



## **Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet (OWN) Wet geluidhinder**

TB Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2017)

Datum	24 februari 2017
Status	Definitief
Versie	3.0



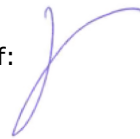
## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat West-Nederland Noord
Informatie	Gerard Koot
Telefoon	06 51 68 96 42
Fax	-
Uitgevoerd door	Witteveen+Bos
Opmaak	ing. H.H. Bakker
Datum	24 februari 2017
Status	Definitief
Versienummer	3.0

Referentie RW1929-106-247/17-002.731

Goedgekeurd door mr. W.J. Maris

paraaf:





## Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rijkswaterstaat West Nederland Noord heeft Witteveen+Bos in het kader van het TB Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2017) een onderzoek uitgevoerd naar de voorgenomen fysieke wijziging van de Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander, binnen de gemeente Amstelveen. De wijzigingen bestaan uit een aanpassing in hoogte van de weg, verplaatsing van de wegas, en het aanleggen van nieuwe verbindingen tussen de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander op de zogeheten Traverse.

Het doel van dit onderzoek is bepalen of er al dan niet sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder door het wijzigen van de Amsterdamseweg, Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander te Amstelveen.

Uit de berekeningen blijkt dat er voor de Keizer Karelweg en de Meander wel reconstructie plaatsvindt in de zin van de Wet geluidhinder bij de woningen in het onderzoeksgebied.

Voor de Burgemeester Rijnderslaan is er geen sprake van een formele reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Op het wegvak Burgemeester Rijnderslaan (gedeelte buiten plangebied) neemt de maatgevende verkeersintensiteit in de situatie van het plan toe ten opzichte van de autonome situatie (effect van enkel het plan). Omdat de toename van de geluidbelasting minder dan 2 dB is, namelijk 0,7 dB, hoeven maatregelen om de toename te reduceren niet te worden afgewogen.



## Inhoud

Samenvatting en conclusie—5

### **1 Inleiding—9**

- 1.1 Reconstructieonderzoek voor wegen met fysieke wijziging—9
- 1.2 Effecten op het onderliggende wegennet (voor wegen zonder fysieke wijziging)—10
- 1.3 Samenhang met andere akoestisch onderzoeken A9 Amstelveen—10
- 1.4 Leeswijzer—11

### **2 Wettelijk kader—12**

- 2.1 Inleiding—12
- 2.2 Geluidzone—12
- 2.3 Geluidgevoelige bestemmingen—13
- 2.4 Aftrek artikel 110g Wgh—13
- 2.5 Reconstructie (afdeling 4 Wgh)—14
  - 2.5.1 Voorwaarden reconstructie—14
  - 2.5.2 Bepalen grenswaarde—14
  - 2.5.3 Bepaling toename—14
- 2.6 Effecten op het onderliggende wegennet (voor wegen zonder fysieke wijziging)—14

### **3 Uitgangspunten reconstructieonderzoek—15**

- 3.1 Rekenmethode wegverkeerslawaai onderliggend wegennet—15
- 3.1 Eerder vastgestelde hogere waarden—15
- 3.2 Peiljaren reconstructietoets—15
- 3.3 De wijziging samengevat—15
- 3.4 Cumulatie van geluid—16
- 3.5 Verkeersintensiteiten—16
- 3.6 Rijsnelheid—21
- 3.7 Wegdektype—21

### **4 Berekeningen en resultaten reconstructieonderzoek—22**

- 4.1 Akoestisch overdrachtsmodel—22
- 4.2 Reconstructietoets Amsterdamseweg—22
- 4.3 Reconstructietoets Burgemeester Rijnderslaan—22
- 4.4 Reconstructietoets Keizer Karelweg—22
- 4.5 Reconstructietoets Meander—24

### **5 Afweging geluidreducerende maatregelen—27**

- 5.1 Akoestische overweging geluidmaatregelen—27
- 5.2 Reconstructietoets Keizer Karelweg—27
- 5.3 Reconstructietoets Meander—29
- 5.4 Afstemming maatregelen met wegbeheerder—31

### **6 Toetsing wegen zonder fysieke wijziging—32**

- 6.1 Inleiding—32
- 6.2 Uitgangspunten—32
- 6.3 Onderzoeksresultaten—32
- 6.4 Conclusie met betrekking wegen zonder fysieke wijziging—33

### **7 Samenvatting en conclusie—34**

- Bijlage A** Situering aandachtsgebied—35
- Bijlage B** Geluidgevoelige objecten binnen zone—36
- Bijlage C** Invoergegevens 2019—37
- Bijlage D** Invoergegevens 2033—38
- Bijlage E** Resultaten 2016 en 2033—39
- Bijlage F** Reeds vastgestelde hogere waarden—40
- Bijlage G** Vast te stellen hogere waarden—41



## 1 Inleiding

In het kader van de realisatie van de verbreding en verdiepte ligging van de A9 te Amstelveen vinden in beperkte mate wijzigingen plaats aan het onderliggend wegennet. De Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander, alle te Amstelveen, worden plaatselijk aangepast.

Het TB Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2017) (kortweg: TB SAA 2017) maakt het mogelijk de reeds in het TB SAA 2011 vastgelegde verbreding van de A9 ter hoogte van Amstelveen verdiept aan te leggen.

Daarbij kan de realisatie van het project effect hebben op de toekomstige verkeersintensiteiten van enkele regionale wegen die binnen het plangebied aansluiten op de rijkswegen (extra toename ten opzichte van de autonome groei).

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Witteveen+Bos:

- een reconstructieonderzoek uitgevoerd naar de akoestische gevolgen van de fysieke wijziging van de Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg en de Meander;
- de verwachte akoestische effecten van de veranderingen in verkeersintensiteit van een aantal regionale wegen die binnen het plangebied aantakken op de hoofdweg A9 (rijksweg) in beeld gebracht.

In het kader van het project TB SAA 2017 worden binnen het plangebied geen nieuwe wegen aangelegd.

### 1.1 **Reconstructieonderzoek voor wegen met fysieke wijziging**

Een reconstructieonderzoek is uitgevoerd naar de voorgenomen fysieke wijziging van de Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander, alle gelegen in Amstelveen. De wijzigingen bestaan uit:

- Amsterdamseweg: aanpassing van het viaduct over de A9. De belangrijkste aanpassing is verhoging van het viaduct met circa 2 m;
- Burgemeester Rijnderslaan: in de huidige situatie sluit de weg aan de westzijde aan op de Keizer Karelweg. In de toekomst sluit de weg met een bocht naar het noorden aan op de overkapping 'Traverse' over de A9 die de Burgemeester Rijnderslaan, Keizer Karelweg, de Meander, en toe- en afritten van de A9 verbindt;
- Keizer Karelweg: de weg komt op een overkapping over de verdiepte A9 te liggen en is daar onderdeel van de overkapping 'Traverse'. Hier zal de weg aansluiten op toe- en afritten van de A9, de Burgemeester Rijnderslaan, en de Meander;
- Meander: in de toekomst sluit de weg, waar deze nu aan de noordzijde van de A9 bij het busstation aansluit op de Keizer Karelweg, ook aan op de overkapping 'Traverse'.

In hoofdstuk 3 zijn afbeeldingen van de voorgenomen wijzigingen opgenomen.

De fysieke wijziging van de hierboven beschreven wegen in het onderliggend wegennet vindt plaats in combinatie met de aanleg van de verbreding en verdiepte ligging van de A9 te Amstelveen. De verbreding van de A9 is reeds vastgelegd in het TB SAA 2011. De verdiepte ligging van te Amstelveen wordt mogelijk gemaakt middels het TB SAA 2017. Het doel van dit onderzoek is na te gaan of er al dan niet sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder door de fysieke

wijziging van de Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, of de Meander.

Van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder is sprake wanneer de geluidbelasting ter plaatse van een of meerdere geluidgevoelige bestemmingen met 1,50 dB of meer toeneemt boven de grenswaarde. Wanneer hier sprake van is, dienen maatregelen onderzocht te worden teneinde de toename te reduceren tot de grenswaarde. Indien dit niet met (doelmatige) maatregelen mogelijk is, dient in het Tracébesluit een hogere waarde te worden vastgesteld.

## **1.2 Effecten op het onderliggende wegennet (voor wegen zonder fysieke wijziging)**

In artikel 99 van de Wet geluidhinder is opgenomen dat ook die wegen of wegvakken die niet fysiek worden gewijzigd moeten worden opgenomen in het akoestisch onderzoek, indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de geluidbelasting langs deze wegvakken toeneemt met 2 dB of meer als gevolg de reconstructie van een weg. Het is niet wettelijk verplicht om ook maatregelen te treffen aan deze wegen of wegvakken.

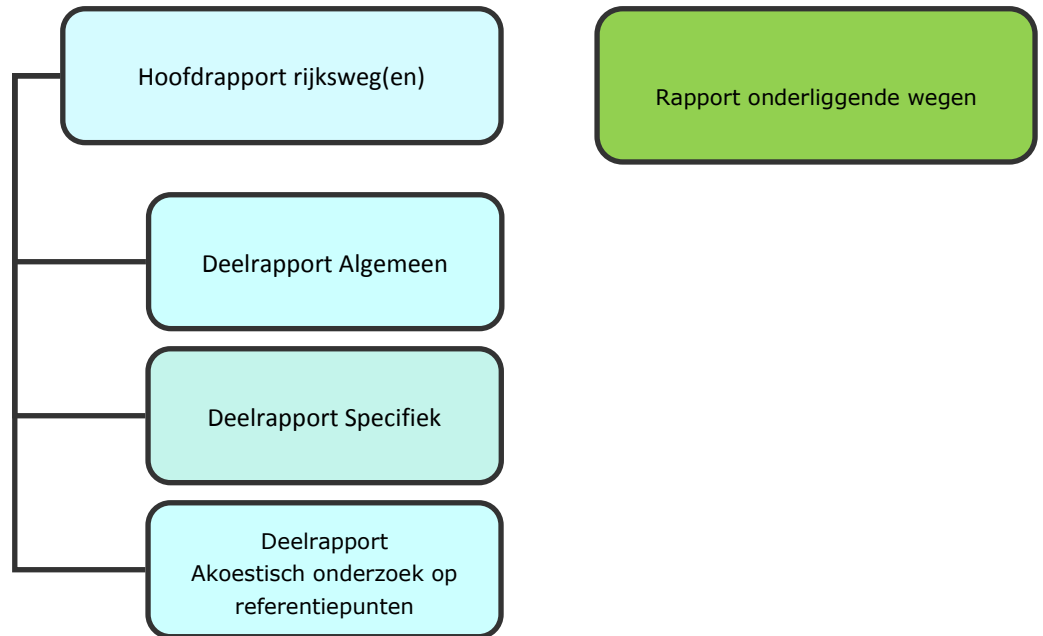
## **1.3 Samenhang met andere akoestisch onderzoeken A9 Amstelveen**

In het rapporten 'Akoestisch onderzoek TB Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2017) - Hoofdrapport' en in het deelrapport 'Akoestisch onderzoek TB Schiphol-Amsterdam-Almere (2017) - Deelrapport Specifiek' wordt nader ingegaan op de geluidbelasting als gevolg van de rijksweg A9. Het wettelijk kader voor de beoordeling van de geluidbelasting als gevolg van de rijksweg is vastgelegd in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

Dit deelrapport voor de te wijzigen onderliggende wegen bevat de benodigde besluit-informatie over deze wegen. Omdat hierop een ander wettelijk kader van toepassing is (de Wet geluidhinder in plaats van de Wet milieubeheer), zijn deze gegevens in dit afzonderlijke rapport opgenomen.

In afbeelding 1.1 is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.

**Afbeelding 1.1. Samenhang tussen de akoestische (deel)rapporten, de akoestische rapportage is "input" voor het Ontwerp-Tracébesluit**



#### 1.4

##### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader van dit onderzoek opgenomen. Daarna komen in hoofdstuk 3 de uitgangspunten aan bod. Vervolgens staan in hoofdstuk 4 de berekeningen en resultaten. In hoofdstuk 5 is de toetsing van de wegen zonder fysieke wijziging opgenomen. Ten slotte staan in hoofdstuk 6 de samenvatting en conclusies van het onderzoek.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Inleiding

In de Wet geluidhinder (Wgh) is het wettelijk kader opgenomen ten aanzien van geluid bij een fysieke wijziging van een weg. Bij een dergelijke wijziging dient een toetsing plaats te vinden aan normen die vastgelegd zijn in de Wgh. Hiervoor is een aantal peiljaren van belang, te weten het peiljaar 1 jaar voor de wijziging en het peiljaar 10 jaar na realisatie van de wijziging.

### 2.2 Geluidzone

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijden van de weg. De zone is het gebied waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken of sporen. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De Wgh, onderdeel reconstructie van een weg, is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een te wijzigen weg.

**Tabel 2.1. Geluidzones (gemeentelijke en provinciale wegen)**

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

Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

De Amsterdamseweg bestaat ter plaatse van de reconstructie uit 2 rijstroken en bevindt zich binnen de bebouwde kom. De zonebreedte bedraagt daarom 200 m. De Burgemeester Rijnderslaan komt ter plaatse van de fysieke wijziging aan de weg uit 5 rijstroken te bestaan. De bijbehorende zonebreedte bedraagt 350 m. Ook de Keizer Karelweg kent een zonebreedte van 350 m. Deze weg heeft 6 rijstroken. De Meander heeft maximaal 4 rijstroken ter plaatse van de fysieke wijziging en kent daarom een zonebreedte van 350 m. Het aandachtsgebied wordt verder begrensd door de fysieke wijziging vermeerderd met een overlengte ter grootte van de zone, oftewel 200 of 350 m. De aandachtsgebieden voor de te onderzoeken wegen zijn weergegeven in bijlage A.

### 2.3 Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die binnen de geluidzone van de weg liggen. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen;
- verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven.

De geluidgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- woonwagendplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

Binnen het afgebakende plangebied bevindt zich een globaal 3.000 geluidgevoelige bestemmingen. In dit onderzoek is voor de akoestisch relevante woningen binnen het onderzoeksgebied het geluideffect van de fysieke wijziging berekend. Een overzicht van de in het onderzoek betrokken geluidgevoelige bestemmingen is opgenomen in bijlage B.

### 2.4 Aftrek artikel 110g Wgh

In de Wgh is bepaald in artikel 110g dat op de berekende resultaten een aftrek toegepast mag worden. De reden hiertoe is de verwachting dat in de toekomst de geluidemissie van het verkeer zal afnemen. De hoogte van de aftrek hangt af van de rijnsnelheid en de geluidbelasting. In deze situatie bedraagt de aftrek conform artikel 110g Wgh 5 dB voor wegen met een maximum rijnsnelheid tot 70 km/uur.

De maximum toegestane rijnsnelheid op de onderzochte wegen ter plaatse van het plangebied bedraagt 50 km/uur. De toe te passen aftrek bedraagt derhalve 5 dB.

## 2.5 Reconstructie (afdeling 4 Wgh)

### 2.5.1 Voorwaarden reconstructie

Bij wijzigingen op of aan een weg dient onderzocht te worden of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh. Hier is sprake van als voldaan wordt aan twee voorwaarden, te weten:

- de wijziging dient fysiek te zijn. Dit zijn bijvoorbeeld wijzigingen van het aantal rijstroken, aanleg van aansluitingen, aanleg van kruispunten, aanleg van op- en afritten, wijziging van maximum snelheid en dergelijke en;
- ten gevolge van de wijziging is de toename van de geluidbelasting 1,5 dB of meer. Dit wordt berekend voor het peiljaar 10 jaar na openstelling van de weg en 1 jaar voor aanvang fysieke wijziging.

### 2.5.2 Bepalen grenswaarde

Als voor de woningen niet eerder een hogere waarde is vastgesteld, is de grenswaarde waaraan de toename getoetst wordt de geluidbelasting 1 jaar voor realisatie van de wijziging. Hierbij geldt dat een geluidbelasting van 48 dB altijd is toegestaan, zodat toenames tot 48 dB niet meetellen bij de reconstructietoets. Als eerder een hogere waarde is vastgesteld, is de grenswaarde de laagste van deze hogere waarde en de waarde 1 jaar voor de wijziging. De bepaling van de grenswaarde is samengevat in tabel 2.2.

**Tabel 2.2. Grenswaarde bij reconstructie**

Situatie	Grenswaarde
niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting < 48 dB	48 dB
niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 48 dB	heersende geluidbelasting
eerder vastgestelde hogere waarde	laagste van: heersende geluidbelasting eerder vastgestelde hogere waarde

Volgens opgave van de gemeente Amstelveen zijn voor een aantal woningen in het plangebied hogere waarden vastgesteld voor een provinciale of gemeentelijke weg. Deze woningen en de bijbehorende vastgestelde hogere waarden zijn weergegeven in bijlage F.

### 2.5.3 Bepaling toename

De toename van de geluidbelasting wordt bepaald door de geluidbelasting in het jaar 10 jaar na realisatie te vergelijken met de grenswaarde. Als de toename 1,50 dB of meer bedraagt is er sprake van reconstructie in de zin van de Wgh. De toename wordt bepaald per woning.

## 2.6 Effecten op het onderliggende wegennet (voor wegen zonder fysieke wijziging)

In artikel 99 van de Wet geluidhinder is opgenomen dat ook die wegen of wegvakken die niet fysiek worden gewijzigd moeten worden opgenomen in het akoestisch onderzoek, indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de geluidbelasting langs deze wegvakken toeneemt met 2 dB of meer als gevolg van de reconstructie van een weg. Het is niet wettelijk verplicht om ook maatregelen te treffen aan deze wegen of wegvakken.

### 3 Uitgangspunten reconstructieonderzoek

#### 3.1 Rekenmethode wegverkeerslawaai onderliggend wegennet

De geluidbelastingen vanwege wegen worden berekend met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.61). De geluidbelasting wordt hierbij bepaald op basis van de dosismaat  $L_{den}$ .

#### 3.1 Eerder vastgestelde hogere waarden

Voor een aantal woningen langs wegvakken onderliggend wegennet die in het kader van onderhavig project worden gewijzigd, zijn hogere waarden vastgesteld. Voor de overige woningen vormt de heersende geluidbelasting met een minimum van 48 dB de voorkeurswaarde.

#### 3.2 Peiljaren reconstructietoets

Zoals in paragraaf 2.5.1 aangegeven zijn er meerdere peiljaren van belang. De relevante peiljaren voor onderhavig reconstructieonderzoek onderliggende wegen zijn:

- 2019 (1 jaar voor start wijziging);
- 2033 (10 jaar na openstelling van de weg).

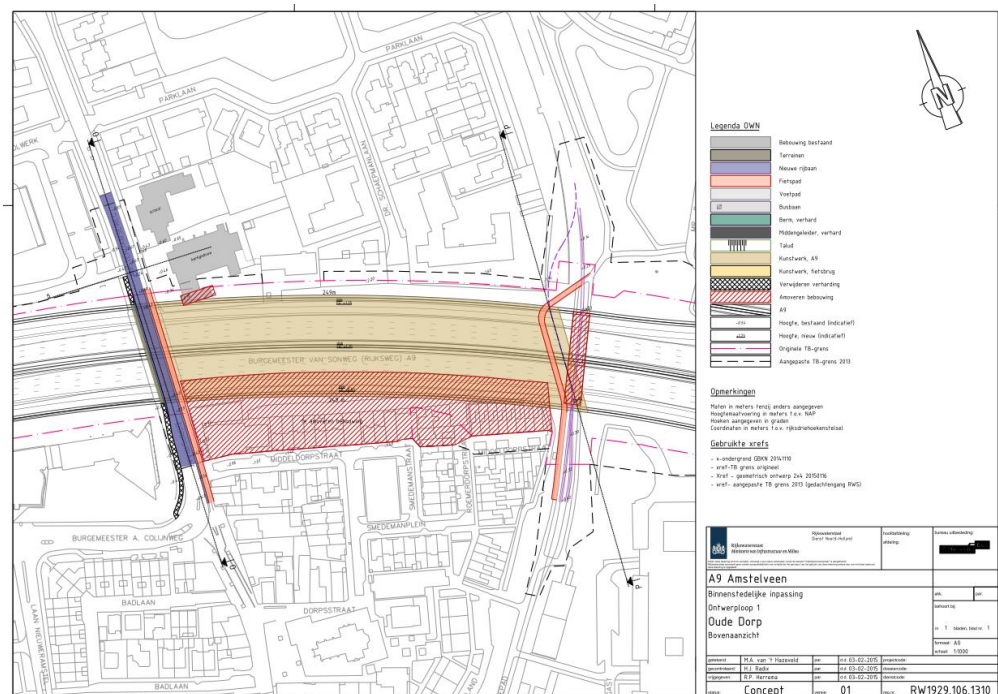
#### 3.3 De wijziging samengevat

De voorgenomen wijzigingen vinden plaats in twee gebieden:

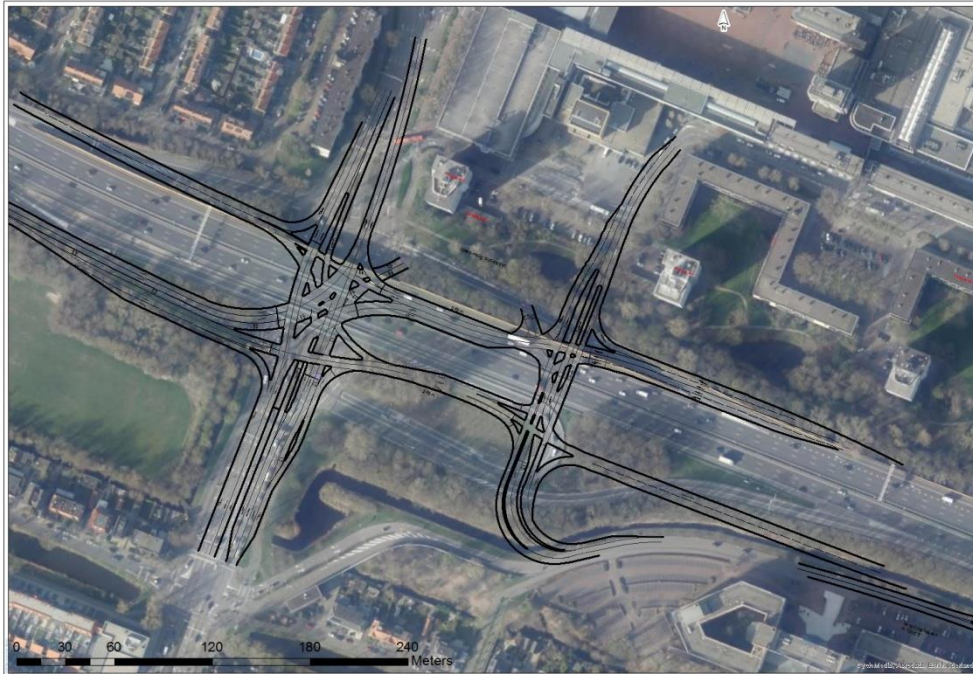
- Amsterdamseweg (verhoging van het bestaande viaduct over de A9);
- Burgemeester Rijnderslaan, Keizer Karelweg, en Meander: aanleg van de 'Traverse' boven de verdiept aan te leggen A9.

De fysieke wijzigingen zijn globaal weergegeven in de afbeeldingen 3.1 en 3.2.

**Afbeelding 3.1. Overzicht situatie na wijziging Amsterdamseweg**



**Afbeelding 3.2. Overzicht situatie na aanleg Traverse (wijziging Burgemeester Rijnderslaan, Keizer Karelweg, Meander)**



De geluidsbelasting als gevolg van het verkeer op de af- en opritten van en naar de A9 is meegenomen in het akoestisch onderzoek voor de A9 (hoofdwegennet).

**3.4 Cumulatie van geluid**

De woningen ondervinden tevens een geluidbelasting als gevolg van de rijksweg A9. Daarnaast vindt er cumulatie plaats als gevolg van de trambaan Amstelveenlijn. De cumulatie van geluid is nader uitgewerkt en beschreven in het hoofdrapport. In dit rapport wordt verder niet ingegaan op de effecten van cumulatie.

**3.5 Verkeersintensiteiten**

De verkeersintensiteiten voor de onderzochte wegen zijn aangeleverd door de gemeente Amstelveen en afkomstig uit het verkeersmodel Noord Holland-Zuid 2.2. De etmaalintensiteiten zijn samengevat in onderstaande tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Etmaalintensiteiten relevante wegvakken**

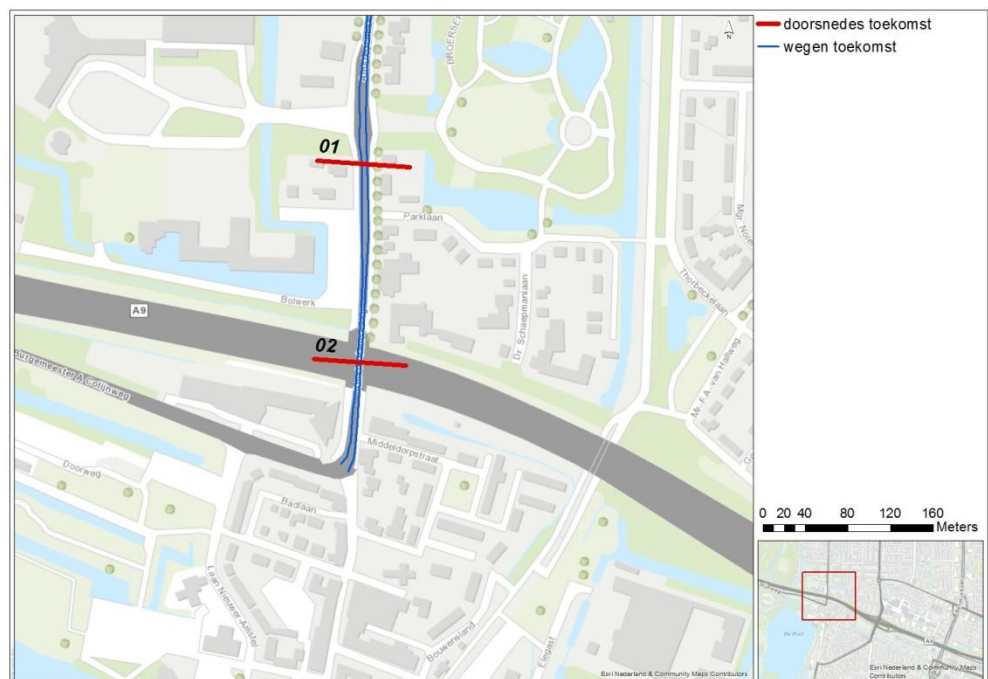
<b>Doorsnede</b>	<b>Etmaalintensiteit 2019 (mvt/etmaal)</b>	<b>Etmaalintensiteit 2033 (mvt/etmaal)</b>
01	9.166	7.880
02	9.338	8.072
03	19.837	19.405
04	20.325	19.940
05	20.372	18.480
06	28.483	20.878
07	21.860	20.878
08	21.259	26.894
09	27.620	31.684
10	34.336	31.354
11	13.785	13.394



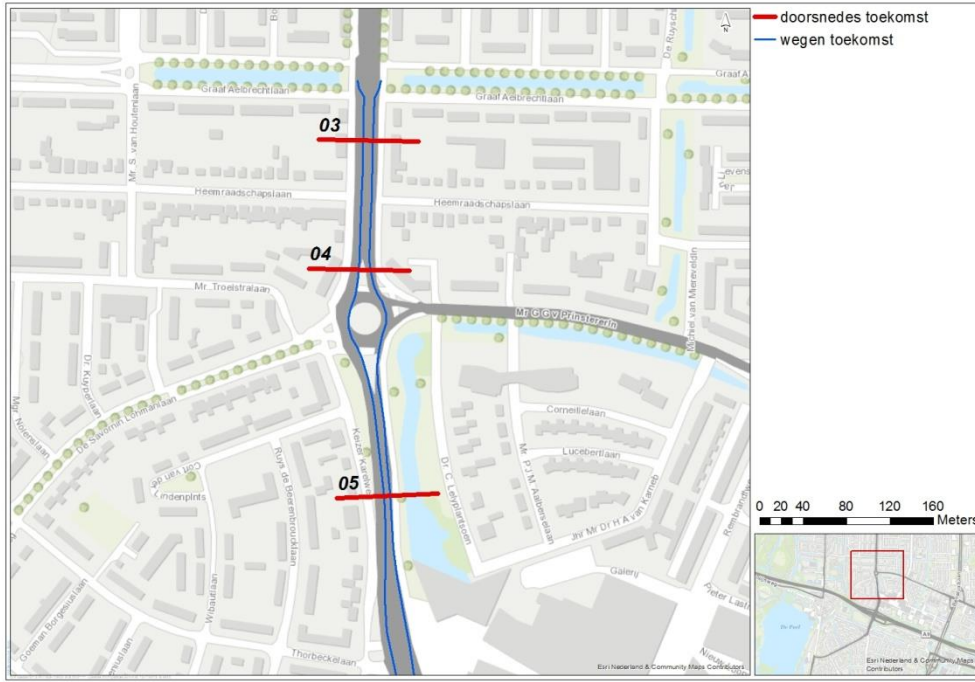
Doorsnede	Etmaalintensiteit 2019 (mvt/etmaal)	Etmaalintensiteit 2033 (mvt/etmaal)
12	13.060	12.185
13	11.571	10.773
14	633	-
15	2.767	3.570
16	2134	3.289
17	4.463	5.418
18	-	3.166
19	-	4.725
20	-	19.211
21	-	9.984

Voor de wegvakken waar voor de huidige situatie geen intensiteiten zijn vermeld maar voor de toekomstige situatie wel, wil enkel zeggen dat er door de fysieke wijziging een deel van de gewijzigde weg andere of nieuwe verkeersintensiteiten gelden. Deze wegvakken zijn wel toebedeeld aan een bestaande weg. Dus er is geen sprake van een nieuwe weg, maar van een nadere detaillering van de betreffende wegvakken.

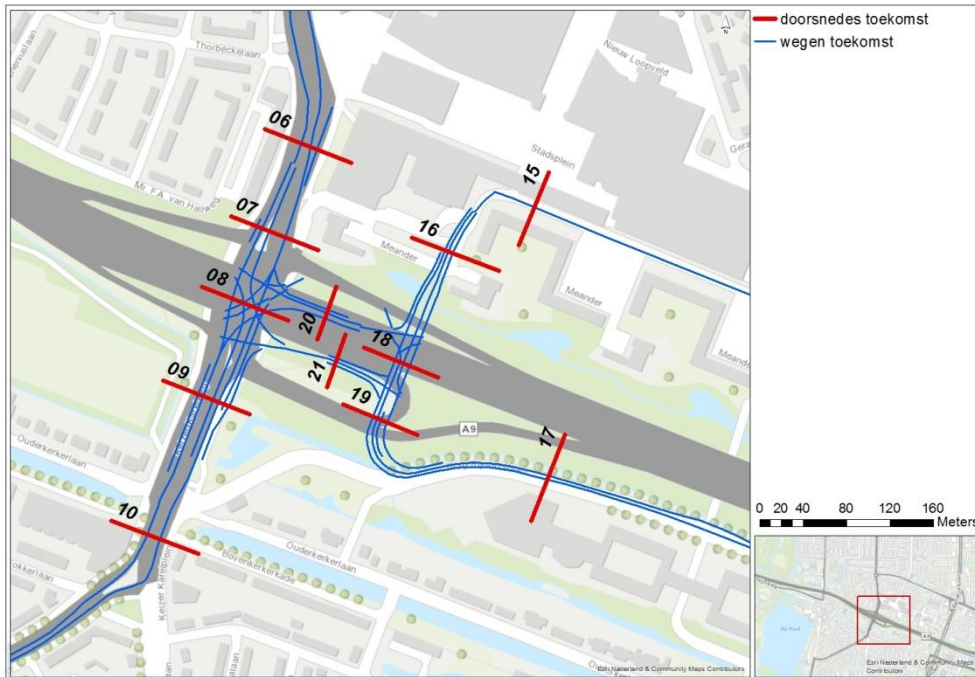
**Afbeelding 3.3. Doorsneden etmaalintensiteiten Amsterdamseweg**



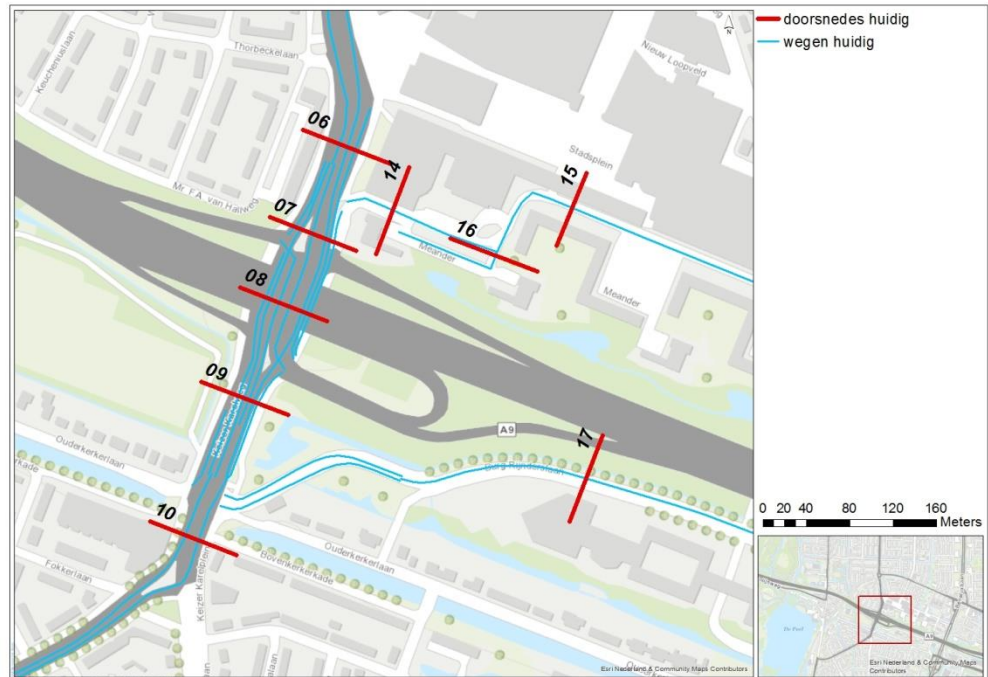
**Abbeelding 3.4. Doorsneden etmaalintensiteiten Keizer Karelweg ten noorden van de A9**



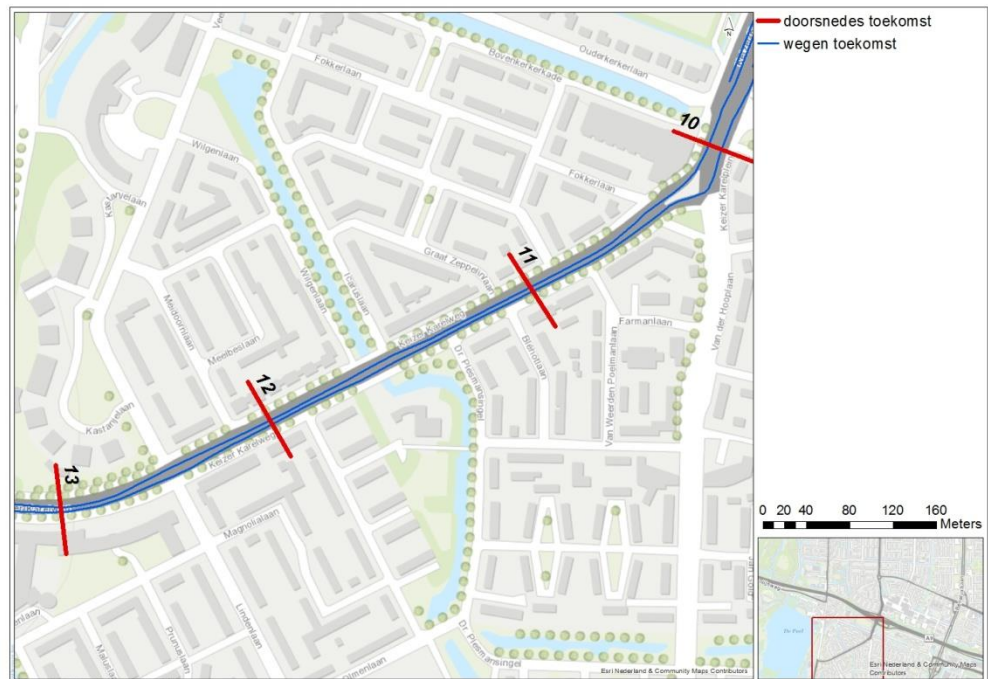
**Abbeelding 3.5. Doorsneden etmaalintensiteiten Traverse toekomst**



Afbeelding 3.6. Doorsneden etmaalintensiteiten Traverse huidige situatie



Afbeelding 3.7. Doorsneden etmaalintensiteiten Keizer Karelweg ten zuiden van de A9



Naast de intensiteit is de verdeling hiervan over de etmaalperiode van belang. In tabel 3.2 is de uurintensiteit per etmaalperiode en voertuigcategorie getoond.

**Tabel 3.2. Uurintensiteiten etmaalperiode (motorvoertuigen/uur) per voertuigcategorie**

Weg id	Peiljaar	Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
		licht	middel del-zwaar	zwaar	licht	middel del-zwaar	zwaar	licht	middel del-zwaar	zwaar
1	2019	468,0	65,4	17,9	400,9	12,9	4,5	100,5	5,9	3,4
1	2033	497,0	12,9	16,5	243,0	7,4	5,5	60,5	4,2	2,8
2	2019	477,7	65,4	18,2	409,3	13,0	4,6	102,6	5,9	3,4
2	2033	509,2	13,1	16,9	249,0	7,5	5,6	62,0	4,2	2,8
3	2019	1060,3	43,4	63,9	909,1	21,6	18,7	227,7	11,6	14,0
3	2033	1155,4	42,3	69,4	642,9	16,0	20,8	161,1	10,1	13,9
4	2019	1086,7	44,3	65,5	931,7	21,9	19,2	233,3	11,7	14,4
4	2033	1187,4	43,3	71,4	660,8	16,2	21,4	165,6	10,3	14,3
5	2019	1090,1	52,6	58,3	935,1	19,0	18,3	235,0	12,0	11,7
5	2033	1142,0	37,3	60,7	559,4	12,7	14,2	139,5	8,3	9,0
6	2019	1530,4	79,1	54,0	1312,0	59,1	16,8	328,5	31,3	11,3
6	2033	1299,0	35,3	69,1	636,3	7,3	16,2	158,7	5,9	10,3
7	2019	1200,2	47,8	32,3	1028,8	27,8	9,7	257,2	14,5	7,2
7	2033	1299,0	35,3	69,1	636,3	7,3	16,2	158,7	5,9	10,3
8	2019	1125,5	111,3	35,9	876,5	66,1	10,9	230,0	33,6	8,0
8	2033	1666,7	48,2	71,6	846,7	21,2	19,8	211,4	13,1	13,6
9	2019	1535,5	54,2	30,5	1316,9	21,5	8,3	330,1	12,6	6,2
9	2033	1993,1	39,8	54,1	1050,6	20,3	16,5	262,5	12,1	11,8
10	2019	1890,4	57,3	67,8	1620,2	28,0	20,7	404,8	15,7	13,8
10	2033	1960,8	43,2	58,2	1038,2	22,9	18,5	259,3	13,7	13,2
11	2019	734,3	36,8	38,3	629,4	23,6	11,2	157,0	12,8	7,3
11	2033	806,8	32,1	35,5	437,8	19,5	12,0	109,4	10,6	8,0
12	2019	683,7	52,2	35,6	586,0	23,2	10,4	146,2	12,5	6,8
12	2033	732,5	30,3	32,3	397,4	18,9	10,9	99,4	10,2	7,3
13	2019	623,0	30,1	23,5	533,3	20,4	6,9	134,0	11,6	5,5
13	2033	664,2	24,6	21,7	340,1	17,8	8,0	84,5	8,9	4,6
14	2019	-	32,7	-	-	29,9	-	-	15,2	-
14	2033	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2019	117,9	32,7	7,4	101,1	29,9	2,3	25,4	15,2	1,6
15	2033	205,7	18,7	10,9	100,8	14,3	2,6	25,1	7,5	1,6
16	2019	117,9	-	7,4	101,1	-	2,3	25,4	-	1,6
16	2033	188,2	18,3	10,0	92,2	14,2	2,3	23,0	7,4	1,5
17	2019	238,4	32,7	-	200,9	-	-	50,8	-	-
17	2033	351,0	15,0	3,0	147,4	13,5	-	36,5	6,7	-
18	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2033	208,0	12,6	-	76,6	12,8	-	18,8	6,2	-
19	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	2033	312,1	8,1	2,7	131,1	8,3	-	32,4	4,2	-
20	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2033	1187,4	32,3	52,3	609,6	14,1	16,7	152,2	9,0	12,1
21	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2033	620,9	13,9	27,3	318,7	4,4	8,7	79,6	3,2	6,3

### **3.6 Rijsnelheid**

De mate van geluidemissie wordt mede bepaald door de rijsnelheid van de voertuigen. Voor de onderzochte wegen bedraagt deze rijsnelheid 50 km/uur, met uitzondering van wegvak 16 in de huidige situatie. Hier wordt een rijsnelheid van 30 km/uur representatief geacht, omdat het hier in de bestaande situatie een doodlopende weg betreft met aan weerszijden parkeervakken. In de toekomstige situatie wordt op wegvak 16 wel uitgegaan van 50 km/uur.

### **3.7 Wegdektype**

Ten slotte wordt de geluidemissie bepaald door het type wegdek. In voorliggend onderzoek is voor alle peiljaren uitgegaan van het wegdektype dicht asfalt beton, met uitzondering van wegvak 16 in de huidige situatie. Op dit wegvak liggen in de huidige situatie klinkers.

## 4 Berekeningen en resultaten reconstructieonderzoek

### 4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Met behulp van het softwarepakket Geomilieu 2.61 is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld. Het model schematiseert de werkelijke situatie in rijlijnen, ontvangers, bodemgebieden en gebouwen. Ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen zijn ontvangers gekoppeld aan de gevel. Hier wordt de geluidbelasting bepaald.

Standaard is uitgegaan van een zachte bodem ( $B=1$ ). De verharde gebieden zijn ingevoerd als akoestisch hard ( $B=0$ ).

Voor de invoergegevens wordt verwezen naar bijlage C voor peiljaar 2019 en naar bijlage D voor peiljaar 2033.

### 4.2 Reconstructietoets Amsterdamseweg

De resultaten van de reconstructietoets van de Amsterdamseweg staan opgenomen in bijlage E.

De toelaatbare geluidsbelasting bedraagt altijd 48 dB (grenswaarde). Indien de geluidbelasting in 2019 hoger is dan 48 dB is de grenswaarde gelijk aan de heersende waarde.

Uit de tabel in bijlage E blijkt dat ter plaatse van geen enkele woning sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er treden geen toenames groter dan 1,50 dB op ten opzichte van de grenswaarde. En daarom hoeven geen aanvullende akoestische maatregelen onderzocht en afgewogen te worden. Ook is er geen hogere waarde procedure noodzakelijk.

### 4.3 Reconstructietoets Burgemeester Rijnderslaan

De resultaten van de reconstructietoets van de Burgemeester Rijnderslaan staan opgenomen in bijlage E.

De toelaatbare geluidsbelasting bedraagt altijd 48 dB (grenswaarde). Indien de geluidbelasting in 2019 hoger is dan 48 dB is de grenswaarde gelijk aan de heersende waarde.

Uit de tabel in bijlage E blijkt dat ter plaatse van geen enkele woning sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er treden geen toenames groter dan 1,50 dB op ten opzichte van de grenswaarde. En daarom hoeven geen aanvullende akoestische maatregelen onderzocht en afgewogen te worden. Ook is er geen hogere waarde procedure noodzakelijk.

### 4.4 Reconstructietoets Keizer Karelweg

De resultaten van de reconstructietoets van de Keizer Karelweg zijn opgenomen in onderstaande tabel 4.2. In deze tabel zijn alleen de woningen opgenomen waar sprake is van reconstructie. In bijlage E zijn de berekeningsresultaten voor alle woningen binnen de geluidzone opgenomen.

**Tabel 4.2. Reconstructietoets Keizer Karelweg inclusief aftrek 5 dB artikel 110 g Wgh**

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2019	Vastgestelde hogere waarde	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Toename t.o.v. grenswaarde	Reconstructie in de zin van de Wgh
4000129	Fokkerlaan 62	4,5	57,57	54,00	54,00	57,03	3,03	ja
4000129	Fokkerlaan 62	7,5	57,67	54,00	54,00	57,17	3,17	ja
94000128	Fokkerlaan 62	4,5	56,65	54,00	54,00	56,10	2,10	ja
94000128	Fokkerlaan 62	7,5	56,93	54,00	54,00	56,44	2,44	ja
430735	Meander 41	19,5	55,41	-	55,41	57,05	1,64	ja
430735	Meander 43	19,5	55,41	-	55,41	57,05	1,64	ja
430735	Meander 45	19,5	55,41	-	55,41	57,05	1,64	ja
430735	Meander 47	19,5	55,41	-	55,41	57,05	1,64	ja
430735	Meander 49	22,5	55,31	-	55,31	56,99	1,68	ja
430735	Meander 51	22,5	55,31	-	55,31	56,99	1,68	ja
430735	Meander 53	22,5	55,31	-	55,31	56,99	1,68	ja
430735	Meander 55	22,5	55,31	-	55,31	56,99	1,68	ja
430735	Meander 57	25,5	55,18	-	55,18	56,93	1,75	ja
430735	Meander 59	25,5	55,18	-	55,18	56,93	1,75	ja
430735	Meander 61	25,5	55,18	-	55,18	56,93	1,75	ja
430735	Meander 63	25,5	55,18	-	55,18	56,93	1,75	ja
430735	Meander 65	28,5	55,06	-	55,06	56,87	1,81	ja
430735	Meander 67	28,5	55,06	-	55,06	56,87	1,81	ja
430735	Meander 69	28,5	55,06	-	55,06	56,87	1,81	ja
430735	Meander 71	28,5	55,06	-	55,06	56,87	1,81	ja
430735	Meander 73	31,5	54,93	-	54,93	56,80	1,87	ja
430735	Meander 75	31,5	54,93	-	54,93	56,80	1,87	ja
430735	Meander 77	31,5	54,93	-	54,93	56,80	1,87	ja
430735	Meander 79	31,5	54,93	-	54,93	56,80	1,87	ja
430746	Meander 81	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430746	Meander 83	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430746	Meander 85	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430746	Meander 87	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430746	Meander 89	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430746	Meander 91	34,5	54,73	-	54,73	56,70	1,97	ja
430403	Meester F A van Hallweg 39	7,5	46,39	-	48,00	51,02	3,02	ja
430403	Meester F A van Hallweg 40	7,5	46,39	-	48,00	51,02	3,02	ja
430402	Meester F A van Hallweg 41	7,5	50,50	-	50,50	52,80	2,30	ja
430402	Meester F A van Hallweg 42	7,5	50,50	-	50,50	52,80	2,30	ja
430402	Meester F A van Hallweg 43	7,5	50,50	-	50,50	52,80	2,30	ja
430404	Meester F A van Hallweg 45	7,5	50,48	-	50,48	52,48	2,00	ja
430407	Meester F A van Hallweg 47	7,5	50,15	-	50,15	51,94	1,79	ja
430407	Meester F A	7,5	50,15	-	50,15	51,94	1,79	ja

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2019	Vastgestelde hogere waarde	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Toename t.o.v. grenswaarde	Reconstructie in de zin van de Wgh
	van Hallweg 49							
430407	Meester F A van Hallweg 51	7,5	50,15	-	50,15	51,94	1,79	ja
430407	Meester F A van Hallweg 53	7,5	50,15	-	50,15	51,94	1,79	ja

<sup>1</sup>: Inclusief aftrek artikel 110g Wetgeluidhinder.

Uit de tabel blijkt dat ter plaatse van 37 woningen reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder optreedt. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de fysieke wijziging van de weg. De maximale toename bedraagt 3,17 dB. De maximale geluidbelasting bij reconstructiewoningen bedraagt afgerond 57 dB. Er treden toenames groter dan 1,50 dB op ten opzichte van de grenswaarde. En daarom dienen aanvullende akoestische maatregelen onderzocht en afgewogen te worden.

#### 4.5 Reconstructietoets Meander

De resultaten van de reconstructietoets van de Meander staan opgenomen in onderstaande tabel 4.3. In deze tabel zijn alleen de maatgevende woningen opgenomen. In bijlage E zijn de resultaten voor alle woningen binnen de geluidzone opgenomen.

**Tabel 4.3. Reconstructietoets Meander inclusief aftrek 5 dB artikel 110 g Wgh**

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2019	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Toename t.o.v. grenswaarde	Reconstructie in de zin van de Wgh
430736	Meander 17	10,5	32,57	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 19	10,5	32,57	48,00	49,63	1,63	ja
430736	Meander 21	10,5	32,57	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 23	10,5	32,57	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 25	13,5	33,25	48,00	49,64	1,64	Ja
430736	Meander 27	13,5	33,25	48,00	49,64	1,64	Ja
430736	Meander 29	13,5	33,25	48,00	49,64	1,64	Ja
430736	Meander 31	13,5	33,25	48,00	49,64	1,64	Ja
430736	Meander 33	16,5	30,75	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 35	16,5	30,75	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 37	16,5	30,75	48,00	49,63	1,63	Ja
430736	Meander 39	16,5	30,75	48,00	49,63	1,63	Ja
430735	Meander 41	19,5	14,48	48,00	49,66	1,66	Ja
430735	Meander 43	19,5	14,48	48,00	49,66	1,66	Ja
430735	Meander 45	19,5	14,48	48,00	49,66	1,66	Ja
430735	Meander 47	19,5	14,48	48,00	49,66	1,66	Ja
430735	Meander 49	22,5	14,71	48,00	49,61	1,61	Ja
430735	Meander 51	22,5	14,71	48,00	49,61	1,61	Ja
430735	Meander 53	22,5	14,71	48,00	49,61	1,61	Ja
430735	Meander 55	22,5	14,71	48,00	49,61	1,61	Ja
430735	Meander 57	25,5	15,19	48,00	49,56	1,56	Ja



Akoestisch onderzoek onderliggend wegennet (OWN) Wet geluidhinder TB Weguitbreiding Schiphol-Amsterdam-Almere (2017) | 24 februari 2017

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2019	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Toename t.o.v. grenswaarde	Reconstructie in de zin van de Wgh
430735	Meander 59	25,5	15,19	48,00	49,56	1,56	Ja
430735	Meander 61	25,5	15,19	48,00	49,56	1,56	Ja
430735	Meander 63	25,5	15,19	48,00	49,56	1,56	Ja
430735	Meander 65	28,5	16,03	48,00	49,52	1,52	Ja
430735	Meander 67	28,5	16,03	48,00	49,52	1,52	Ja
430735	Meander 69	28,5	16,03	48,00	49,52	1,52	Ja
430735	Meander 71	28,5	16,03	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 81	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 83	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 85	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 87	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 89	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430746	Meander 91	34,5	16,76	48,00	49,52	1,52	Ja
430729	Meander 101	7,5	20,63	48,00	49,87	1,87	Ja
430729	Meander 103	7,5	20,63	48,00	49,87	1,87	Ja
430729	Meander 105	7,5	20,63	48,00	49,87	1,87	Ja
430729	Meander 107	7,5	20,63	48,00	49,87	1,87	Ja
430729	Meander 109	10,5	30,96	48,00	50,13	2,13	Ja
430729	Meander 111	10,5	30,96	48,00	50,13	2,13	Ja
430729	Meander 113	10,5	30,96	48,00	50,13	2,13	Ja
430729	Meander 115	10,5	30,96	48,00	50,13	2,13	Ja
430729	Meander 117	13,5	31,73	48,00	50,16	2,16	Ja
430729	Meander 119	13,5	31,73	48,00	50,16	2,16	Ja
430729	Meander 121	13,5	31,73	48,00	50,16	2,16	Ja
430729	Meander 123	13,5	31,73	48,00	50,16	2,16	Ja
430729	Meander 125	16,5	30,00	48,00	50,12	2,12	Ja
430729	Meander 127	16,5	30,00	48,00	50,12	2,12	Ja
430729	Meander 129	16,5	30,00	48,00	50,12	2,12	Ja
430729	Meander 131	16,5	30,00	48,00	50,12	2,12	Ja
430728	Meander 133	19,5	15,51	48,00	49,94	1,94	Ja
430728	Meander 135	19,5	15,51	48,00	49,94	1,94	Ja
430728	Meander 137	19,5	15,51	48,00	49,94	1,94	Ja
430728	Meander 139	19,5	15,51	48,00	49,94	1,94	Ja
430728	Meander 141	22,5	13,05	48,00	49,86	1,86	Ja
430728	Meander 143	22,5	13,05	48,00	49,86	1,86	Ja
430728	Meander 145	22,5	13,05	48,00	49,86	1,86	Ja
430728	Meander 147	22,5	13,05	48,00	49,86	1,86	Ja
430728	Meander 149	25,5	13,60	48,00	49,80	1,80	Ja
430728	Meander 151	25,5	13,60	48,00	49,80	1,80	Ja
430728	Meander 153	25,5	13,60	48,00	49,80	1,80	Ja
430728	Meander 155	25,5	13,60	48,00	49,80	1,80	Ja
430728	Meander 157	28,5	8,94	48,00	49,75	1,75	Ja
430728	Meander 159	28,5	8,94	48,00	49,75	1,75	Ja
430728	Meander 161	28,5	8,94	48,00	49,75	1,75	Ja
430728	Meander 163	28,5	8,94	48,00	49,75	1,75	Ja
430728	Meander 165	31,5	11,06	48,00	49,63	1,63	Ja
430728	Meander 167	31,5	11,06	48,00	49,63	1,63	Ja
430728	Meander 169	31,5	11,06	48,00	49,63	1,63	Ja

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2019	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Toename t.o.v. grenswaarde	Reconstructie in de zin van de Wgh
430728	Meander 171	31,5	11,06	48,00	49,63	1,63	ja

1. Inclusief aftrek artikel 110g Wetgeluidhinder.

Uit de tabel blijkt dat ter plaatse van 70 woningen reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder optreedt. De toename wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de toename van de verkeersintensiteit op de Meander. De maximale toename bedraagt 2,16 dB. En de toename blijft daarmee onder de maximaal toegestane verhoging van 5 dB. De maximale geluidsbelasting welke optreedt als gevolg van de Meander bij reconstructiewoningen bedraagt afgerond 50 dB.

Er treden toenames groter dan 1,50 dB op ten opzichte van de grenswaarde. En daarom dienen aanvullende akoestische maatregelen onderzocht en afgewogen te worden.

## 5 Afweging geluidreducerende maatregelen

### 5.1 Akoestische overweging geluidmaatregelen

Uit de berekeningen in hoofdstuk 4 is gebleken dat er voor een tweetal wegen sprake is van een formele reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, te weten:

- Keizer Karelweg;
- Meander.

Voor deze wegen dient een afweging gemaakt te worden met betrekking tot het realiseren van geluidreducerende maatregelen.

In het algemeen wordt gesteld dat bij reconstructie van wegen in een binnenstedelijke situatie geen akoestische afweging gemaakt wordt van het reduceren van de geluidbelasting middels overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen). In stedelijk gebied is het vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid, stedenbouwkundige inpassing niet realistisch om overdrachtsmaatregelen te realiseren.

Voor de overschrijdingen (maximaal 3,17 dB en 2,16 dB voor respectievelijk de Keizer Karelweg en de Meander) is als geluidreducerende maatregel het toepassen van een stil wegdek beoordeeld. Het toepassen van geluidsschermen langs de binnenstedelijke wegen akoestisch is niet effectief aangezien het hier voornamelijk hoogbouw betreft. Om een relevante geluidreductie te realiseren is in de berekeningen een dunne deklaag type B (of akoestisch vergelijkbaar wegdek) als bronmaatregel toegepast.

In onderstaande paragrafen wordt per weg een akoestische afweging gemaakt voor een bronmaatregel.

### 5.2 Reconstructietoets Keizer Karelweg

Voor de Keizer Karelweg geldt dat er voor 37 woningen sprake is van een toename van 1,50 dB of meer. Op basis van de geluidbelasting en het aantal woningen is het aantal reductiepunten bepaald. Het budget aan reductiepunten bedraagt ruim 108.000. Voor de bronmaatregel (dunne deklaag type B), met een lengte van 1.800 m bedraagt het aantal maatregelpunten, bij een gemiddelde breedte van 10 m, ruim 23.000. Daarmee is er het aantal maatregelpunten ruim lager dan het budget aan reductiepunten.

Op basis van de toename van maximaal 3,17 dB zou het toepassen van een stil wegdek (dunne deklaag B) afdoende kunnen zijn voor het reduceren van de geluidbelasting tot (onder) de grenswaarde. In tabel 5.1 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor de woningen waarvoor sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

**Tabel 5.1. Resultaten Keizer Karelweg na toepassen stil wegdek inclusief aftrek 5 dB artikel 110 g Wgh**

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Geluidbelasting na toepassen bronmaatregel 2033	Overschrijding ten opzichte van grenswaarde
4000129	Fokkerlaan 62	4,5	54,00	57,03	54,36	0,36
4000129	Fokkerlaan 62	7,5	54,00	57,17	54,50	0,50
94000128	Fokkerlaan 62	4,5	54,00	56,10	53,45	-
94000128	Fokkerlaan 62	7,5	54,00	56,44	53,80	-
430735	Meander 41	19,5	55,41	57,05	54,11	-
430735	Meander 43	19,5	55,41	57,05	54,11	-
430735	Meander 45	19,5	55,41	57,05	54,11	-
430735	Meander 47	19,5	55,41	57,05	54,11	-
430735	Meander 49	22,5	55,31	56,99	54,06	-
430735	Meander 51	22,5	55,31	56,99	54,06	-
430735	Meander 53	22,5	55,31	56,99	54,06	-
430735	Meander 55	22,5	55,31	56,99	54,06	-
430735	Meander 57	25,5	55,18	56,93	54,00	-
430735	Meander 59	25,5	55,18	56,93	54,00	-
430735	Meander 61	25,5	55,18	56,93	54,00	-
430735	Meander 63	25,5	55,18	56,93	54,00	-
430735	Meander 65	28,5	55,06	56,87	53,95	-
430735	Meander 67	28,5	55,06	56,87	53,95	-
430735	Meander 69	28,5	55,06	56,87	53,95	-
430735	Meander 71	28,5	55,06	56,87	53,95	-
430735	Meander 73	31,5	54,93	56,80	53,88	-
430735	Meander 75	31,5	54,93	56,80	53,88	-
430735	Meander 77	31,5	54,93	56,80	53,88	-
430735	Meander 79	31,5	54,93	56,80	53,88	-
430746	Meander 81	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430746	Meander 83	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430746	Meander 85	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430746	Meander 87	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430746	Meander 89	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430746	Meander 91	34,5	54,73	56,70	53,77	-
430403	Meester F A van Hallweg 39	7,5	48,00	51,02	47,87	-
430403	Meester F A van Hallweg 40	7,5	48,00	51,02	47,87	-
430402	Meester F A van Hallweg 41	7,5	50,50	52,80	49,71	-
430402	Meester F A van Hallweg 42	7,5	50,50	52,80	49,71	-
430402	Meester F A van Hallweg 43	7,5	50,50	52,80	49,71	-
430404	Meester F A van Hallweg 45	7,5	50,48	52,48	49,41	-
430407	Meester F A van Hallweg 47	7,5	50,15	51,94	48,90	-
430407	Meester F A	7,5	50,15	51,94	48,90	-

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Geluidbelasting na toepassen bronmaatregel 2033	Overschrijding ten opzichte van grenswaarde
	van Hallweg 49					
430407	Meester F A van Hallweg 51	7,5	50,15	51,94	48,90	-
430407	Meester F A van Hallweg 53	7,5	50,15	51,94	48,90	-

<sup>1</sup> Inclusief aftrek artikel 110g Wetgeluidhinder.

Op basis van de resultaten welke in tabel 5.1 zijn weergegeven kan worden opgemaakt dat er ter plaatse van 1 woning nog sprake is van een toename ten opzichte van de grenswaarde. De toename bedraagt maximaal 0,50 dB. Afgerond blijft de geluidbelasting gelijk aan de grenswaarde. Echter ten opzichte van de afgeronde grenswaarde treedt er geen toename op. Het toepassen van een stil wegdek is daarmee effectief en doelmatig.

### 5.3 Reconstructietoets Meander

Voor de Meander geldt dat er voor 70 woningen sprake is van een toename van 1,50 dB of meer. Op basis van de geluidbelasting en het aantal woningen is het aantal reductiepunten bepaald. Het budget aan reductiepunten bedraagt ruim meer dan 91.000. Voor de bronmaatregel (dunne deklaag type B of een akoestisch geluidwaardig wegdek), met een lengte van 800 m bedraagt het aantal maatregelpunten, op basis van een gemiddelde breedte van 10 m, op ruim 10.000. Daarmee is er het aantal maatregelpunten ruim lager dan het budget aan reductiepunten.

Op basis van de toename van maximaal 2,16 dB is zou het toepassen van een stil wegdek (dunne deklaag B) afdoende kunnen zijn voor het reduceren van de geluidbelasting tot (onder) de grenswaarde.

In onderstaande tabel 5.2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor de woningen waarvoor een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder geldt.

**Tabel 5.2. Resultaten Meander na toepassen stil wegdek inclusief aftrek 5 dB artikel 110 g Wgh**

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Geluidbelasting na toepassen bronmaatregel 2033	Overschrijding ten opzichte van grenswaarde
430729	Meander 101	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 103	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 105	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 107	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 109	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 111	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 113	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 115	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 117	13,5	48,00	50,16	47,35	-
430729	Meander 119	13,5	48,00	50,16	47,35	-
430729	Meander 121	13,5	48,00	50,16	47,35	-

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Grens waarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Geluidbelasting na toepassen bronmaatregel 2033	Overschrijding ten opzichte van grens waarde
430729	Meander 123	13,5	48,00	50,16	47,35	-
430729	Meander 125	16,5	48,00	50,12	47,31	-
430729	Meander 127	16,5	48,00	50,12	47,31	-
430729	Meander 129	16,5	48,00	50,12	47,31	-
430729	Meander 131	16,5	48,00	50,12	47,31	-
430728	Meander 133	19,5	48,00	49,94	47,12	-
430728	Meander 135	19,5	48,00	49,94	47,12	-
430728	Meander 137	19,5	48,00	49,94	47,12	-
430728	Meander 139	19,5	48,00	49,94	47,12	-
430728	Meander 141	22,5	48,00	49,86	47,05	-
430728	Meander 143	22,5	48,00	49,86	47,05	-
430728	Meander 145	22,5	48,00	49,86	47,05	-
430728	Meander 147	22,5	48,00	49,86	47,05	-
430728	Meander 149	25,5	48,00	49,80	46,99	-
430728	Meander 151	25,5	48,00	49,80	46,99	-
430728	Meander 153	25,5	48,00	49,80	46,99	-
430728	Meander 155	25,5	48,00	49,80	46,99	-
430728	Meander 157	28,5	48,00	49,75	46,94	-
430728	Meander 159	28,5	48,00	49,75	46,94	-
430728	Meander 161	28,5	48,00	49,75	46,94	-
430728	Meander 163	28,5	48,00	49,75	46,94	-
430728	Meander 165	31,5	48,00	49,63	46,82	-
430728	Meander 167	31,5	48,00	49,63	46,82	-
430728	Meander 169	31,5	48,00	49,63	46,82	-
430736	Meander 17	10,5	48,00	49,63	46,92	-
430728	Meander 171	31,5	48,00	49,63	46,82	-
430736	Meander 19	10,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 21	10,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 23	10,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 25	13,5	48,00	49,64	46,93	-
430736	Meander 27	13,5	48,00	49,64	46,93	-
430736	Meander 29	13,5	48,00	49,64	46,93	-
430736	Meander 31	13,5	48,00	49,64	46,93	-
430736	Meander 33	16,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 35	16,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 37	16,5	48,00	49,63	46,92	-
430736	Meander 39	16,5	48,00	49,63	46,92	-
430735	Meander 41	19,5	48,00	49,66	46,95	-
430735	Meander 43	19,5	48,00	49,66	46,95	-
430735	Meander 45	19,5	48,00	49,66	46,95	-
430735	Meander 47	19,5	48,00	49,66	46,95	-
430735	Meander 49	22,5	48,00	49,61	46,90	-
430735	Meander 51	22,5	48,00	49,61	46,90	-
430735	Meander 53	22,5	48,00	49,61	46,90	-
430735	Meander 55	22,5	48,00	49,61	46,90	-
430735	Meander 57	25,5	48,00	49,56	46,86	-
430735	Meander 59	25,5	48,00	49,56	46,86	-
430735	Meander 61	25,5	48,00	49,56	46,86	-

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Grenswaarde	Geluidbelasting <sup>1</sup> in dB 2033	Geluidbelasting na toepassen bronmaatregel 2033	Overschrijding ten opzichte van grenswaarde
430735	Meander 63	25,5	48,00	49,56	46,86	-
430735	Meander 65	28,5	48,00	49,52	46,82	-
430735	Meander 67	28,5	48,00	49,52	46,82	-
430735	Meander 69	28,5	48,00	49,52	46,82	-
430735	Meander 71	28,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 81	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 83	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 85	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 87	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 89	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430746	Meander 91	34,5	48,00	49,52	46,82	-
430729	Meander 101	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 103	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 105	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 107	7,5	48,00	49,87	47,05	-
430729	Meander 109	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 111	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 113	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 115	10,5	48,00	50,13	47,33	-
430729	Meander 117	13,5	48,00	50,16	47,35	-
430729	Meander 119	13,5	48,00	50,16	47,35	-

1. Inclusief aftrek artikel 110g Wetgeluidhinder.

Op basis van de resultaten welke in tabel 5.2 zijn weergegeven kan worden opgemaakt dat door het toepassen van een dunne deklaag de overschrijding bij alle woningen kan worden weggenomen.

#### 5.4 Afstemming maatregelen met wegbeheerder

In de periode tussen het OTB en TB SAA 2017 heeft afstemming plaatsgevonden met de beheerder van deze wegen, de gemeente Amstelveen over de toepassing van de geluidreducerend wegdek op de Keizer Karelweg en Meander. Deze wegen betreffen binnenstedelijke ontsluitende wegen met veel afslaand verkeer. Conform CROW-richtlijnen wordt op dit type wegen in Amstelveen geen geluidreducerend wegdek toegepast. Geluidreducerend wegdek is slecht bestand tegen wringend verkeer waarvan sprake is in stedelijke situaties met afslaand en kruisend verkeer. Er wordt daarom op de Keizer Karelweg en Meander geen geluidreducerend wegdek toegepast.

## 6 Toetsing wegen zonder fysieke wijziging

### 6.1 Inleiding

Het akoestisch onderzoek dient ook betrekking te hebben op onderliggende wegen buiten het plangebied, als redelijkerwijs verwacht mag worden dat daar de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt door de maatregelen uit het Tracébesluit.

Als gevolg van het TB SAA 2017 vindt op een aantal niet-rijkswegen welke niet fysiek worden gewijzigd en in het verlengde van de fysiek gewijzigde wegen gelegen waarbij sprake is van een formele reconstructie, een toename plaats van 2 dB of meer. Deze zijn in dit hoofdstuk beschreven. Voor deze wegen kunnen maatregelen worden afgewogen om de toename ongedaan te maken of te beperken. Het is wettelijk niet verplicht om deze maatregelen ook te treffen.

### 6.2 Uitgangspunten

Voor het bepalen of er een toename optreedt van 2 dB of meer is binnen het onderzoeksgebied een selectie gemaakt van de relevante wegen waar door de groei van het verkeer een toename van het geluid is van 2 dB of meer. Als ondergrens geldt dat er een verkeersintensiteit aanwezig is meer dan 1.500 motorvoertuigen per etmaal. De wegen die onderdeel zijn van het onderliggend wegennet die in de hoofdstukken 4 en 5 zijn behandeld, zijn in deze selectie weggelaten. De beoordeelde wegdelen zijn weergegeven in afbeelding 6.1.

De toets van art. 99, tweede lid, Wgh is alleen van toepassing daar waar er een reconstructie in de zin van de Wgh is. Als er geen reconstructie is op een weg van het onderliggend wegennet, is geen aanvullend onderzoek nodig naar geluidstoename op aansluitende wegdelen.

### 6.3 Onderzoekresultaten

In de volgende tabel 6.1 is een kolom opgenomen met het verschil tussen de plansituatie en de autonome situatie, eveneens in dB. De verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op het GE-scenario (worst case scenario). De in tabel 6.1 vermelde waarden zijn etmaalintensiteiten (gemiddelde weekdag, afgerond).

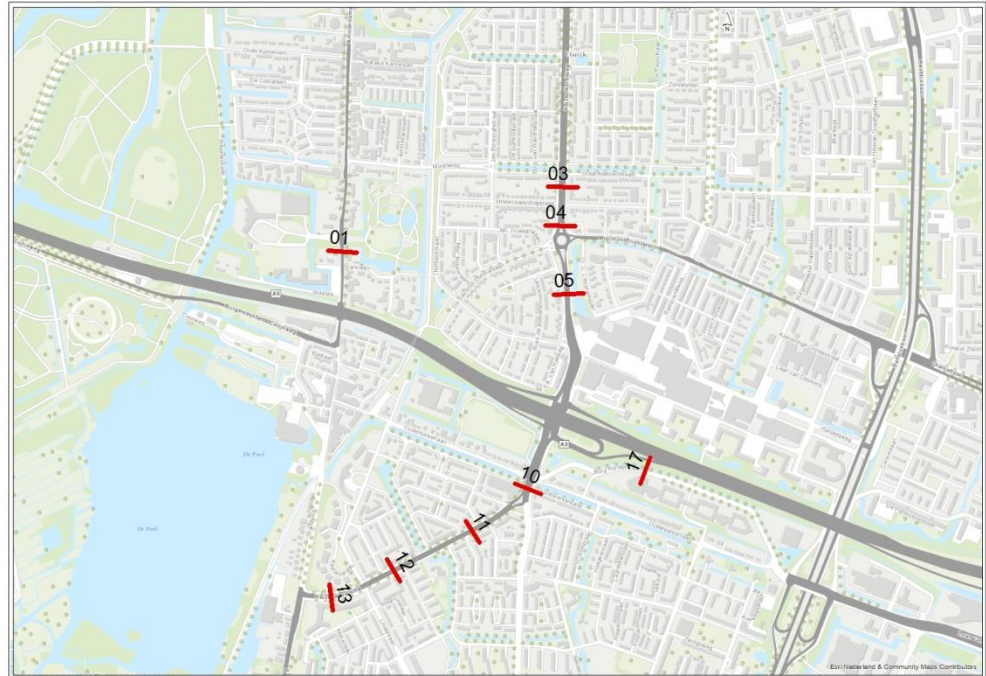
**Tabel 6.1. Effecten op onderliggend wegennet**

Doorsnede	Omschrijvingwegvak	Autonome sit 2033 zonder plan	Plansituatie 2033	Vershil Plan - autonome situatie %	Uitstralingseffect in dB
		Etmaalintensiteit (mvt/etm.)	Etmaalintensiteit (mvt/etm.)		
1	Amsterdamseweg	9.283	7.880	-15,1	-0,7
3	Keizer Karelweg	21.365	19.405	-9,2	-0,4
4	Keizer Karelweg	21.828	19.940	-8,6	-0,4
5	Keizer Karelweg	21.588	18.480	-14,4	-0,7
10	Keizer Karelweg	36.615	31.354	-14,4	-0,7
11	Keizer Karelweg	13.992	13.394	-4,3	-0,2
12	Keizer Karelweg	13.158	12.185	-7,4	-0,3
13	Keizer Karelweg	11.705	10.773	-8,0	-0,4



17	Burgemeester Rijnderslaan	4.661	5.418	16,2	0,7
----	---------------------------	-------	-------	------	-----

Afbeelding 6.1. Doorsnede OWN



#### 6.4 Conclusie met betrekking wegen zonder fysieke wijziging

De realisatie van de verbreding en verdiepte ligging van de A9 in Amstelveen leidt ertoe dat op het onderliggende wegennet voor de meeste wegen sprake is van een afname van de maatgevende verkeersintensiteit (plansituatie ten opzichte van de autonome situatie).

Op basis van het emissiegetal van de weg neemt alleen de geluiduitstraling als gevolg van de Burgermeester Rijnderslaan (doorsnede 17) toe met 0,7 dB. De toename bedraagt ruim minder dan 2 dB. Maatregelen om de toename te reduceren zijn daarom niet afgewogen.

## 7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rijkswaterstaat West Nederland Zuid heeft Witteveen+Bos in het kader van het TB SAA 2017 een onderzoek uitgevoerd naar de voorgenomen fysieke wijziging van de Amsterdamseweg, de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander, alle te Amstelveen. De wijzigingen bestaan uit een aanpassing in hoogte van de weg, verplaatsing van de weg, en het aanleggen van nieuwe verbindingen tussen de Burgemeester Rijnderslaan, de Keizer Karelweg, en de Meander op de zogeheten Traverse.

Voor de Amsterdamseweg en de Burgemeester Rijnderslaan is er voor geen enkele woning sprake van reconstructie.

Voor de Keizer Karelweg geldt dat er voor 37 woningen sprake is van een toename van 1,50 dB of meer. De maximale toename bedraagt 3,17 dB. Toepassing van een stil wegdek (dunne deklaag B) leidt ertoe dat de geluidbelasting voor alle woningen, met uitzondering van één woning (Fokkerstraat 62) gereduceerd kan worden tot (onder) de afgeronde grenswaarde.

Voor de Meander geldt dat er voor 70 woningen sprake is van een toename van 1,50 dB of meer. Toepassing van een stil wegdek (dunne deklaag B) zou er toe leiden dat de geluidbelasting voor alle woningen gereduceerd kan worden tot (onder) de grenswaarde.

In de periode tussen het OTB en TB SAA 2017 heeft afstemming plaatsgevonden met de beheerder van deze wegen, de gemeente Amstelveen over de toepassing van de geluidreducerend wegdek op de Keizer Karelweg en Meander. Deze wegen betreffen binnenstedelijke ontsluitende wegen met veel afslaand verkeer. Conform CROW-richtlijnen wordt op dit type wegen in Amstelveen geen geluidreducerend wegdek toegepast. Geluidreducerend wegdek is slecht bestand tegen wringend verkeer waarvan sprake is in stedelijke situaties met afslaand en kruisend verkeer. Er wordt daarom op de Keizer Karelweg en Meander geen geluidreducerend wegdek toegepast.

Voor de woningen op de Keizer Karelweg en Meander zal er een hogere waardeprocedure doorlopen worden. In bijlage G zijn deze woningen op de Keizer Karelweg en Meander opgenomen met daarbij de vast te stellen hogere waarden. Op een aantal wegvakken neemt de maatgevende verkeersintensiteit in de situatie bij autonome ontwikkeling toe ten opzichte van de huidige situatie (autonome groei stedelijk verkeer). Echter, de realisatie van de verbreiding en verdiepte ligging van de A9 in Amstelveen leidt ertoe dat op het onderliggende wegennet voor de meeste wegen een afname optreedt in maatgevende verkeersintensiteit (plansituatie ten opzichte van de autonome situatie. Op basis van het emissiegetal van de weg neemt alleen de geluiduitstraling als gevolg van de Burgermeester Rijnderslaan toe met 0,7 dB.

## Bijlage A Situering aandachtsgebied

## Bijlage B Geluidgevoelige objecten binnen zone

## Bijlage C Invoergegevens 2019

## Bijlage D Invoergegevens 2033

## Bijlage E Resultaten 2016 en 2033

## Bijlage F Reeds vastgestelde hogere waarden



## Bijlage G Vast te stellen hogere waarden