met de in het rekenprogramma opgenomen wegverharding SMA-NL-5.

### Waarneempunten

De volgende figuur 2 bevat de ligging van de gebieden, met de in dit rapport aangehouden aanduidingen van A tot en met N. De waarneempunten T-01 tot en met T-22 liggen op de grenzen van deze gebieden waar de hoogste geluidsbelasting vanwege de N219 of de wijkontsluitingsweg optreedt. De waarneemhoogte is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. In dit uitwerkingsplan zullen woningen komen van 2 bouwlagen met een kap. Er is daarom gerekend op 7,5 meter hoogte, maatgevend voor de derde bouwlaag.

Voor het bepalen van de financiële doelmatigheid van maatregelen is uitgegaan van de gemiddelde geluidsbelasting in de gebieden. De gemiddelde geluidsbelasting is bepaald in het midden van de gebieden op de posities waar de letters A tot en met N staan. De waarneempunten T-23 tot en met T-36 in het midden van de gebieden zijn niet in figuur 2 opgenomen om figuur 2 leesbaar te houden.



Figuur 2: In geel de gebieden in het plangebied die zijn bestemd voor wonen, de posities van de waarneempunten T-01 tot en met T-22 aan de grenzen van de gebieden. De gemiddelde geluidsbelasting in de gebieden is bepaald met de waarneempunten T-23 tot en met T-36 op de posities van de letters A tot en met N.

### Schermen

Bij de berekening van de situatie zonder maatregelen is rekening gehouden met de aanwezige schermen langs de N219 en met de geluidswal die voor fase 4 van Zevenhuizen zuid is aangelegd (ten westen van de Bierhoogtweg). Deze schermen zijn aangegeven in bijlage 1. Omdat de verdere gegevens van deze situatie hetzelfde zijn als voor de situatie met de voorgenomen maatregel zijn alleen de schermen weergegeven.

Bij de berekening van de situatie met de geluidswal van 3 meter is rekening gehouden met de geluidswallen voor fase 4 en 5. De wal voor fase 4 heeft een hoogte van 4 meter, de geluidswal voor fase 5 heeft een hoogte van 3 meter. Het bestaande scherm ten noorden van de N219 ter hoogte van de Bierhoogtweg is vervangen door een korter scherm tussen de geluidswallen voor fase 4 en 5. Deze geluidswallen sluiten namelijk niet volledig op elkaar aan omdat daar een watergang ligt. De verdere schermen langs de N219 zijn gehandhaafd. Bijlage 2 bevat de gegevens van de schermen voor de situatie met de geluidswal van 3 meter.

De situatie met de geluidswal van 4 meter hoog is gelijk aan de situatie met een wal van 3 meter, alleen de hoogte van de geluidswal bij fase 5 is 4 meter. Er is geen bijlage opgenomen met de gegevens van de schermen voor deze situatie. Er wordt verwezen naar bijlage 2.

### **Rekenmethode**

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu van DGMR.

## 4 Rekenresultaten en beoordeling

### 4.5 Rekenresultaten situatie zonder maatregel

De geluidsbelasting is berekend op 7,5 meter hoogte, zijnde de derde bouwlaag van de woningen. Tabel 2 geeft de berekeningsresultaten weer van het wegverkeerslawaai van de N219 en van de wijkontsluitingsweg fase 5 op de punten waar deze wegen de hoogste geluidsbelasting veroorzaken. (inclusief aftrek ex. artikel 110g). Bijlage 3 geeft de rekenresultaten op alle waarneempunten.

Tabel 2 – Rekenresultaten (inclusief aftrek ex. artikel 110g) zonder de voorgenomen maatregel

Bron	waarneempunt	Geluidsbelasting
N 219	T-06, woongebied F	54 dB
Wijkontsluitingsweg fase 5	T-20, woongebied L	47 dB

### 4.6 Beoordeling situatie zonder maatregel

Wanneer geen maatregel wordt getroffen ligt de geluidsbelasting vanwege de N219 6 dB boven de voorkeurswaarde van 48 dB. Hiermee ligt er de plicht om te onderzoeken of maatregelen kunnen worden getroffen. De geluidsbelasting vanwege de wijkontsluitingsweg fase 5 ligt niet boven de voorkeurswaarde. Er lag al geen plicht tot een onderzoek naar maatregelen omdat deze weg niet onder de Wet geluidhinder valt. Vanuit het perspectief van een goede ruimtelijke ordening is het ook niet nodig om nadere aandacht aan deze weg te schenken.

### 4.7 Rekenresultaten situatie met geluidswal van 3 meter

Er zal een geluidswal met een hoogte van minstens 3 meter aanwezig zijn bij het in gebruik nemen van de woningen van fase 5. Voor de verdere schermen wordt verwezen naar de uitgangspunten in hoofdstuk 3. De geluidsbelasting op 7,5 meter hoogte bereikt maximaal de waarden die zijn opgenomen in tabel 3. Bijlage 4 geeft de rekenresultaten op alle waarneempunten.

Tabel 3 – Rekenresultaten (inclusief aftrek ex. artikel 110g) met geluidswal van 3 meter

Bron	waarneempunt	Geluidsbelasting
N 219	T-02, woongebied B	53 dB
Wijkontsluitingsweg fase 5	T-20, woongebied L	47 dB

### 4.8 Beoordeling situatie met geluidswal van 3 meter

#### Wet geluidhinder

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai vanwege de N219 bedraagt 53 dB, inclusief aftrek van 2 dB op grond van art. 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt met 5 dB overschreden. Daarom is een hogere waarde procedure nodig. De wet geluidhinder laat voor deze situatie een hogere waarde toe van 63 dB, het is mogelijk om de benodigde hogere waarde te verlenen.



### **Moederplan Zuidplas-West**

Er wordt voldaan aan de voorwaarde in het moederplan Zuidplas-West dat voor dit deel van het plangebied de geluidsbelasting hoogstens 53 dB mag zijn.

### **Toetsing aan gemeentelijk hogere waarde beleid**

De geluidsbelasting t.g.v. de N 219 overschrijdt de 53 dB niet. Nadere eisen vanuit het beleid zijn niet aan de orde.

### **Cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder**

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai van 48 dB, vanwege de N219 wordt overschreden met ten hoogste 5 dB. Er zijn geen andere geluidsbronnen die op basis van de Wet geluidhinder moeten worden beoordeeld. Daarom is de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van de Wet geluidhinder niet aan de orde.

### **Gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van de ruimtelijke ordening**

Naast de cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de cumulatie van alle bronnen, ook bronnen die niet onder de Wgh vallen, te worden beschouwd. Het geluidsniveau van alle geluidsbronnen samen geeft een indicatie van de te verwachten geluidshinder. De milieukwaliteit ter hoogte van de geprojecteerde woningen is bepaald met de gangbare rekenmethode 'Miedema'. Bij deze methode wordt de geluidsbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wgh niet van toepassing is wordt bij de toetsing van de geluidsbelasting de aftrek ex. artikel 110g niet in rekening gebracht. De te verwachten hinder is gekwantificeerd in tabel 4.

Tabel 4 – Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

<b>Gecumuleerde geluidsbelasting in L<sub>den</sub> in dB</b>	<b>Milieukwaliteitsmaat MKM</b>
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

Voor de voorgenomen woningbouw is de zoneplichtige weg N219 en de Wijkontsluitingsweg fase 5 met een maximumsnelheid van 30 km/uur relevant.

Voor alle rekenpunten is de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald. Deze staat in bijlage 5. Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van de geprojecteerde woningen tussen de 51 en de 55 dB ligt. De milieukwaliteit kan worden betiteld als redelijk.

### **Toetsing aan het doelmatigheidscriterium**

Met de voorgenomen maatregel wordt de geluidsbelasting niet zover terug gebracht dat bij alle woningen aan de voorkeurswaarde wordt voldaan. Hierna wordt nagegaan of een geluidswal van 3 meter hoog doelmatig is conform de systematiek van het doelmatigheidscriterium voor maatregelen

langs provinciale wegen. Wanneer de maatregel meer kost dan het beschikbare budget hoeft er niet te worden gezocht naar verdere maatregelen.

Voor de bepaling van het budget is uitgegaan van de in bijlage 3 opgenomen geluidsbelastingen vanwege de N219 zonder maatregel op de grenzen van de voor wonen bestemde gebieden. Volgens de huidige inzichten komen er 79 woningen in fase 5. Bij de bepaling van de aantallen woningen in de gebieden is er van uitgegaan dat alle woningen hetzelfde oppervlak gebruiken. Uit tabel 5 blijkt een totaalbudget voor maatregelen van € 636.600,-.

Tabel 5 Berekening budget voor maatregelen op basis van geluidsbelasting zonder voorgenomen maatregel

Gebied	Geluidsbelasting	Aantal woningen	Budget per woning	Budget per gebied
A	51	3	€ 9.600,-	€ 28.800,-
B	52	3	€ 11.400,-	€ 34.200,-
C	52	1	€ 11.400,-	€ 11.400,-
D	52	2	€ 11.400,-	€ 22.800,-
E	53	3	€ 12.600,-	€ 37.800,-
F	53	2	€ 12.600,-	€ 25.200,-
G	50	9	€ 7.800,-	€ 70.200,-
H	50	8	€ 7.800,-	€ 62.400,-
I	50	4	€ 7.800,-	€ 31.200,-
J	50	4	€ 7.800,-	€ 31.200,-
K	50	11	€ 7.800,-	€ 85.800,-
L	50	6	€ 7.800,-	€ 46.800,-
M	50	6	€ 7.800,-	€ 46.800,-
N	49	17	€ 6.000,-	€ 102.000,-
totaal		79		€ 636.600,-

Voor een geluidswal met een hoogte van 3 meter zijn de kosten volgens het doelmatigheids criterium € 1.500,- per strekkende meter. Voor de voorgenomen geluidswal langs fase 5 met een lengte van 490 meter zijn dan de kosten € 735.000,-. De kosten van de geluidswal zijn hoger dan het beschikbare budget. Hiermee bestaat er een financieel bezwaar tegen verdere maatregelen. De werkelijke kosten van een geluidswal kunnen afwijken van uit het doelmatigheids criterium blijvende kosten op basis van kentallen. Het doelmatigheids criterium is een instrument om in een vroeg stadium van een project een afweging te kunnen maken tussen kosten en baten. Het criterium kan geen rekening houden met een afwijking tussen de verwachte kosten en de werkelijke kosten van een maatregel die pas na sluiting van het project bekend zijn.

### Bouwbesluit 2012

Een consequentie van het verlenen van een hogere waarde is dat de betrokken woningen een zodanige gevelwering moeten hebben dat de geluidsbelasting binnen de woning niet meer is dan 33 dB. Bij het bepalen van de benodigde gevelwering moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting zonder aftrek op grond van art. 110g Wgh. In deze paragraaf is genoemd dat de gecumuleerde geluidsbelasting tussen de 51 en de 55 dB ligt. De benodigde gevelwering is hiermee hoogstens 22 dB. In het Bouwbesluit 2012 is een minimum eis van 20 dB opgenomen. Bij het

verlenen van de bouwvergunning zal worden getoetst of de gevelwering van de woningen ten minste 22 dB is. In de praktijk hebben nieuwe woningen met een goede thermische isolatie al een gevelwering van ten minste 22 dB. Hiermee zal de voorwaarde voor de benodigde gevelwering niet leiden tot maatregelen aan de woningen die niet nodig zouden zijn geweest bij een lagere geluidsbelasting.

#### 4.9 Rekenresultaten met geluidswal van 4 meter

De geluidswal zal op een hoogte van 4 meter worden gebracht na de zetting van de bodem en het inklinken van de opgeworpen wal. Er zijn geen invoergegevens voor deze situatie in dit onderzoek opgenomen. Er wordt verwezen naar de gegevens voor de situatie met een geluidswal van 3 meter hoog, waarbij voor de hoogte van de wal 4 meter moet worden gelezen. De geluidsbelasting op 7,5 meter hoogte bereikt hoogstens de waarden die zijn opgenomen in tabel 3. Bijlage 4 geeft de rekenresultaten op alle waarneempunten.

Tabel 6 – Rekenresultaten (inclusief aftrek ex. artikel 110g) met geluidswal van 4 meter

Bron	waarneempunt	Geluidsbelasting
N 219	T-01, woongebied A	51 dB
Wijkontsluitingsweg fase 5	T-20, woongebied L	47 dB

#### 4.10 Beoordeling situatie met geluidswal van 4 meter

##### Wet geluidhinder

Wanneer bij de oplevering van de woningen de geluidswal al een hoogte van 4 meter had gehad was de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï vanwege de N219 hoogstens 51 dB geweest, inclusief aftrek van 2 dB op grond van art. 110g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB zou met 3 dB zijn overschreden. Er zou een hogere waarde procedure nodig zijn geweest.

##### Moederplan Zuidplas-West, toetsing aan gemeentelijk hogere waarde beleid en cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder

Wanneer bij de oplevering van de woningen al een geluidswal van 4 meter aanwezig zou zijn geweest was de geluidsbelasting hoogstens 51 dB geweest in plaats van 53 dB. Er zou ook zijn voldaan aan de voorwaarde in het moederplan Zuidplas-West, de voorwaarden uit het gemeentelijk hogere waarden beleid waren niet aan de orde geweest. Omdat er geen andere geluidsbronnen zijn die op basis van de Wet geluidhinder moeten worden beoordeeld was cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder ook niet aan de orde geweest.

##### Gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van de ruimtelijke ordening

De gecumuleerde geluidsbelastingen die zouden hebben geheerst als bij oplevering van de woningen al een geluidswal van 4 meter aanwezig zou zijn geweest staan in bijlage 5.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van de geprojecteerde woningen tussen de 50 en de 53 dB ligt. De milieukwaliteit zou zijn beoordeeld als redelijk.

### **Toetsing aan het doelmatigheids criterium**

Ook als bij de oplevering van de woningen al een geluidswal van 4 meter hoogte aanwezig zou zijn geweest was een toetsing van de doelmatigheid van de maatregel noodzakelijk omdat de geluidsbelasting niet bij alle woningen terug zou zijn gebracht tot de voorkeurswaarde.

Het budget voor maatregelen is gelijk aan de situatie met een geluidswal van 3 meter omdat er uit wordt gegaan van de geluidsbelasting voordat maatregelen zijn getroffen. Uit tabel 5 blijkt een totaalbudget voor maatregelen van € 636.600,-. Voor een geluidswal met een hoogte van 4 meter zijn de kosten volgens het kental in het doelmatigheids criterium € 2.000,- per strekkende meter. Voor de geluidswal langs fase 5 met een lengte van 490 meter zijn de kosten € 980.000,-. Verdere maatregelen hadden niet hoeven te worden beschouwd.

### **Bouwbesluit 2012**

Wanneer bij de oplevering van de woningen al een geluidswal van 4 meter aanwezig zou zijn geweest was aandacht voor de gevelwering nodig geweest omdat er hogere waarden zouden moeten worden verleend. De woningen moesten een zodanige gevelwering hebben dat de geluidsbelasting binnen de woning niet meer dan 33 dB zou zijn. Bij het bepalen van de benodigde gevelwering wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting zonder aftrek op grond van art. 110g Wgh. In deze paragraaf is genoemd dat de gecumuleerde geluidsbelasting tussen de 50 en de 53 dB zou liggen. De benodigde gevelwering is hiermee hoogstens 20 dB. In het Bouwbesluit 2012 is een minimum eis van 20 dB opgenomen. De benodigde gevelwering zou gelijk zijn geweest aan de minimum eis, waarmee het verlenen van een hogere waarde geen consequenties zou hebben gehad voor de minimaal benodigde gevelwering. Omdat in de praktijk nieuwe woningen met een goede thermische isolatie al een gevelwering van ten minste 22 dB hebben had dit echter niet geleid tot maatregelen aan de woningen die niet nodig zouden zijn geweest bij de hogere geluidsbelastingen met een wal van 3 meter.

## 5 Conclusie

Het voorliggende akoestisch onderzoek handelt over het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5. De voorgenomen maatregel is een geluidswal met een hoogte van 4 meter langs het plangebied. Deze geluidswal wordt tijdens de bouw van de woningen aangelegd. Door zetting en inklinking zal de geluidswal bij oplevering van de woningen een hoogte van ten minste 3 meter hebben. De hoogte van 3 meter is bepalend voor de beoordeling van de geluidsbelasting. Nagegaan is dat de geluidsbelasting vanwege de N219 in het plangebied hoogstens 53 dB is bij een geluidswal met een hoogte van 3 meter.

Vanuit de Wet geluidhinder bestaan er beperkingen tegen de bouw van woningen in het plangebied omdat met een geluidswal van 3 meter de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale grenswaarde voor het wegverkeerslawaai van 63 dB wordt echter niet overschreden. Er wordt voldaan aan de voorwaarde die in het moederplan Zuidplas-West is opgenomen dat de geluidsbelasting in dit deel van het plangebied hoogstens 53 dB mag zijn.

Er moet een hogere waarde procedure worden gevolgd om de bouw van deze woningen mogelijk te maken. De aan te vragen hogere waarde voor de woningen bedraagt 53 dB vanwege de N219. Het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5 voldoet aan de voorwaarden die zijn opgenomen in de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland*.

Dit akoestisch onderzoek geeft geen uitsluitel over de gevelwering van de woningen in het plangebied in het kader van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Een door derden uit te voeren akoestisch-bouwtechnisch onderzoek moet hierover uitsluitel bieden. Bij de toetsing van de benodigde gevelwering dient uitgegaan te worden van de berekende gecumuleerde geluidsbelasting van 55 dB, exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.

Volledigheidshalve is ingegaan op de situatie die op zal treden als de geluidswal langs het plangebied op een hoogte van 4 meter is gebracht. De geluidsbelasting bij de woningen zal dan hoogstens 51 dB zijn, 2 dB lager dan de geluidsbelasting die optreedt met een geluidswal van 3 meter. Omdat de voorkeurswaarde van 48 dB wordt overschreden zou ook een hogere waarde procedure noodzakelijk zijn geweest als de geluidswal bij oplevering van de woningen een hoogte van 4 meter had gehad.

# Bijlage 1 Invoer situatie zonder maatregel (alleen bestaande schermen)



Model: situatie zonder maatregelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Gevel
T-01	woongebied A	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-02	woongebied B	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-03	woongebied C	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-04	woongebied D	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-05	woongebied E	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-06	woongebied F	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-07	woongebied G-zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-08	woongebied H zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-09	woongebied I zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-10	woongebied J zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-11	woongebied K zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-12	woongebied L zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-13	woongebied M zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-14	woongebied N zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-15	woongebied G noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-16	woongebied H noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-17	woongebied I noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-18	woongebied J noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-19	woongebied K noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-20	woongebied L noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-21	woongebied M noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-22	woongebied N noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-23	woongebied A midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-24	woongebied B midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-25	woongebied C midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-26	woongebied D midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-27	woongebied E midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-28	woongebied F midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-29	woongebied G midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-30	woongebied H midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-31	woongebied I midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-32	woongebied J midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-33	woongebied K midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-34	woongebied L midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-35	woongebied M midden	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-36	woongebied N midden	0,00	Relatief	7,50	Ja

## Bijlage 2 Invoer situatie met geluidswal 3 meter en 4 meter





Model: akoestisch onderzoek maatregelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerswaai - RMW-2012

Onschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
N219 - Zuidplaspweg	W0	80	80	80	24050,00	6,59	3,25	0,99	92,25	96,95	91,82	4,40	1,73	4,64	3,35	1,32	3,54
N219 - Zuidplaspweg 2025	W0	80	80	80	24050,00	6,59	3,25	0,99	92,25	96,95	91,82	4,40	1,73	4,64	3,35	1,32	3,54
N219 - PROVINCIALEWEG 2025	W4a	80	80	80	17750,00	6,60	3,21	0,99	90,20	96,09	89,67	5,10	2,03	5,38	4,70	1,87	4,95
N219 - PROVINCIALEWEG 2025	W0	80	80	80	17750,00	6,60	3,21	0,99	90,20	96,09	89,67	5,10	2,03	5,38	4,70	1,87	4,95
Toekomstige ontsluitingsweg Zevenhuizen-Zuid	W9a	30	30	30	1950,00	7,00	2,60	0,70	99,66	99,60	99,60	0,23	0,27	0,27	0,11	0,13	0,13

Model: situatie geluidswal 3 meter  
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	ISO_H	ISO_M	Cp	Ref.L.63	Ref.L.125	Ref.L.250	Ref.L.500	Ref.L.1k	Ref.L.2k	Ref.L.4k	Ref.L.8k
huidig scherm N219, 1,3 m hoog	1,30	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
huidig scherm N219 NO 1,3 m hoog	1,30	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
huidig scherm ZW N219, 1,3 m hoog	1,30	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
geluidswal 3 meter voor fase 5	3,00	0,00	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
geluidswal 4 meter voor fase 4	4,00	0,00	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
scherm voor afname pieken	2,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: akoestisch onderzoek maatregelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef	Hoogte A	Gevel
T-01	woongebied A	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-02	woongebied B	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-03	woongebied C	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-04	woongebied D	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-05	woongebied E	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-06	woongebied F	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-07	woongebied G-zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-08	woongebied H zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-09	woongebied I zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-10	woongebied J zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-11	woongebied K zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-12	woongebied L zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-13	woongebied M zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-14	woongebied N zuid	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-15	woongebied G noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-16	woongebied H noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-17	woongebied I noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-18	woongebied J noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-19	woongebied K noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-20	woongebied L noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-21	woongebied M noord	0,00	Relatief	7,50	Ja
T-22	woongebied N noord	0,00	Relatief	7,50	Ja

Geomilieu V4.30

03-10-2018 11:50:48

## Bijlage 3 Rekenresultaten N219 en wijkontsluitingsweg zonder maatregel

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie zonder maatregelen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N219  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	50,7	46,9	42,5	51,6
T-02_A	woongebied B	7,50	51,5	47,7	43,3	52,4
T-03_A	woongebied C	7,50	51,5	47,7	43,3	52,3
T-04_A	woongebied D	7,50	51,8	48,0	43,6	52,7
T-05_A	woongebied E	7,50	52,4	48,6	44,2	53,3
T-06_A	woongebied F	7,50	52,9	49,2	44,8	53,8
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	48,8	45,1	40,6	49,7
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	49,7	45,9	41,5	50,6
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	49,9	46,1	41,7	50,8
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	49,9	46,2	41,8	50,8
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	50,6	46,9	42,4	51,5
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	50,9	47,2	42,8	51,8
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	50,4	46,7	42,2	51,3
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	49,8	46,0	41,6	50,7
T-15_A	woongebied G noord	7,50	47,3	43,6	39,1	48,2
T-16_A	woongebied H noord	7,50	47,1	43,4	38,9	48,0
T-17_A	woongebied I noord	7,50	47,4	43,7	39,2	48,3
T-18_A	woongebied J noord	7,50	47,7	43,9	39,5	48,6
T-19_A	woongebied K noord	7,50	47,6	43,8	39,4	48,5
T-20_A	woongebied L noord	7,50	47,4	43,6	39,2	48,3
T-21_A	woongebied M noord	7,50	47,0	43,3	38,8	47,9
T-22_A	woongebied N noord	7,50	46,2	42,5	38,0	47,1
T-23_A	woongebied A midden	7,50	50,1	46,4	42,0	51,0
T-24_A	woongebied B midden	7,50	50,8	47,0	42,6	51,7
T-25_A	woongebied C midden	7,50	50,8	47,0	42,6	51,7
T-26_A	woongebied D midden	7,50	51,0	47,2	42,8	51,9
T-27_A	woongebied E midden	7,50	51,8	48,0	43,6	52,7
T-28_A	woongebied F midden	7,50	52,2	48,4	44,0	53,1
T-29_A	woongebied G midden	7,50	47,6	43,9	39,4	48,5
T-30_A	woongebied H midden	7,50	47,9	44,1	39,7	48,8
T-31_A	woongebied I midden	7,50	48,5	44,8	40,3	49,4
T-32_A	woongebied J midden	7,50	48,5	44,7	40,3	49,4
T-33_A	woongebied K midden	7,50	48,8	45,0	40,6	49,7
T-34_A	woongebied L midden	7,50	48,8	45,0	40,6	49,7
T-35_A	woongebied M midden	7,50	48,6	44,8	40,4	49,5
T-36_A	woongebied N midden	7,50	47,8	44,0	39,6	48,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

18-10-2018 10:28:20

Rapport: Resultatentabel  
 Model: situatie zonder maatregelen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wijkontsluitingsweg fase 5  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	37,0	32,7	27,0	37,1
T-02_A	woongebied B	7,50	37,0	32,7	27,0	37,1
T-03_A	woongebied C	7,50	36,9	32,6	26,9	37,0
T-04_A	woongebied D	7,50	36,4	32,1	26,4	36,5
T-05_A	woongebied E	7,50	35,5	31,2	25,5	35,6
T-06_A	woongebied F	7,50	34,1	29,8	24,1	34,2
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	39,6	35,3	29,6	39,7
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	39,0	34,7	29,0	39,1
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	39,2	34,9	29,2	39,4
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	39,1	34,9	29,2	39,3
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	37,5	33,3	27,6	37,7
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	36,4	32,1	26,4	36,5
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	36,2	32,0	26,3	36,4
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	34,9	30,6	24,9	35,1
T-15_A	woongebied G noord	7,50	46,4	42,1	36,4	46,5
T-16_A	woongebied H noord	7,50	46,5	42,2	36,5	46,6
T-17_A	woongebied I noord	7,50	46,4	42,2	36,5	46,6
T-18_A	woongebied J noord	7,50	46,5	42,3	36,6	46,7
T-19_A	woongebied K noord	7,50	46,4	42,2	36,5	46,6
T-20_A	woongebied L noord	7,50	46,7	42,5	36,8	46,9
T-21_A	woongebied M noord	7,50	46,3	42,0	36,4	46,5
T-22_A	woongebied N noord	7,50	46,3	42,1	36,4	46,5
T-23_A	woongebied A midden	7,50	37,6	33,3	27,6	37,7
T-24_A	woongebied B midden	7,50	37,7	33,5	27,8	37,9
T-25_A	woongebied C midden	7,50	37,5	33,3	27,6	37,7
T-26_A	woongebied D midden	7,50	37,2	33,0	27,3	37,4
T-27_A	woongebied E midden	7,50	36,1	31,8	26,1	36,2
T-28_A	woongebied F midden	7,50	34,9	30,6	25,0	35,1
T-29_A	woongebied G midden	7,50	42,3	38,0	32,3	42,4
T-30_A	woongebied H midden	7,50	42,4	38,1	32,4	42,5
T-31_A	woongebied I midden	7,50	42,3	38,0	32,3	42,4
T-32_A	woongebied J midden	7,50	42,4	38,2	32,5	42,6
T-33_A	woongebied K midden	7,50	41,2	37,0	31,3	41,4
T-34_A	woongebied L midden	7,50	40,4	36,1	30,4	40,5
T-35_A	woongebied M midden	7,50	40,0	35,7	30,0	40,1
T-36_A	woongebied N midden	7,50	38,8	34,5	28,8	38,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

18-10-2018 10:29:00

## Bijlage 4 Rekenresultaten N219 met geluidswal 3 meter

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie geluidswal 3 meter  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: N219  
Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	51,6	47,8	43,4	52,5
T-02_A	woongebied B	7,50	52,0	48,2	43,8	52,9
T-03_A	woongebied C	7,50	51,3	47,6	43,1	52,2
T-04_A	woongebied D	7,50	50,7	47,0	42,6	51,6
T-05_A	woongebied E	7,50	50,6	46,8	42,4	51,5
T-06_A	woongebied F	7,50	50,0	46,2	41,8	50,9
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	49,3	45,5	41,1	50,1
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	49,5	45,7	41,3	50,4
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	49,1	45,4	40,9	50,0
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	48,6	44,8	40,4	49,5
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	48,6	44,8	40,4	49,5
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	48,3	44,5	40,1	49,2
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	47,7	43,9	39,5	48,6
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	47,5	43,7	39,3	48,4
T-15_A	woongebied G noord	7,50	46,7	43,0	38,6	47,6
T-16_A	woongebied H noord	7,50	46,1	42,4	37,9	47,0
T-17_A	woongebied I noord	7,50	46,1	42,3	37,9	47,0
T-18_A	woongebied J noord	7,50	46,0	42,3	37,9	46,9
T-19_A	woongebied K noord	7,50	45,6	41,8	37,4	46,5
T-20_A	woongebied L noord	7,50	45,3	41,5	37,1	46,2
T-21_A	woongebied M noord	7,50	44,9	41,1	36,7	45,8
T-22_A	woongebied N noord	7,50	44,4	40,6	36,2	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

17-10-2018 16:55:45

## Bijlage 5 Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting met geluidswal 3 meter

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie geluidswal 3 meter  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	53,9	50,1	45,6	54,7
T-02_A	woongebied B	7,50	54,2	50,5	46,0	55,1
T-03_A	woongebied C	7,50	53,6	49,8	45,3	54,5
T-04_A	woongebied D	7,50	53,0	49,2	44,8	53,9
T-05_A	woongebied E	7,50	52,8	49,0	44,6	53,7
T-06_A	woongebied F	7,50	52,2	48,4	43,9	53,0
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	52,1	48,3	43,6	52,9
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	52,2	48,4	43,8	53,0
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	51,9	48,1	43,5	52,7
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	51,5	47,6	43,0	52,2
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	51,2	47,4	42,9	52,0
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	50,8	47,0	42,5	51,7
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	50,3	46,4	41,9	51,1
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	49,9	46,1	41,6	50,8
T-15_A	woongebied G noord	7,50	53,3	49,2	44,0	53,7
T-16_A	woongebied H noord	7,50	53,1	49,0	43,8	53,5
T-17_A	woongebied I noord	7,50	53,1	49,0	43,8	53,5
T-18_A	woongebied J noord	7,50	53,1	49,0	43,8	53,5
T-19_A	woongebied K noord	7,50	52,9	48,8	43,6	53,3
T-20_A	woongebied L noord	7,50	53,1	48,9	43,6	53,4
T-21_A	woongebied M noord	7,50	52,7	48,5	43,2	53,0
T-22_A	woongebied N noord	7,50	52,5	48,4	43,1	52,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

17-10-2018 16:57:46

## Bijlage 6 Rekenresultaten N219 met geluidswal 4 meter

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie geluidswal 4 meter  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: N219  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	49,8	46,1	41,7	50,7
T-02_A	woongebied B	7,50	49,8	46,0	41,6	50,7
T-03_A	woongebied C	7,50	49,2	45,4	41,0	50,0
T-04_A	woongebied D	7,50	48,6	44,8	40,4	49,4
T-05_A	woongebied E	7,50	48,4	44,6	40,2	49,3
T-06_A	woongebied F	7,50	48,4	44,6	40,2	49,3
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	47,5	43,7	39,3	48,4
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	47,6	43,8	39,4	48,5
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	47,3	43,5	39,1	48,2
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	46,8	43,0	38,6	47,7
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	46,9	43,1	38,8	47,8
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	47,0	43,2	38,8	47,8
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	46,5	42,7	38,4	47,4
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	46,7	42,9	38,5	47,5
T-15_A	woongebied G noord	7,50	46,0	42,3	37,8	46,9
T-16_A	woongebied H noord	7,50	45,2	41,4	37,0	46,1
T-17_A	woongebied I noord	7,50	45,0	41,2	36,8	45,9
T-18_A	woongebied J noord	7,50	45,0	41,2	36,8	45,9
T-19_A	woongebied K noord	7,50	44,6	40,8	36,4	45,5
T-20_A	woongebied L noord	7,50	44,3	40,5	36,1	45,2
T-21_A	woongebied M noord	7,50	44,0	40,3	35,9	44,9
T-22_A	woongebied N noord	7,50	43,8	40,0	35,6	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

17-10-2018 16:59:12



## Bijlage 7 Rekenresultaten cumulatieve geluidsbelasting met geluidswal 4 meter

Rapport: Resultatentabel  
Model: situatie geluidswal 4 meter  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T-01_A	woongebied A	7,50	52,3	48,4	43,9	53,1
T-02_A	woongebied B	7,50	52,3	48,4	43,9	53,1
T-03_A	woongebied C	7,50	51,6	47,8	43,3	52,4
T-04_A	woongebied D	7,50	51,1	47,2	42,7	51,9
T-05_A	woongebied E	7,50	50,8	47,0	42,5	51,6
T-06_A	woongebied F	7,50	50,7	46,9	42,4	51,6
T-07_A	woongebied G-zuid	7,50	50,7	46,8	42,1	51,4
T-08_A	woongebied H zuid	7,50	50,7	46,8	42,2	51,4
T-09_A	woongebied I zuid	7,50	50,5	46,6	41,9	51,2
T-10_A	woongebied J zuid	7,50	50,1	46,2	41,5	50,8
T-11_A	woongebied K zuid	7,50	49,8	46,0	41,4	50,6
T-12_A	woongebied L zuid	7,50	49,7	45,8	41,3	50,4
T-13_A	woongebied M zuid	7,50	49,3	45,4	40,9	50,1
T-14_A	woongebied N zuid	7,50	49,2	45,4	40,8	50,0
T-15_A	woongebied G noord	7,50	53,0	49,0	43,7	53,4
T-16_A	woongebied H noord	7,50	52,8	48,7	43,4	53,2
T-17_A	woongebied I noord	7,50	52,8	48,6	43,3	53,1
T-18_A	woongebied J noord	7,50	52,9	48,7	43,4	53,2
T-19_A	woongebied K noord	7,50	52,7	48,5	43,2	53,0
T-20_A	woongebied L noord	7,50	52,8	48,7	43,3	53,2
T-21_A	woongebied M noord	7,50	52,4	48,3	43,0	52,8
T-22_A	woongebied N noord	7,50	52,4	48,2	42,9	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

17-10-2018 17:00:27

## Besluit hogere waarden Wet geluidhinder

### Behorende bij uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid, fase 5, Zuidplas

#### 1 Aanleiding

Op de locatie Zevenhuizen-Zuid wordt fase 5 van Zevenhuizen-Zuid gerealiseerd. Dit houdt in dat woningen worden gebouwd. Gebleken is dat niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder (Wgh) voor het wegverkeerslawaai kan worden voldaan, maar wel aan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB. Daarom worden hogere geluidwaarden vastgesteld op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder.

#### 2 Besluit

Wij besluiten, gelet op de in dit besluit genoemde overwegingen en Hoofdstuk VIIIa van de Wgh voor fase 5 van Zevenhuizen-Zuid de volgende hogere waarden vast te stellen:

Bestemming		Geluidsbron	Hogere waarden [dB]
Omschrijving	Aantal		
Woningen in fase 5 van Zevenhuizen-Zuid	78	N219	53

De volgende voorwaarden worden verbonden aan dit besluit hogere waarden:

1. Ter beperking van het geluid van de N219 is tussen de N219 en fase 5 een geluidswal gerealiseerd. De geluidswal heeft een hoogte van ten minste 3 meter. De positie van de geluidswal is aangegeven op pagina 20 van het door de Omgevingsdienst Midden-Holland opgestelde geluidsrapport met kenmerk 2018129214 versie 2 d.d. 18 oktober 2018. In plaats van de geluidswal mag een andere maatregel worden getroffen die ten minste hetzelfde geluidsreducerend effect heeft.
2. De geluidswallen voor fase 4 en voor fase 5 sluiten niet op elkaar aan bij de watergang langs de Bierhoogtweg. Om de pieken in het geluid te beperken die optreden bij de passage van vrachtwagens staat bij de watergang een geluidsscherm. Dit geluidsscherm met een hoogte van 2 meter is aangegeven op pagina 20 van het geluidsrapport met kenmerk 2018129214 versie 2 d.d. 18 oktober 2018. Als alternatief kan het bestaande geluidsscherm met een hoogte van 2,75 meter worden gehandhaafd op de positie die blijkt uit pagina 20 van het geluidsrapport.
3. De woningen in fase 5 van Zevenhuizen-Zuid mogen niet in gebruik worden genomen voordat is voldaan aan de voorwaarden 1 en 2.

De volgende documenten maken onderdeel uit van dit besluit:

- Bijlage 1, Uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5;

- Bijlage 2 Ligging afschermdende voorzieningen;
- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai t.b.v. uitwerkingsplan Zevenhuizen zuid fase 5, opgesteld door de Omgevingsdienst Midden-Holland, kenmerk 2018129214 versie 2 d.d. 18 oktober 2018 (los bijgevoegd);
- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai t.b.v. uitwerkingsplan Zevenhuizen zuid fase 4, opgesteld door de Omgevingsdienst Midden-Holland, kenmerk 2017238930 d.d. 26 april 2018 (los bijgevoegd).

### **3 Rechtsbeschermingsmiddelen**

Tegen dit besluit kunnen de volgende rechtsmiddelen worden aangewend.

#### **Beroep**

Belanghebbenden die het niet eens zijn met het besluit kunnen binnen zes weken een beroepschrift indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag. U kunt alleen beroep instellen wanneer u gereageerd heeft op het ontwerpbesluit of als u dat buiten uw schuld niet heeft gedaan.

De termijn begint op de dag na het ter inzage leggen van het besluit. Het beroepschrift moet worden ondertekend en moet ten minste uw naam en adres, de dagtekening, een omschrijving van dit besluit en de motivering van het beroep bevatten. Verder verzoeken wij een kopie van het bestreden besluit mee te sturen en aan te geven op welk telefoonnummer en e-mailadres u bereikbaar bent.

U kunt ook digitaal beroep indienen. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de website <https://digitaaloket.raadvanstate.nl/> voor meer informatie over het digitaal indienen van beroep.

Aan de behandeling van een beroep zijn kosten verbonden.

Het indienen van beroep schort de werking van het besluit niet op.

#### **Voorlopige voorziening**

Hebt u een beroepschrift ingediend en meent u dat uw belangen zo zwaar wegen dat u de beslissing op uw beroep niet kunt afwachten? De Algemene wet bestuursrecht geeft u dan de mogelijkheid om een voorlopige voorziening te vragen bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA Den Haag).

U kunt ook digitaal een verzoek om voorlopige voorziening indienen. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de website <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht> voor meer informatie over het digitaal indienen van een verzoek om voorlopige voorziening.

Aan de behandeling van een verzoek om voorlopige voorziening zijn kosten verbonden.

### **4 Procedure**

Het besluit tot het vaststellen van een hogere waarde wordt genomen ten behoeve van het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5.

Voor de voorbereiding van het besluit tot het vaststellen van de hogere waarde is, op grond van artikel 110c lid 1 Wgh, de procedure gevolgd zoals bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Het ontwerpbesluit heeft zes weken ter inzage gelegen tegelijkertijd met het ontwerp van het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5. Wij hebben geen zienswijzen ontvangen.

De termijnen voor het indienen van beroep op het bestemmingsplan en het definitieve besluit tot het vaststellen van hogere waarden lopen gelijk op grond van artikel 145 van de Wet geluidhinder.

## **5 Toetsingskader**

Het vaststellen van een hogere waarde wordt getoetst aan de Wgh en de Beleidsregel Hogere waarden regio Midden-Holland van 16 april 2012 (hierna: de beleidsregel), zoals vastgesteld door de gemeente Zuidplas op 3 juli 2012.

In de Wgh zijn normen opgenomen voor de toelaatbare geluidsbelasting van wegverkeerslawaaai. De Wgh gaat daarbij uit van een voorkeursgrenswaarde en een maximale grenswaarde. Een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde is toelaatbaar, de effecten van geluid worden dan aanvaardbaar geacht. De voorkeursgrenswaarde geldt op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder en bedraagt 48 dB. Een geluidsbelasting hoger dan de maximale grenswaarde is niet toelaatbaar. De maximale grenswaarde geldt op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder en bedraagt 63 dB. Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde is alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. Het afwegingsproces heeft vorm gekregen in de procedure vaststelling hogere waarden voor geluid.

De eerste stap bij het vaststellen van een hogere waarde is onderzoeken of met maatregelen de geluidsbelasting kan worden teruggebracht tot op de voorkeursgrenswaarde of lager. In dat geval is er geen hogere waarde nodig. Het onderzoek naar maatregelen geldt op grond van artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder. Wanneer de maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuiten, wordt het vaststellen van een hogere waarde mogelijk. Dit geldt op grond van artikel 83 jo. artikel 110a lid 1 en 3 van de Wet geluidhinder. Ook moet, op grond van artikel 110a, lid 6, van de Wet geluidhinder de gecumuleerde geluidsbelasting worden beoordeeld.

Tot slot moet zijn voldaan aan de beleidsregel Hogere waarden regio Midden-Holland; daarin is geregeld hoe een hogere waarde wordt vastgesteld en in welke gevallen aanvullende voorwaarden gelden. Deze aanvullende voorwaarden hebben tot doel bij zwaarder belaste woningen (overschrijding van meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde) toch minimaal één geluidsluwe gevel of een geluidsluwe buitenruimte te garanderen.

## **6 Overwegingen**

Het uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid, fase 5 verplicht niet om een stedenbouwkundige invulling te gebruiken, alleen de voor woningbouw bestemde gebieden zijn vastgelegd in het plan. Teneinde om te kunnen gaan met de flexibiliteit die het uitwerkingsplan biedt is voor het voorliggende hogere waarden besluit rekening gehouden met de hoogste geluidsbelasting die op de grens van de voor woningbouw bestemde gebieden optreedt. Bijlage 1 van dit besluit bevat een uitsnede van het plangebied waarop de voor woningbouw bestemde gebieden zijn aangegeven.

De omgeving is te kenmerken als een binnenstedelijk gebied. Een groot deel van het geluid in de omgeving is afkomstig van wegen.

Uit het geluidsrapport blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaai van 48 dB met hoogstens 5 dB wordt overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden.

#### Cumulatie

De woningen worden alleen belast door het verkeer op de in het akoestisch onderzoek opgenomen wegen. Hierbij hoeft bij een beoordeling voor de Wet geluidhinder alleen rekening gehouden te worden met het geluid van de N219. Voor deze weg worden de hogere waarde verleend, cumulatie hoeft niet nader te worden beschouwd.

#### Verplichte maatregelen

- Ter beperking van het geluid van de N219 is een wegverharding aangelegd die minder geluid veroorzaakt dan het standaard wegdek en is een geluidswal geplaatst. Als wegverharding is semi-dicht asfaltbeton 06/ vk4 aanwezig. Langs fase 5 van Zevenhuizen-Zuid wordt een geluidswal aangelegd met een hoogte van 3 meter of wordt een maatregel getroffen die ten minste hetzelfde geluidsreducerend effect heeft. Met deze maatregelen is de geluidsbelasting van de N219 teruggebracht naar 53 dB.

Een verdere geluidsreductie kan worden bereikt door nog stiller asfalt op de N219 aan te leggen en/of de geluidswal te verhogen. In het geluidsrapport is nagegaan of het op grond van het door het IPO opgestelde doelmatigheids criterium voor geluidsmaatregelen langs provinciale wegen noodzakelijk is om verdere maatregelen te treffen. Deze noodzaak blijkt niet te bestaan, waarmee een financieel bezwaar bestaat tegen verdere maatregelen<sup>1</sup>.

#### Geluidsluwe gevel, geluidsluwe buitenruimte

In de beleidsregel zijn voorwaarden opgenomen bij een hogere waarde van meer dan 53 dB wegverkeerslawaai. De woning dient dan te worden gerealiseerd met een geluidsluwe gevel en een geluidsluwe buitenruimte. Een gevel is geluidsluw als voor deze gevel voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het van toepassing zijn van een geluidsluwe gevel dient op elke verdieping met één of meer verblijfsruimten ten minste één verblijfsruimte (bij voorkeur in te richten als slaapkamer) aan de geluidsluwe gevel te zijn gesitueerd. Een buitenruimte is geluidsluw als deze aan een geluidsluwe gevel is gesitueerd.

In dit geval wordt de waarde van 53 dB niet overschreden. Er gelden geen aanvullende voorwaarden vanuit de Beleidsregel.

#### Verdere maatregelen

Langs fase 4 van Zevenhuizen-Zuid ligt een geluidswal met een hoogte van 4 meter. De geluidswal langs fase 5 kan niet aansluiten op de geluidswal langs fase 4 omdat daar de watergang langs de Bierhoogtweg ligt. In het door de Omgevingsdienst opgestelde geluidsrapport voor fase 4 (kenmerk 2017238930 d.d. 26 april 2018) is duidelijk gemaakt dat de onderbreking van de geluidswal een minimale invloed heeft op de geluidsbelasting bij woningen. Bij de passages van vrachtauto's ontstaan korte verhogingen van het geluidsniveau. Deze hinderlijke korte pieken kunnen worden verminderd met een geluidsscherm op korte afstand van de N219. In het uitwerkingsplan voor Zevenhuizen-Zuid,

---

<sup>1</sup> In het akoestisch onderzoek is bij het bepalen van de doelmatigheid van de maatregelen uitgegaan van het toen bekende aantal van 79 woningen in plaats van het huidige aantal van 78 woningen. Bij een lager aantal woningen zijn maatregelen eerder niet meer doelmatig, er blijft een financieel bezwaar bestaan tegen verdere maatregelen.

fase 4 is geen voorwaarde opgenomen voor dit scherm omdat het aanwezige scherm langs de N219 met een hoogte van 2,75 meter voldoende effectief is.

Het aanwezige scherm langs de N219 is niet meer noodzakelijk als de geluidswal langs fase 5 is aangelegd. Wij willen voorkomen dat na verwijdering van het bestaande scherm korte pieken bij de passages van vrachtwagens ontstaan. Wij nemen daartoe in het uitwerkingsplan voor fase 5 een voorwaarde op voor een scherm langs de onderbreking van de geluidswal op korte afstand van de N219. Dit scherm kan worden uitgevoerd als een nieuw scherm met een hoogte van 2 meter op de in de akoestische onderzoeken opgenomen positie. Een alternatief is het laten staan van het bestaande scherm met een hoogte van 2,75 meter langs ten minste het deel van de N219 waarlangs het nieuwe scherm is gedacht. In bijlage 2 is een figuur opgenomen met de geluidswallen en het scherm tegen de pieken.

Volledigheidshalve stellen wij vast dat het toelaatbaar is om (op termijn) de geluidswal langs fase 5 van Zevenhuizen-Zuid te verhogen tot bijvoorbeeld 4 meter.

## 7 Kadastrale registratie

Op grond van het bepaalde in artikel 110i van de Wet geluidhinder zullen wij een afschrift van het definitieve besluit zenden aan het Kadaster voor aantekening in de kadastrale registratie.

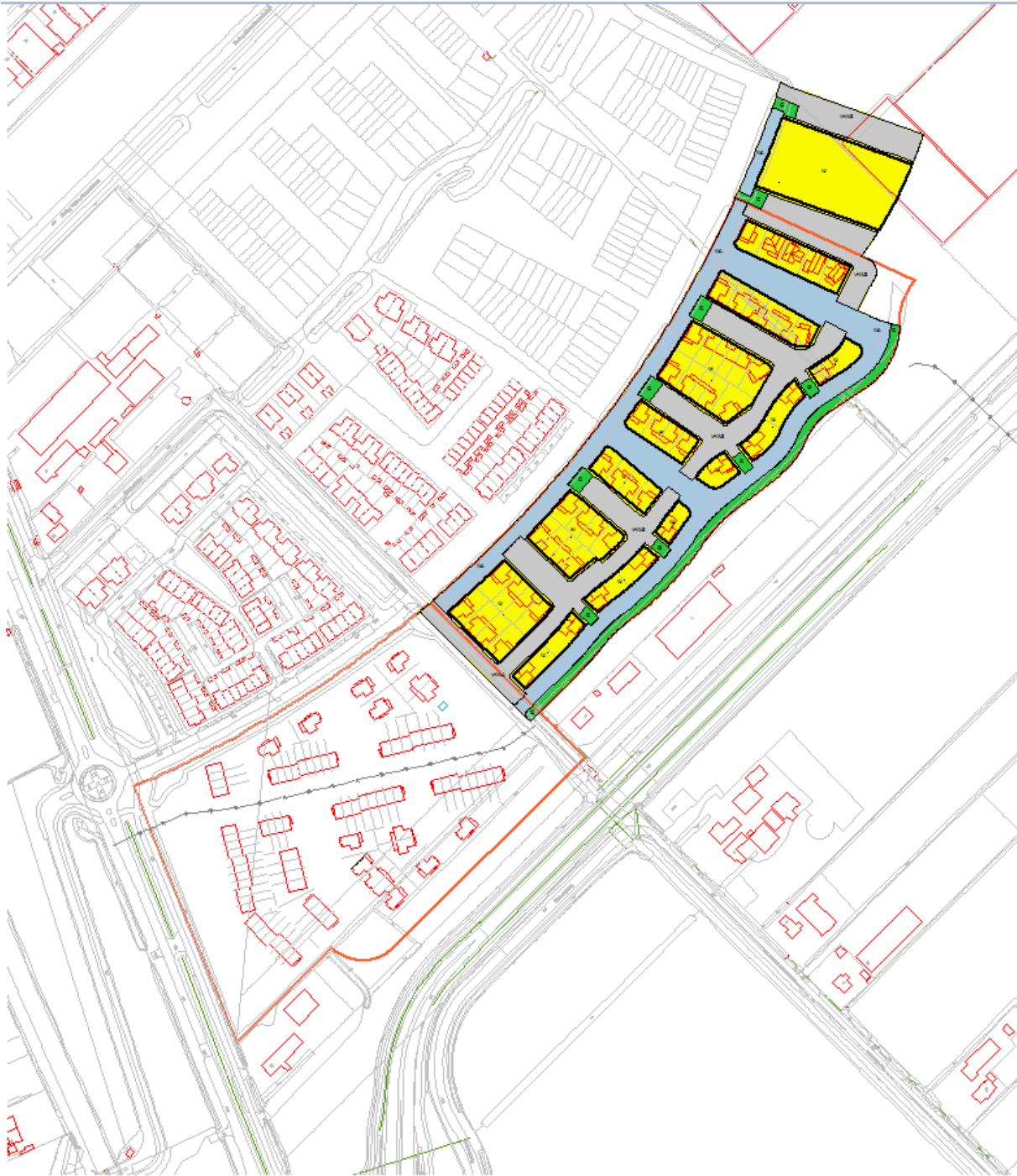
De locatie van de percelen is weergegeven in bijlage 1. De te registreren kadastrale percelen zijn:

Gemeente	Sectie	Perceelnummer
Zuidplas	E	2029
Zuidplas	E	2031
Zuidplas	E	2033
Zuidplas	E	2251
Zuidplas	E	2396
Zuidplas	E	2397
Zuidplas	E	2398
Zuidplas	E	2610

Hoogachtend,  
Burgemeester en wethouders van Zuidplas,  
namens dezen,  
drs. A. Lasee,  
Afdelingshoofd Expertise Omgevingsdienst Midden-Holland

*Dit document is digitaal vastgesteld.*

**Bijlage 1 Uitwerkingsplan Zevenhuizen-Zuid fase 5**



De gele gebieden geven de ligging van de voor woningbouw bestemde gebieden aan.

# Bijlage 2 Ligging afschermdende voorzieningen

