

**AKOESTISCH ONDERZOEK RECONSTRUCTIE  
KRUISING AMERIKALAAN -  
STEENBAKKERSWEG EN RECONSTRUCTIE  
BURENWEG**

GEMEENTE BORNE

2 april 2013  
076838584:B - Definitief  
B02046.000004.0100





# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>7</b>
2.1	Dosismaat Lden	7
2.2	Geluidzone	7
2.3	Geluidgevoelige bestemmingen	8
2.4	Correctie ex artikel 110g Wgh	8
2.5	Wegdekcorrectie ex artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	9
2.6	Grenswaarden bij wijziging van een bestaande weg	9
2.7	Sanering	11
2.8	Omrekening eerder vastgestelde hogere waarden	12
2.9	Afrondingsregel	12
2.10	Dove gevel	12
2.11	Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder	12
2.12	Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Borne	14
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>15</b>
3.1	Onderzoeksgebied	15
3.2	Verkeersgegevens	18
3.3	Saneringsvoorraad	18
3.4	Hogere waarden	18
3.5	Overige uitgangspunten	19
3.6	Rekenmethode	19
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>21</b>
4.1	Reconstructie Steenbakkersweg	21
4.2	Reconstructie Amerikalaan	22
4.3	Reconstructie Burenweg	23
<b>5</b>	<b>Maatregelen</b>	<b>25</b>
5.1	Steenbakkersweg	26
5.2	Amerikalaan	27
<b>6</b>	<b>Hogere waarden en gemeentelijk geluidbeleid</b>	<b>29</b>
6.1	Nota Geluidbeleid Borne	30
6.2	Nota hogere Grenswaarden	31
6.2.1	Hoofdcriteria, aanvullende criteria en voorwaarden	31
6.3	Grenswaarden binnenniveau	32
<b>7</b>	<b>Conclusies</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Rekenresultaten</b>	<b>35</b>
<b>Colofon</b>		<b>39</b>



# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Borne heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen reconstructie van de kruising Steenbakkersweg – Amerikalaan en de reconstructie van de Burenweg. Binnen de wettelijke geluidzone van deze te wijzigingen wegen liggen geluidgevoelige bestemmingen. Om de wijzigingen mogelijk te maken dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden conform de Wet geluidhinder.

Het doel van het reconstructieonderzoek is het toetsen of ten gevolge van de wijziging van de Steenbakkersweg – Amerikalaan en de Burenweg er sprake is van een toename van 2 dB of meer, ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn binnen de wettelijke geluidzones van de wegen. Hiervoor wordt het verschil in de geluidbelasting berekend tussen de heersende waarde 2012 (situatie voor de fysieke wijziging) en 2025 (minimaal tien jaar na fysieke wijziging of vaststelling bestemmingsplan). Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld moet de toename bepaald worden ten opzichte van de laagste waarde van de heersende waarde en de eerder verleende hogere waarde. Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidbelasting toeneemt met 2 dB of meer. Als er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om de toename van de geluidbelasting ongedaan te maken.

In het vigerende bestemmingsplan is reeds rekening gehouden met de realisatie van een rotonde ter plaatse van de kruisende wegen Steenbakkersweg en Amerikalaan. Deze rotonde is feitelijk nog niet gerealiseerd maar wordt wel beschouwd als uitgangspunt voor de huidige situatie in dit onderzoek. Voor de verkeersgegevens wordt in dit onderzoek uitgegaan van de verkeerscijfers die zijn opgesteld voor het recentelijk uitgevoerd MER vanwege de realisatie van de Zuidelijke randweg.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten van het onderzoek waarna in hoofdstuk 5 het onderzoek naar maatregelen toegelicht wordt. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op het gemeentelijke geluidbeleid en eventueel aan te vragen hogere waarden. Tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies.



# 2

## Wettelijk kader

De geluidwetgeving vanwege wegverkeerslawaaï is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'wijziging van een bestaande weg'. De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn gewijzigd op 1 juli 2012. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek, waarbij rekening is gehouden met de wetswijziging van 1 juli 2012.

### 2.1 DOSISMAAT L<sub>den</sub>

De geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat  $L_{den}$  ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor  $L_{den}$  is dB.

De geluidbelasting in  $L_{den}$  is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00);
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidniveaus in de avond en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

### 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 weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt 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 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

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

Tabel 1: Geluidzones

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

## 2.3 GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. 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:

- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

## 2.4 CORRECTIE EX ARTIKEL 110G WGH

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidonderzoek, aangezien in het geluidonderzoek de toekomstige geluidbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.



## 2.5 WEGDEKCORRECTIE EX ARTIKEL 3.5 REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in artikel 3.5 bepaald dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer voor lichte motorvoertuigen 1 dB in mindering gebracht moet worden op de wegdekcorrectie als het wegdek bestaat uit:

- elementenverharding;
- Zeer Open Asphalt Beton (ZOAB);
- tweelaags ZOAB (met uitzondering van tweelaags ZOAB fijn);
- uitgeborsteld beton;
- geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- oppervlaktbewerking.

Bij alle overige wegdektypen moet 2 dB in mindering worden gebracht op de wegdekcorrectie, voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer.

## 2.6 GRENSWAARDEN BIJ WIJZIGING VAN EEN BESTAANDE WEG

Voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van "reconstructie" van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wet geluidhinder en artikel 3.3 van het Besluit geluidhinder. In deze artikelen wordt onderscheid gemaakt tussen bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Daarnaast is voor het bepalen van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van belang of de weg en/of de geluidgevoelige bestemming aanwezig of geprojecteerd waren op 1 januari 2007.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting is 48 dB, tenzij er een hogere waarde is vastgesteld of de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007.

Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting de laagste waarde van:

- de heersende waarde (1 jaar voor de wijziging aan de weg);
- de eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007 en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, dan is de heersende geluidbelasting de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen die op 1 januari 2007 aanwezig of geprojecteerd waren. In Tabel 2 is een overzicht opgenomen van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting.

Bestemming	Situatie	Hoogst toelaatbare waarde
Woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen	geluidgevoelig gebouw/terrein en/of weg niet aanwezig op 1-1-2007 en geen hogere waarde vastgesteld	48 dB
	niet eerder hogere waarde vastgesteld en de heersende waarde > 48 dB	heersende waarde
	eerder vastgestelde hogere waarde en de heersende waarde > 48 dB	laagste waarde van: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ heersende waarde</li> <li>▪ eerder vastgestelde hogere waarde</li> </ul>

Tabel 2: Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie van een weg

Indien sprake is van een reconstructie moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de ten hoogst toelaatbare waarde. Daarbij moet eerst gekeken worden naar maatregelen aan de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde is vermeld in Tabel 3.

De toename van de geluidbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een tenminste gelijke waarde vermindert.

Geluidgevoelige bestemming	Situatie	Maximale hogere waarde	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woningen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting <=53 dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting >53 dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 en art. 84 lid 2 Wgh zoals luidde voor 1 sept. 1991	63	58
	Eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (art. 90 Wgh)	68	68
Andere geluidgevoelige bestemmingen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting <=53 dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting >53 dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld	63	58
Geluidgevoelige terreinen		53	53
Alle geluidgevoelige bestemmingen	Indien eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interimwet stad- en milieubenadering een hogere waarde is vastgesteld die hoger is dan max. hogere waarde	Eerder vastgestelde waarde	Eerder vastgestelde waarde

Tabel 3: Maximale vast te stellen hogere waarde bij reconstructie

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in Tabel 4 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Geluidgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde (dB)
Woningen	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

Tabel 4: Grenswaarden voor het binnenniveau bij reconstructie

## 2.7 SANERING

In het kader van wegverkeerslawaaï spreekt men van een saneringssituatie wanneer in de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen voorkomen die:

- op 1 maart 1986 een hogere geluidbelasting hadden dan 60 dB(A). Uitzonderingen hierop zijn woningen die reeds tussen 1 januari 1982 en 1 maart 1986 aan de Wgh getoetst zijn. Op 1 januari 1982 is namelijk het onderdeel nieuwe situaties in werking getreden wat regels stelt over het in acht nemen van grenswaarden bij de vaststelling van bestemmingsplannen en voor de aanleg of reconstructie van wegen én
- die voor 1 januari 2009 zijn aangemeld op basis van art. 88, zoals dat luidde voor 1 januari 2007.

Het is de bedoeling dat alle saneringssituaties in de loop van de jaren worden gesaneerd. Op verzoek van de toenmalige minister van VROM zijn reeds in de jaren negentig de woningen geïnventariseerd die als gevolg van het wegverkeerslawaaï in 1986 een geluidsbelasting van 55 dB(A) of meer op de gevel hadden. De woningen met een geluidsbelasting van 55 tot 60 dB(A) zijn op de zogeheten C-lijst terecht gekomen. De woningen met een geluidsbelasting van 60 tot 65 dB(A) staan op de B-lijst en woningen met een geluidsbelasting van 65 tot 70 dB(A) staan op de A-lijst. Tot slot zijn de woningen met een geluidsbelasting van meer dan 70 dB(A) bekend als de 70+ woningen en staan daarmee op een aparte lijst. Deze lijsten waren echter niet compleet. Daarom hebben gemeenten opnieuw de gelegenheid gekregen een inventarisatie uit te voeren naar het aantal saneringssituaties binnen hun gemeente. De ontbrekende saneringssituaties hebben de gemeentes tot 1 januari 2009 kunnen melden bij de toenmalige minister van VROM. Deze laatste inventarisatieronde wordt ook wel de Eindmelding genoemd. Hiermee is de totale saneringsvoorraad vast komen te liggen. Formeel vallen alleen de bestemmingen die zijn aangemeld onder de definitie sanering (artikel 89). Geluidgevoelige bestemmingen die wel gesaneerd zouden moeten worden maar niet zijn aangemeld, vallen formeel niet onder de definitie sanering. Het Bureau Sanering Verkeerslawaaï (BSV) voert namens het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de geluidsanering van de gemeentelijke en provinciale infrastructuur uit.

Indien een geluidgevoelige bestemming is aangemeld als een saneringssituatie, dan is artikel 90 lid 2 t/m 5 onder afdeling 3 (bestaande situaties) van toepassing in plaats van afdeling 4 (reconstructies) van de Wgh. Dit is geregeld in artikel 98 Wgh. Feitelijk betekent dit dat als er sprake is van een reconstructie van een weg, de sanering dan gelijk moet worden afgehandeld. Voor de saneringssituaties moet dan een saneringsprogramma worden opgesteld. Het is van belang om BSV te betrekken bij de beslissing over de toe te passen maatregelen. BSV stelt namelijk de geluidbelasting vast voor de situatie na het treffen van de maatregelen én na het uitvoeren van de wijziging van de weg.

Voor de maatregelen die nodig zijn om de sanering op te heffen is het mogelijk om subsidie te verkrijgen. De maatregelen die nodig zijn om de toename van de geluidbelasting als gevolg van de fysieke wijziging weg te nemen, komen ten laste van de wegbeheerder. Indien er geen sprake is van reconstructie vervalt de verplichting om op dat moment gelijktijdig de sanering op te lossen.

Voor de saneringsituaties dient door het treffen van geluidmaatregelen de geluidbelasting teruggebracht te worden tot minimaal de voorkeurswaarde van 48 dB mits deze maatregelen doelmatig worden geacht op basis van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.11). Tevens moet worden aangetoond dat de grenswaarde voor het binnenniveau van 43 dB niet wordt overschreden. Indien dit wel het geval is zullen aanvullende gevelmaatregelen getroffen moeten worden.

## 2.8 OMREKENING EERDER VASTGESTELDE HOGERE WAARDEN

Hogere waarden die zijn vastgesteld als een etmaalwaarde in dB(A), moeten worden omgerekend naar een vergelijkbare waarde in de huidige dosismaat  $L_{den}$  (dB).

Het omrekenen moet volgens het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 op de volgende wijze gebeuren:

1. Bepaal op basis van de situatie in het jaar voorafgaand aan de wijziging van de weg het verschil tussen de geluidbelasting in  $L_{den}$  en de etmaalwaarde (niet afgerond getal).
2. Corrigeer de hogere waarde in dB(A) (geheel getal) met het bij 1 gevonden verschil (niet afgerond getal) naar een hogere waarde in dB (dit levert een niet afgerond getal op).
3. Indien het resultaat van 2 lager is dan 48 dB, dan krijgt de omgerekende hogere waarde per definitie de waarde 48 dB (ondergrens).

## 2.9 AFRONDINGSREGEL

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt de geluidbelasting eerst afgerond, waarna de aftrek conform artikel 110g Wgh en eventueel de wegdekcorrectie wordt toegepast.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee waarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Hierbij wordt de aftrek conform artikel 110g en de eventuele wegdekcorrectie toegepast op de onafgeronde waarden.

## 2.10 DOVE GEVEL

In afwijking van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder een gevel in de zin van de wet niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen zijn.
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits deze niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In een dergelijk geval wordt ook wel gesproken van een zogenoemde 'dove' gevel. Omdat een dove gevel volgens de definitie van de Wet geluidhinder geen gevel is, kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven.

## 2.11 REGELING DOELMATIGHEID GELUIDMAATREGELLEN WET GELUIDHINDER

De Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC) is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij:

- De aanleg of aanpassing van een hoofdweg of hoofdspoorweg met een geluidplafond in de zin van de Wet milieubeheer hoofdstuk 11.
- Sanering op grond van afdeling 3 van hoofdstuk VI en VII van de Wet geluidhinder.

De regeling mag ook vrijwillig worden toegepast voor het afwegen van geluidreducerende maatregelen in andere situaties.

De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen.

Vervolgens worden mogelijke toe te passen geluidreducerende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in aantallen zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket wat toegepast moet worden.

Indien er behalve reconstructie tevens sprake is van nog niet opgeloste saneringen (vermeld op Eindmeldingslijst) dient de afweging van maatregelen in twee stappen te worden uitgevoerd. In de eerste stap worden fictief doelmatige maatregelen afgewogen voor alleen de saneringswoningen. De geluidbelasting behorende bij het meest doelmatige maatregelpakket uit deze eerste stap is vervolgens voor de 'echte' afweging van maatregelen (stap 2) de streefwaarde voor de saneringswoningen.

### *Clustering*

Maatregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van een zelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd.

### *Reductiepunten*

Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidbelasting hoger is dan 48 dB vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluidreducerende maatregelen of geen andere geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn.

### *Maatregelpunten*

Het aantal maatregelpunten van een geluidbeperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in Tabel 1 en Tabel 2 van Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluidbeperkende maatregelen ten opzichte van de situatie zonder maatregelen.

### *Beperkingen van het maatregelpakket*

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijk situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van

financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

#### *Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen*

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

#### *Hogere waarde*

Indien de maximale doelmatige geluidreducerende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de grenswaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

## **2.12 GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID GEMEENTE BORNE**

De gemeente Borne beschikt over een Nota gebiedsgericht geluidbeleid en een Nota hogere grenswaarden.

De Nota gebiedsgericht geluidbeleid is een beleidsstuk waarin het gemeentelijke geluidbeleid beschreven is en heeft als doel goede akoestische kwaliteit binnen de gemeente te behouden en waar mogelijk te verbeteren. De nota beschrijft de ambities van de gemeente op dit vlak. Het beleidsstuk rust grotendeels op de zogenoemde MILO-systematiek (MILO = Milieu In de Leef Omgeving) waarbij de gemeente is ingedeeld in gebiedstypen met bijbehorende ambitiewaarden. Deze ambitiewaarden zijn vervolgens uitgewerkt tot concrete beleidsuitspraken.

De Nota hogere grenswaarden beschrijft het hogere waarden beleid van de gemeente en de ontheffingscriteria. De nota voorziet erin dat slechts wanneer voldoende gemotiveerd is aangetoond dat maatregelen niet doeltreffend zijn of niet aan de hoofd- en/of locatie specifieke criteria kunnen voldoen, een hogere waarde kan worden toegekend.

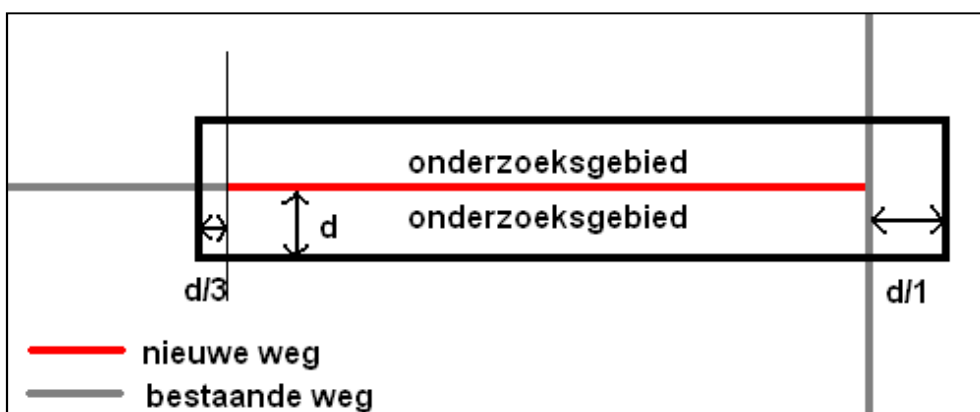
# 3

## Uitgangspunten

### 3.1 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte (artikel 75 Wgh). Voorbij de werkgrenzen van het project loopt het onderzoeksgebied met 1/3 –zonebreedte door.

De manieren waarop het onderzoeksgebied begrensd wordt zijn schematisch weergegeven op Afbeelding 1.



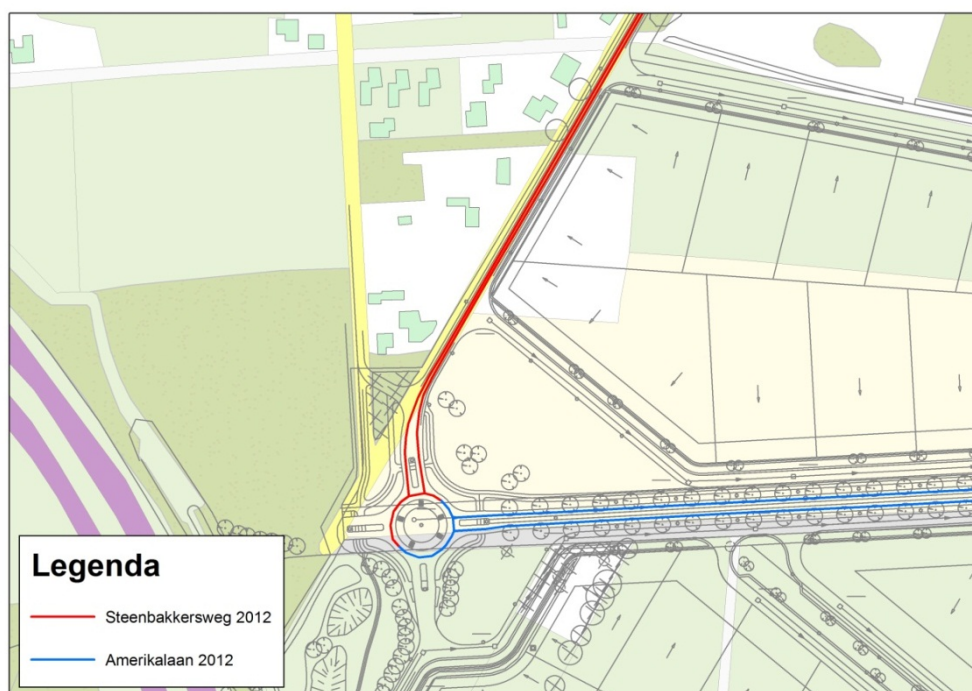
Afbeelding 1: Onderzoeksgebied ( $d$ =zonebreedte)

Dit onderzoek en daarmee ook het onderzoeksgebied heeft betrekking op de te wijzigen kruising Steenbakkersweg en Amerikalaan en de wijziging van de Burenweg. Aan de westzijde van de kruising moet de nog aan te leggen Zuidelijke randweg aansluiten. De aanleg van de Zuidelijke randweg wordt mogelijk gemaakt in een ander bestemmingsplan en is in een ander akoestisch onderzoek opgenomen en gerapporteerd.

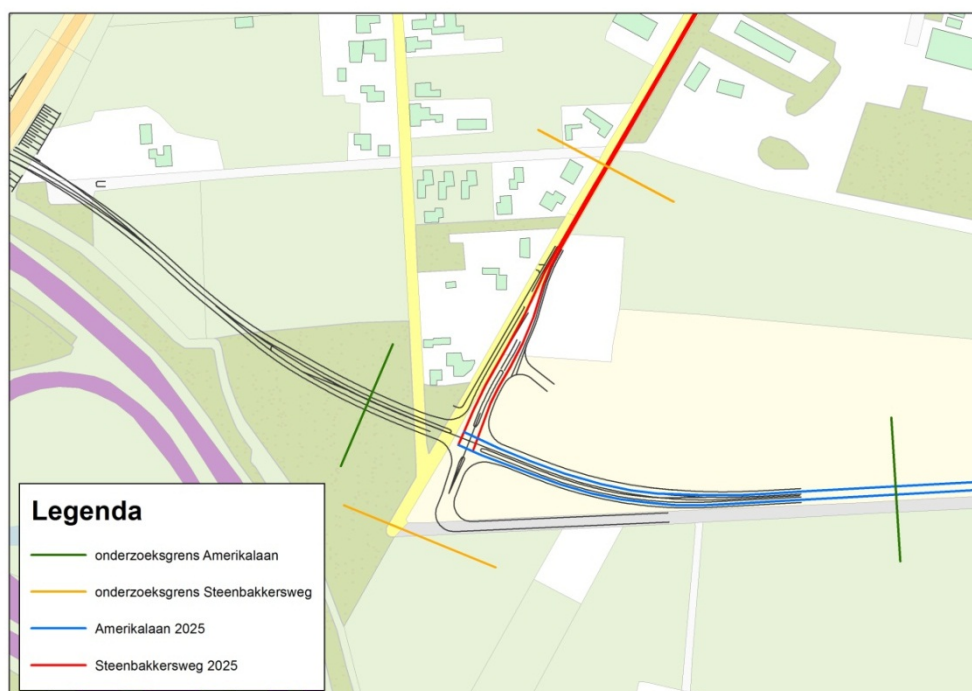
In het vigerende bestemmingsplan is reeds rekening gehouden met de realisatie van een rotonde ter plaatse van de kruisende wegen Steenbakkersweg en Amerikalaan. Deze rotonde is feitelijk nog niet gerealiseerd maar wordt wel beschouwd als uitgangspunt voor de huidige situatie in dit onderzoek.

Een overzicht van de te onderzoeken wegen in de bestaande en toekomstige situatie voor het reconstructieonderzoek van de Steenbakkersweg – Amerikalaan zijn weergegeven op Afbeelding 2 en Afbeelding 3.





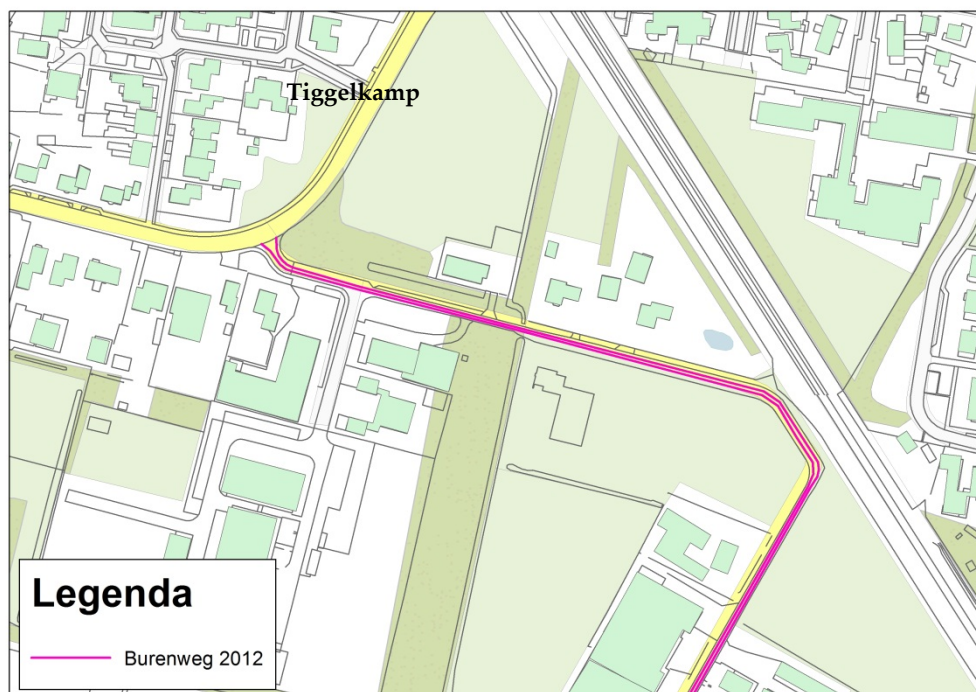
Afbeelding 2: Overzicht van de te onderzoeken wegen/wegvakken in de huidige situatie



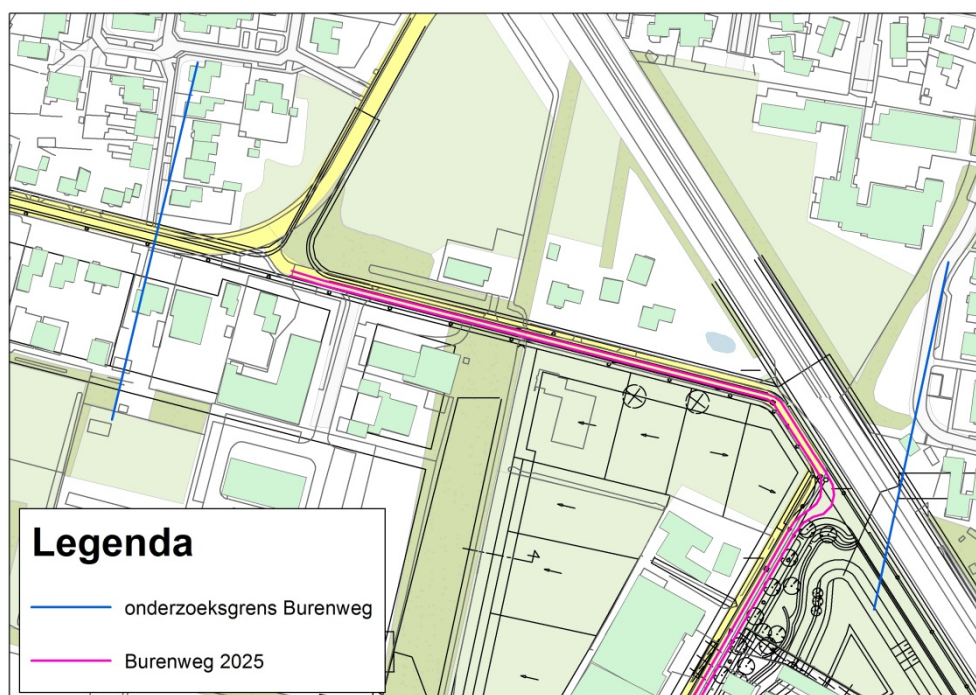
Afbeelding 3: Overzicht van de te onderzoeken wegen/wegvakken in de toekomstige situatie

Een overzicht van de te onderzoeken Burenweg in de bestaande en toekomstige situatie voor het reconstructieonderzoek van de Steenbakkersweg – Amerikalaan zijn weergegeven op Afbeelding 4 en Afbeelding 5. Opgemerkt wordt dat de fysieke wijziging van de Tiggelkamp reeds is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Veldkamp'. De wijziging van die weg is dus reeds onderzocht en mogelijk gemaakt in een bestemmingsplan en is daarom niet meegenomen in onderhavig onderzoek.





Afbeelding 4: Overzicht van de te onderzoeken wegen/wegvakken in de huidige situatie



Afbeelding 5: Overzicht van de te onderzoeken wegen/wegvakken in de toekomstige situatie

### 3.2 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens (weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode) voor de huidige situatie 2012 en het toekomstige peiljaar 2025 van de te onderzoeken wegen zijn afkomstig uit het onlangs uitgevoerde MER en zijn weergegeven in Tabel 5 en Tabel 6. Voor de verdeling over het etmaal is voor alle wegen uitgegaan van respectievelijk 6,47% per uur in de dagperiode, 3,17% per uur in de avondperiode en 1,21% per uur in de nachtperiode. Doordat in de huidige situatie er conform het MER nog geen Zuidelijke randweg is zijn de Steenbakkersweg en Amerikalaan verkeersluw.

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)	Etmaalintensiteit 2012	Voertuigverdeling (%)								
			Dag			Avond			Nacht		
			licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
Steenbakkersweg	50	210	98.18	0.63	1.19	98.18	0.63	1.19	98.18	0.63	1.19
Amerikalaan	50	66	90.27	3.37	6.36	90.27	3.37	6.36	90.27	3.37	6.36
Burenweg	50	224	99.32	0.24	0.44	99.32	0.24	0.44	99.32	0.24	0.44

Tabel 5: Verkeersgegevens 2012

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)	Etmaalintensiteit 2025	Voertuigverdeling (%)								
			Dag			Avond			Nacht		
			licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
Steenbakkersweg	50	2645	92.12	2.73	5.15	92.12	2.73	5.15	92.12	2.73	5.15
Amerikalaan	80	6260	95.99	1.39	2.62	95.99	1.39	2.62	95.99	1.39	2.62
Burenweg	50	1047	94.19	2.01	3.79	94.19	2.01	3.79	94.19	2.01	3.79

Tabel 6: Verkeersgegevens 2025

### 3.3 SANERINGSVOORRAAD

Binnen de onderzoeksgebieden is geen sprake van nog niet opgeloste saneringen.

### 3.4 HOGERE WAARDEN

Bij de gemeente Borne zijn de reeds verleende hogere waarden uitgevraagd. Hieruit blijkt dat er vanwege de mogelijkheid tot realisatie van bedrijfswoningen vanwege de Burenweg hogere waarden van 58 dB(A) verleend zijn (rapport 'Geluidaspecten De Veldkamp, d.d. 17 januari 2006).

### 3.5 OVERIGE UITGANGSPUNTEN

#### *Wegdekverhardingen en rijsnelheden*

Voor de huidige situatie wordt voor de Amerikalaan uitgegaan van een wegdekverharding bestaande uit standaard fijn asfalt (DAB). Voor de Steenbakkersweg wordt in eerste instantie uitgegaan van SMA NL5 aangezien dit stille type wegdek geadviseerd is in het akoestisch onderzoek behorende bij het vigerend bestemmingsplan (rapport 'Geluidaspecten De Veldkamp' d.d. 17 januari 2006). Tevens wordt voor de Amerikalaan in de huidige situatie uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/uur aangezien dit ook het uitgangspunt was voor het vigerende bestemmingsplan. Voor het nieuwe bestemmingsplan wordt uitgegaan van een rijsnelheid van 80 km/uur op de Amerikalaan.

#### *Geluidschermen/wallen*

Er zijn geen bestaande schermen/wallen aanwezig.

### 3.6 REKENMETHODE

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 2.02). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

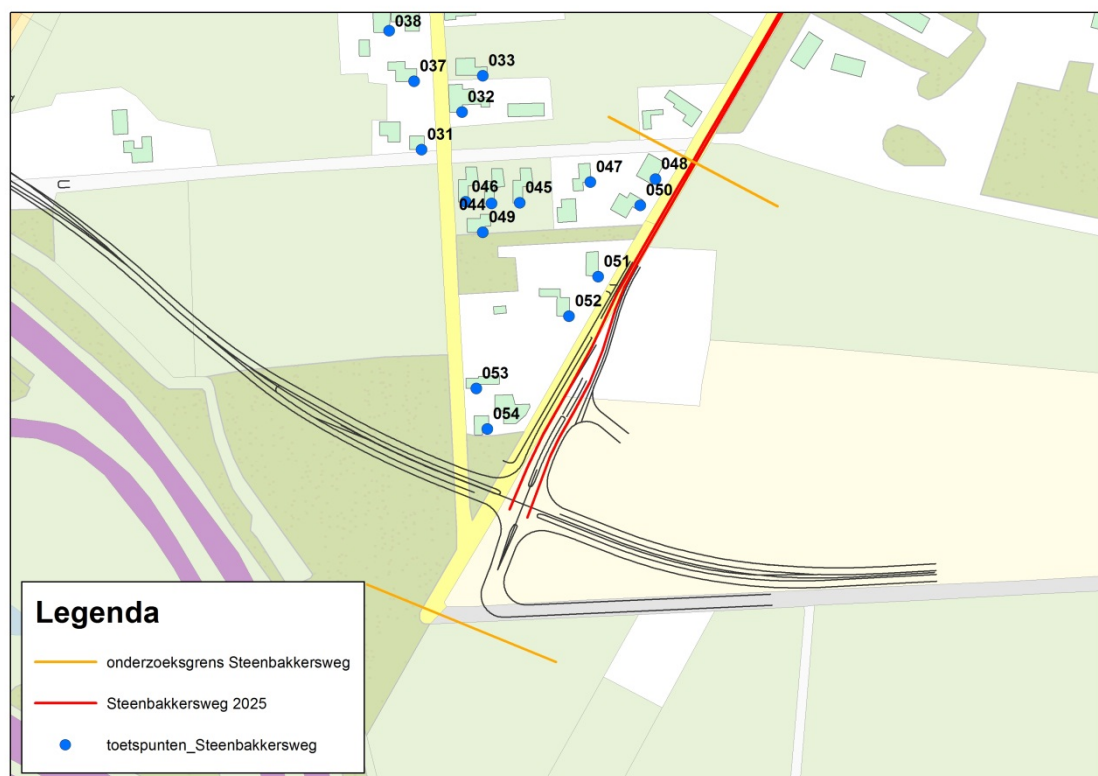


# 4 Resultaten

De rekenresultaten in dit hoofdstuk zijn weergegeven na de wettelijke toegestane correcties conform artikel 110g Wgh en artikel 3.4 en 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

## 4.1 RECONSTRUCTIE STEENBAKKERSWEG

De geluidbelastingen ten gevolge van de Steenbakkersweg zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied. De ligging van de onderzochte wegen, de geluidgevoelige bestemmingen en de situering van de rekenpunten is weergegeven op onderstaande afbeelding. De geluidbelastingen zijn berekend voor de huidige situatie 2012 en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, zijnde het jaar 2025.



Afbeelding 6: Ligging rekenpunten Steenbakkersweg

Er is ter plaatse van 4 woningen sprake van een toename van 2 dB of meer ten opzichte van de grenswaarde. Voor deze woningen is er dus sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename bedraagt maximaal 5 dB.

De berekende geluidbelastingen ter plaatse van deze woningen zijn weergegeven in Tabel 7. In bijlage 1 is een volledig overzicht van de rekenresultaten ter plaatse van alle geluidgevoelige bestemmingen opgenomen.

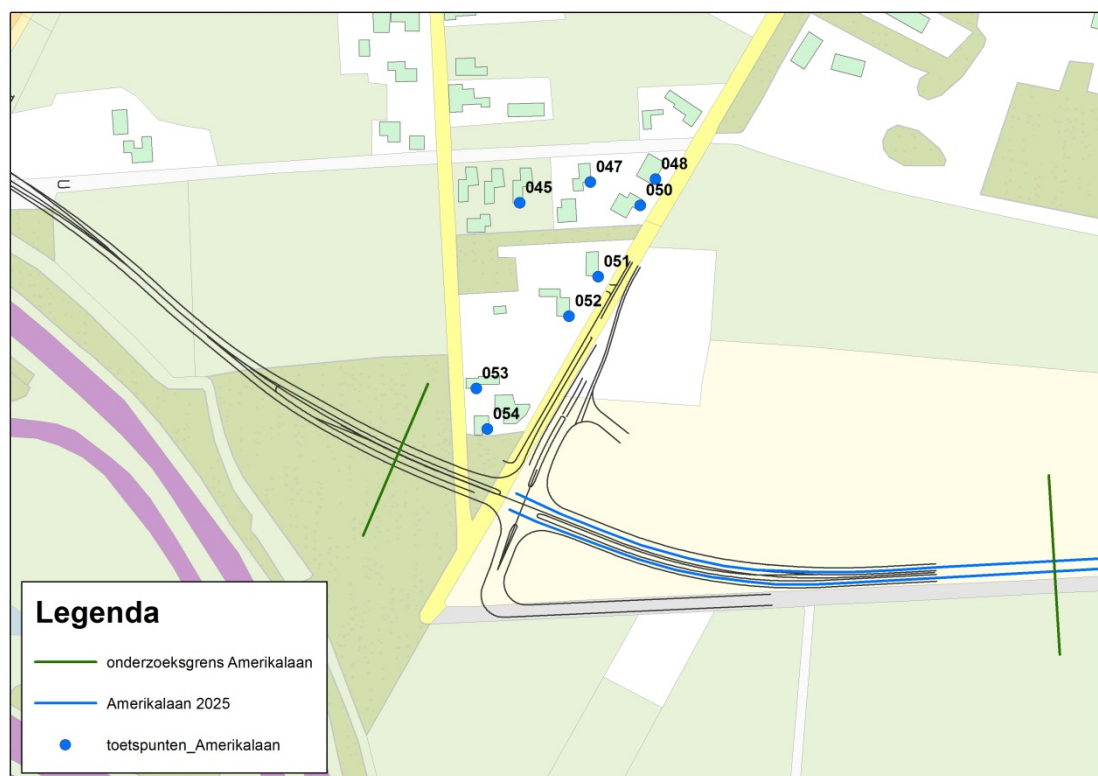
Reken-punt	Adres	Hoogte boven maaiveld (m)	Reeds verleende hoger waarde (dB)	Geluid-belasting 2012 (dB)	Geluid-belasting 2025 (dB)	Grens-waarde	Toe-name (dB)
048	Steenbakkersweg 26	4.5	-	< 48	53.11	48.00	5.11
050	Steenbakkersweg 26a	4.5	-	< 48	53.03	48.00	5.03
051	Steenbakkersweg 28	4.5	-	< 48	52.51	48.00	4.51
052	Steenbakkersweg 30	4.5	-	< 48	50.95	48.00	2.95

Tabel 7: Geluidbelastingen vanwege de Steenbakkersweg in 2012 en 2025 op maatgevende punten

Omdat er sprake is van reconstructie moeten de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht worden. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het maatregelen onderzoek.

## 4.2 RECONSTRUCTIE AMERIKALAAN

De geluidbelastingen ten gevolge van de Amerikalaan zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied. De ligging van de onderzochte wegen, de geluidgevoelige bestemmingen en de situering van de rekenpunten is weergegeven op onderstaande afbeelding. De geluidbelastingen zijn berekend voor de huidige situatie 2012 en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, zijnde het jaar 2025.



Afbeelding 7: Ligging rekenpunten Amerikalaan



Er is ter plaatse van 1 woning sprake van een toename van 2 dB of meer ten opzichte van de grenswaarde. Voor deze woning is er dus sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename bedraagt maximaal 5 dB. Een toename hoger dan 5 dB is per definitie niet toegestaan.

De berekende geluidbelastingen ter plaatse van deze woningen zijn weergegeven in Tabel 8. In bijlage 1 is een volledig overzicht van de rekenresultaten ter plaatse van alle geluidgevoelige bestemmingen opgenomen.

Reken-punt	Adres	Hoogte boven maaiveld (m)	Reeds verleende hoger waarde (dB)	Geluid-belasting 2012 (dB)	Geluid-belasting 2025 (dB)	Grens-waarde	Toe-name (dB)
054	Veldovenweg 31	4.5	-	< 48	53.22	48.00	5.22

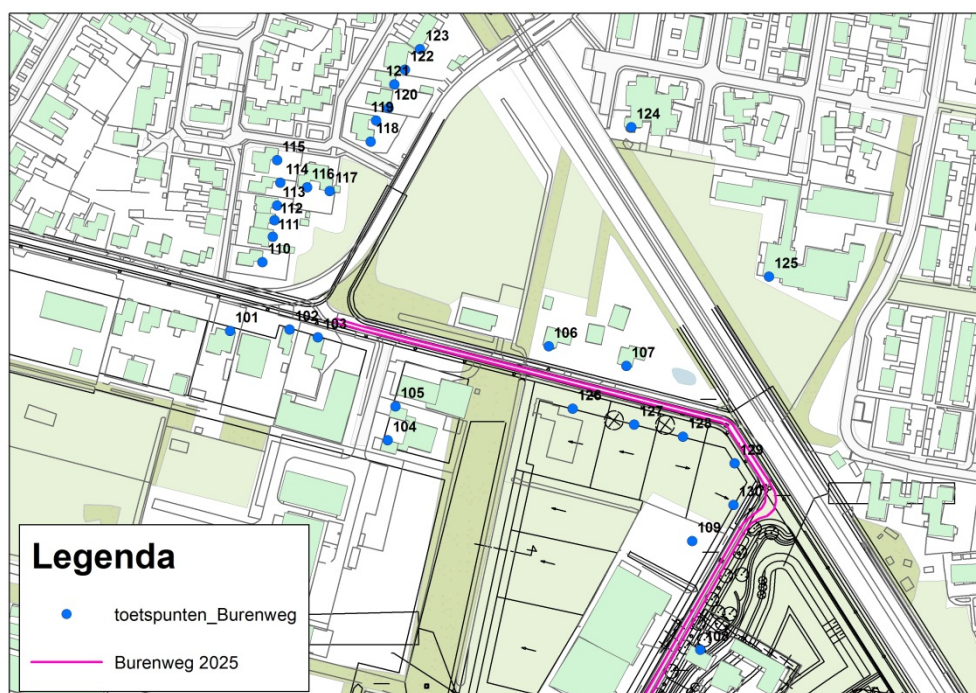
Tabel 8: Geluidbelastingen vanwege de Amerikalaan in 2012 en 2025 op maatgevende punten

Omdat er sprake is van reconstructie moeten de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht worden. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het maatregelen onderzoek.

### 4.3 RECONSTRUCTIE BURENWEГ

De geluidbelastingen ten gevolge van de Burenweg zijn berekend ter plaatse van de gevels van de bestaande geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied en ter plaatse van de rooigrens van een aantal kavels bestemd voor woningbouw. Voor deze kavels is medio januari 2006 reeds een akoestisch onderzoek verricht en zijn destijds hogere waarden van 58 dB(A) vastgesteld (rapport 'Geluidaspecten De Veldkamp, d.d. 17 januari 2006).

De ligging van de onderzochte wegen, de geluidgevoelige bestemmingen en de situering van de rekenpunten is weergegeven op onderstaande afbeelding. De geluidbelastingen zijn berekend voor de huidige situatie 2012 en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, te weten het jaar 2025. Opgemerkt wordt dat de fysieke wijziging van de Tiggelkamp reeds is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Veldkamp'. De wijziging van die weg is dus reeds onderzocht en mogelijk gemaakt in een bestemmingsplan en is daarom niet meegenomen in onderhavig onderzoek.



Afbeelding 8: Ligging rekenpunten Burenweg

De berekende geluidbelastingen ter plaatse van enkele woningen zijn weergegeven in Tabel 9. In bijlage 1 is een volledig overzicht van de rekenresultaten ter plaatse van alle geluidgevoelige bestemmingen opgenomen.

Reken-punt	Adres	Hoogte boven maaiveld (m)	Reeds verleende hoger waarde (dB)	Geluid-belasting 2012 (dB)	Geluid-belasting 2025 (dB)	Grens-waarde	Toe-name (dB)
103	Burenweg 2	7.5	-	48.67	48.29	48.67	-
106	Burenweg 5A	7.5	-	<48	48.83	48	0.83
107	Burenweg 7	7.5	-	<48	48.35	48	0.35
124	Siriusstraat 6 en 12	7.5	-	<48	<48	48	-
126	rooilijn bouwkaavel	7.5	56	n.v.t.	49.01	56	-
129	rooilijn bouwkaavel	7.5	56	n.v.t.	51.11	56	-

Tabel 9: Geluidbelastingen vanwege de Burenweg in 2012 en 2025 op maatgevende punten

Omdat er geen sprake is van reconstructie is onderzoek naar maatregelen niet van toepassing.

Ten zuiden van de Burenweg zijn bedrijfswoningen geprojecteerd. Volgens het akoestisch onderzoek Geluidsaspecten 'De Veldkamp' van 17 januari 2006 is voor deze woningen een hogere waarde van 58 dB(A) vastgesteld. Uitgedrukt in de huidige dosismaat Lden zou dit een hogere waarde van circa 56 dB betekenen. De exacte ligging van de bedrijfswoningen stond en staat niet vast, de geluidbelasting is daarom in dit onderzoek onderzocht en getoetst op de rooilijn. De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Burenweg in de toekomstige situatie ter hoogte van de rooilijn bedraagt maximaal 52 dB. De geluidbelastingen in de toekomstige situatie ter plaatse van deze nog te realiseren woningen bedraagt minder dan de reeds verleende hoger waarden van 56 dB. Er wordt daarom vanuit gegaan dat er voor deze woningen geen sprake is van een knelpunt.



# 5

## Maatregelen

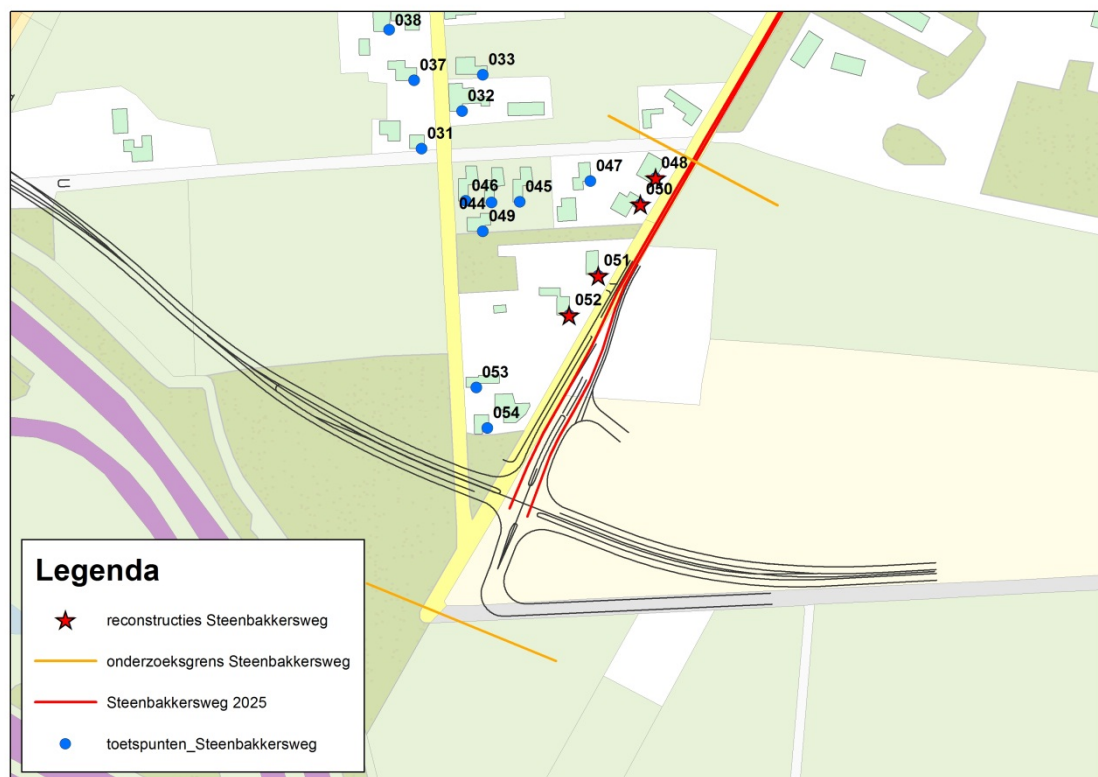
Omdat sprake is van 'reconstructie' zijn de effecten van maatregelen onderzocht. Zoals beschreven staat in hoofdstuk 2 van dit rapport is er een wettelijke regeling voor de afweging van geluidmaatregelen, namelijk de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. Het volgen van deze regeling is in een aantal gevallen verplicht.

Omdat er geen sprake is sanering op grond van hoofdstuk VI, afdeling 3 van de Wet geluidhinder die eerst moet worden opgelost is het toepassen van het DMC in principe niet verplicht maar mag wel vrijwillig worden toegepast. Omdat er in de nota Geluidbeleid Borne beleidsuitspraken zijn geformuleerd waarin gesproken wordt over het kosten efficiënt en doelmatig zijn van een (bron)maatregel is het DMC in dit onderzoek toegepast.

Conform de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC) worden op basis van de geluidbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen reductiepunten bepaald. Indien in de nabijheid van knelpuntwoningen ook woningen liggen waar geen sprake is van een knelpunt maar waar de geluidbelasting ten gevolge van de te onderzoeken weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, dragen deze woningen ook bij aan de totale som voor maatregelen beschikbare reductiepunten. Deze woningen dragen bij omdat ook zij, ondanks dat er wettelijk gezien geen knelpunt is wel profiteren van een doelmatige maatregel. Voor schermmaatregelen geldt de aanvullende eis dat ter plaatse van ten minste 1 bestemming een reductie van 5 dB behaald moet worden (eventueel in combinatie met een bronmaatregel).

## 5.1 STEENBAKKERSWEG

Er is ter plaatse van 4 woningen sprake van reconstructie vanwege de Steenbakkersweg. De betreffende woningen zijn weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 9: Knelpunten (reconstructies) Steenbakkersweg

De reductiepunten zijn weergegeven in Tabel 10.

Adres	Geluidbelasting (dB)	Reductiepunten
Steenbakkersweg 26	53	2100
Steenbakkersweg 26a	53	2100
Steenbakkersweg 28	53	2100
Steenbakkersweg 30	51	1600

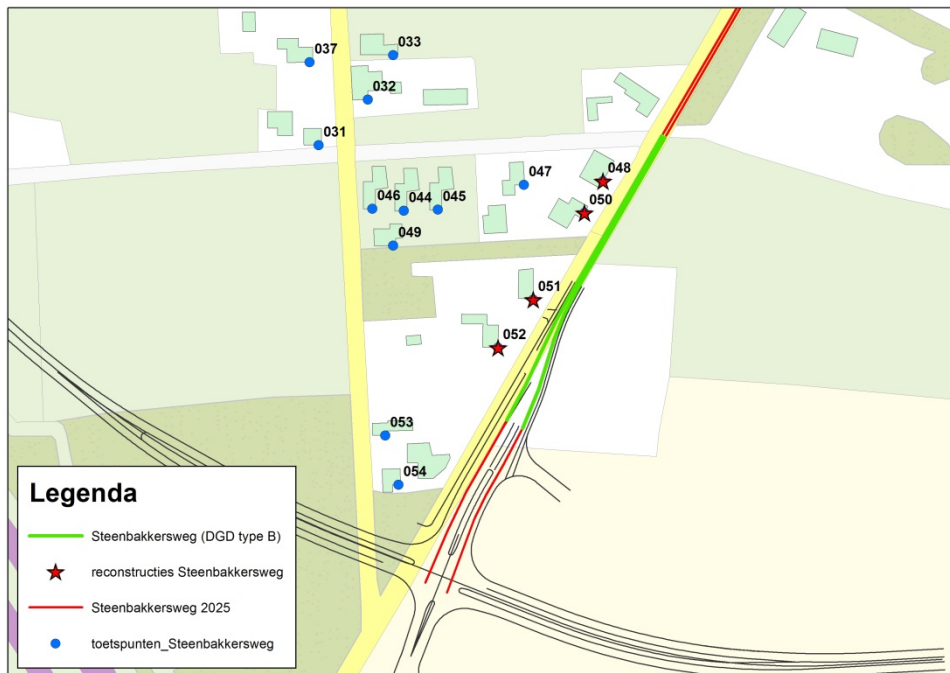
Tabel 10: Reductiepunten

Op basis van de beschikbare reductiepunten wordt onderzocht of en welke maatregelen getroffen kunnen worden.

Op basis van de beschikbare reductiepunten (7900 reductiepunten) kan een stil wegdek van het type dunne deklagen B ter hoogte van de knelpuntwoningen bekostigd worden (benodigde lengte bedraagt 140 m). Met deze maatregel wordt de geluidbelasting gereduceerd met circa 2 dB en bedraagt de geluidbelasting in de toekomstige situatie maximaal 51 dB.

Omdat er na toepassing van de bronmaatregel nog reductiepunten beschikbaar zijn en de reconstructies nog niet geheel zijn weggenomen, moeten in principe overdrachtsmaatregelen onderzocht worden. Vanwege de vele toeritten naar woningen zal het plaatsen van een akoestisch effectief scherm of wal

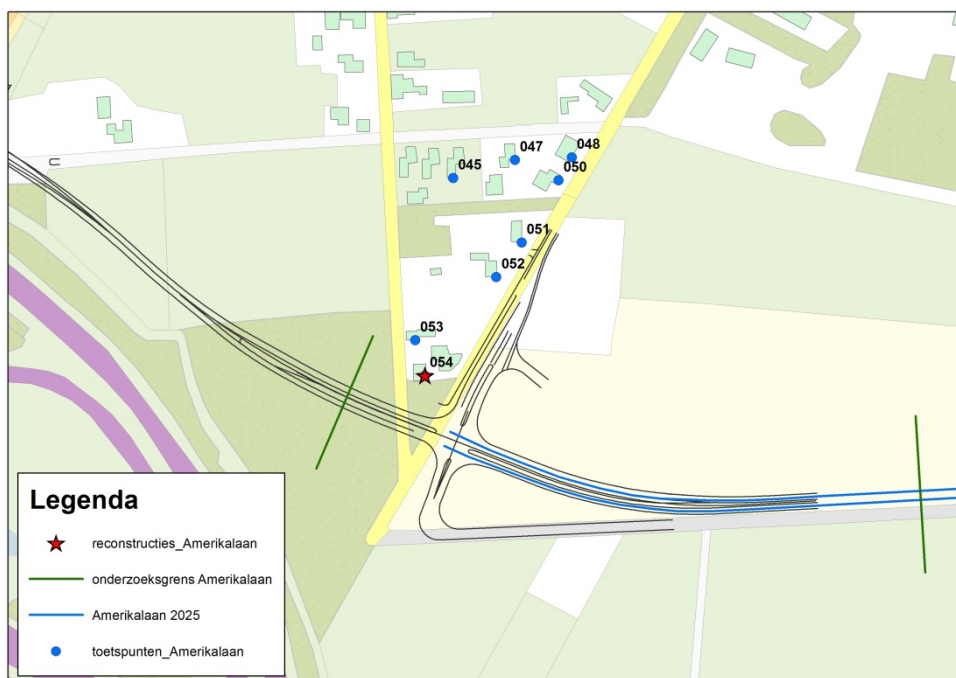
feitelijk zonder ingrijpende wijzigingen (bijvoorbeeld verleggen van inritten) niet mogelijk zijn. Er is daarom geen verder onderzoek naar overdrachtsmaatregelen verricht. De ligging van de van de doelmatige bronmaatregel dunne deklagen B is weergegeven op Afbeelding 10.



Afbeelding 10: Bronmaatregel Steenbakkersweg (dunne geluidreducerende deklagen type B)

## 5.2 AMERIKALAAN

Er is ter plaatse van 1 woning sprake van reconstructie vanwege de Amerikalaan. De betreffende woning is weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 11: Knelpunten Hosbeekweg

De reductiepunten zijn weergegeven in Tabel 11.

Adres	Geluidbelasting (dB)	Reductiepunten
Veldovenweg 31	53	2100

Tabel 11: Reductiepunten

Op basis van de beschikbare reductiepunten wordt onderzocht of en welke maatregelen getroffen kunnen worden.

Het toepassen van een stil wegdek (dunne deklagen type A of B) ter hoogte van deze knelpuntwoning is vanwege het kruispunt en de opstelvakken vanuit technisch oogpunt niet wenselijk. Stille wegdekken zijn doorgaans niet goed bestand tegen de wringende krachten van afremmend en optrekkend verkeer.

Omdat stille wegdekken hier niet wenselijk zijn, is onderzocht of schermen of wallen doelmatig zijn. Doordat de bron (Amerikalaan) en de betreffende woning waar sprake is van reconstructie elk aan een andere zijde van de kruising liggen is het toepassen en een overdrachtsmaatregel (scherm of geluidwal) tevens niet goed mogelijk en wenselijk. Het plaatsen van een scherm op de hoek van een kruising wordt vanwege verkeersveiligheid als niet wenselijk beschouwd.

Opgemerkt wordt dat in het akoestisch onderzoek ten behoeve van de aanleg van de nieuwe Zuidelijke randweg (rapport 'Akoestisch onderzoek zuidelijke randweg Borne', d.d. 18 december 2012) er langs de nieuwe Zuidelijke randweg ter hoogte van de woningen Veldovenweg 29 en 30 een geluidsscherm van 2m hoog en 73m lang geadviseerd wordt. Dit scherm wordt geadviseerd vanwege de nieuwe weg Zuidelijke randweg en is in tegenstelling tot een scherm vanwege de Amerikalaan (wat zoals hierboven beschreven is niet goed mogelijk is) wel mogelijk omdat het het wegdeel ten westen van de kruising moet afschermen. In dit onderzoek is geen rekening gehouden met deze voorziening aangezien de realisatie formeel nog niet vaststaat.

## 6

## Hogere waarden en gemeentelijk geluidbeleid

In Tabel 12 zijn per adres de maatgevende hogere waarden weergegeven die moeten worden aangevraagd op basis van het geadviseerde maatregelvoorstel zoals beschreven in hoofdstuk 5. Zoals volgt uit deze tabel wordt de maximaal onthefbare waarde van 58 dB niet overschreden. Ook wordt de maximaal toegestane toename van de geluidbelasting van 5 dB niet overschreden.

Een volledig overzicht van de aan te vragen hogere waarden op alle beoordelingshoogtes is opgenomen in bijlage 1. Opgemerkt wordt dat er recentelijk vanwege de aanleg van de Zuidelijke randweg reeds een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd is waarbij onder meer de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de woningen die in dit onderzoek zijn opgenomen, berekend is. De gecumuleerde geluidbelastingen uit deze twee onderzoeken kunnen iets verschillen doordat er bij de cumulatie berekeningen geen rekening is gehouden met maatregelen die er nog niet zijn of die formeel nog niet vast staan en doordat de gecumuleerde geluidsbelasting berekend is op de voor dit onderzoek relevante gevels. Er is bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelastingen voor dit onderzoek geen rekening gehouden met het maatregelenpakket behorende bij het bestemmingsplan van de Zuidelijke randweg. Bij het bepalen van de gecumuleerde geluidsbelastingen zijn de bijdragen van de A1 en A35 meegenomen.

adres	hoogte	Steenbakkersweg	Amerikalaan	Gecumuleerde geluidbelasting (incl. correctie art 110g Wgh en art 3.5 Rmg 2012)	Gecumuleerde geluidbelasting (excl. correctie art 110g Wgh en art 3.5 Rmg 2012)
Steenbakkersweg 26	4,5	51	n.v.t.	55	59
Steenbakkersweg 26a	4,5	51	n.v.t.	55	59
Steenbakkersweg 28	4,5	50	n.v.t.	56	59
Steenbakkersweg 30	4,5	49	n.v.t.	55	59
Veldovenweg 31	4,5	n.v.t.	53	60	64

Tabel 12: Aan te vragen hogere waarden

## 6.1 NOTA GELUIDBELEID BORNE

De Nota geluidbeleid Borne beschrijft de geluidambities van de gemeente. Het beleidsstuk rust grotendeels op de zogenoemde MILO-systematiek (MILO = Milieu In de Leef Omgeving) waarbij de gemeente is ingedeeld in gebiedstypen met bijbehorende ambitiewaarden.

Het gebied waar dit onderzoek betrekking op heeft is in het beleid van de gemeente aangewezen als gemengd gebied. Zoals beschreven in de Nota geluidbeleid Borne is de milieukwaliteitswaarde van dit gebied onder meer afhankelijk van de aanwezige infrastructuur A1 en A35.

De ambitiewaarde (geluidklasse) voor dit gebied is 'redelijk rustig' met een bovengrens (geluidklasse) die wordt aangeduid als 'zeer onrustig', en 'lawaaiig' indien het eerstelijnsbebouwing langs gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen betreft. De bij de ambitiewaarden behorende geluidklassen zijn weergegeven op Afbeelding 12. De ambitiewaarden en bovengrenzen gelden voor de gecumuleerde geluidbelastingen. De te ambiëren geluidkwaliteiten zijn vooral relevant voor nieuwe situaties omdat dan min of meer gestuurd kan worden.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Afbeelding 12: Geluidklassen

Uit de gecumuleerde geluidbelastingen uit Tabel 12 volgt dat er ter plaatse van de knelpuntwoningen nergens de bovengrenswaarde van 63 dB behorende bij de geluidklasse 'lawaaiig' en 58 dB behorende bij de geluidklasse 'zeer onrustig' die van toepassing zijn voor respectievelijk de eerstelijns bebouwing en overige bebouwing, overschreden worden. Aan de ambitiewaarde 'redelijk rustig' wordt echter feitelijk nergens voldaan. Opgemerkt wordt dat met name de rijkswegen A1 en A35 een zeer prominente invloed op het gebied hebben waardoor in grote delen per definitie niet aan de ambitiewaarde voldaan wordt.

Omdat enerzijds er sprake is van overschrijding van wettelijke grenswaarden (sprake van 'reconstructie') en anderzijds er niet voldaan wordt aan de ambitiewaarden die voor het betreffende gebiedstype geldt, is onderzoek gedaan naar maatregelen. Zoals vastgelegd in de Nota geluidbeleid Borne is er onderzoek gedaan naar in eerste instantie bronmaatregelen en vervolgens overdrachtsmaatregelen. Het onderzoek naar maatregelen aan de gevel (maatregelen bij de ontvanger) valt buiten de scope van dit onderzoek. Zoals ook aangegeven in de nota zijn de maatregelen getoetst op kostenefficiëntie en doelmatigheid.

## 6.2 NOTA HOGERE GRENSWAARDEN

Omdat er na het treffen van de geadviseerde (doelmatige) maatregelen nog sprake is van woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd is er getoetst aan de nota Hogere grenswaarden. De Nota hogere grenswaarden beschrijft het hogere waarden beleid van de gemeente en de ontheffingscriteria. De nota voorziet erin dat slechts wanneer voldoende gemotiveerd is aangetoond dat maatregelen niet doeltreffend zijn of niet aan de hoofd- en/of locatie specifieke criteria kunnen voldoen, een hogere waarde kan worden toegekend. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de betreffende van toepassing zijnde criteria en voorwaarden.

### 6.2.1 HOOFDCRITERIA, AANVULLENDE CRITERIA EN VOORWAARDEN

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder zijn criteria genoemd die als grondslag dienen om een hogere waarde te kunnen vaststellen:

*Toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de weg van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen tot de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.*

Ieder verzoek om hogere waarden wordt door de gemeente getoetst aan het hierboven weergegeven criterium. Daarnaast hanteert de gemeente de subcriteria zoals deze op 31 december 2006 (oude wetgeving) van toepassing waren. Voor de aanleg van een nieuwe weg zijn de volgende subcriteria geformuleerd:

- *Weg vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie;*
- *Weg vervult een verzamelfunctie zodat elders lagere geluidbelastingen optreden.*

Tot slot heeft de gemeente aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het verlenen van een hogere waarde. Deze voorwaarden hebben met uitzondering van 1 voorwaarde alleen betrekking op de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen en zijn in dit geval niet van toepassing. De voorwaarde die van toepassing is op deze situatie is:

- *Indien mogelijk bronmaatregelen treffen.*

#### **Toetsing aan hoofdcriterium**

In dit onderzoek is een financiële afweging gemaakt voor de te treffen maatregelen conform de 'Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder'. De regeling voorziet in het afwegen van de kosten van een maatregel en de behaalde baten (geluidreductie). Door deze wettelijke regeling te hanteren wordt voldaan aan het hoofdcriterium in de zin dat aangetoond wordt of er overwegende bezwaren zijn van financiële aard.

#### **Toetsing aan subcriteria**

Ten behoeve van de subcriteria is van toepassing dat:

- *Weg vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie;*
- *Weg vervult een verzamelfunctie zodat elders lagere geluidbelastingen optreden.*

De onderbouwing hiervoor is dat de gewijzigde kruising en aansluitende wegen Amerikalaan en Steenbakkersweg de aansluiting van de Zuidelijke randweg mogelijk maken. Deze ontwikkelingen zullen de kern van Borne ontlasten (met name langs de Europastraat wordt een afname voorzien van meer dan 15%) en een tweede ontsluiting bieden aan bedrijventerrein Buren - De Veldkamp. Daarnaast kan de Zuidelijke Randweg ook een belangrijke regionale functie vervullen. Met de aanleg van de Zuidelijke

Randweg wordt een nieuwe verbinding gecreëerd tussen de N743, bedrijventerrein Buren - De Veldkamp en toe- en afrit 29 van de A1/A35 (aansluiting Borne-west). De effecten hiervan, en dan met name het effect van het ontlasten van de kern van Borne zijn recentelijk in het MER t.b.v. de Zuidelijke randweg onderzocht.

#### *Toetsing aan aanvullende voorwaarden*

De aanvullende voorwaarde die in de nota Hogere grenswaarden gesteld wordt betreft het toepassen van bronmaatregelen. In dit onderzoek is hierin voorzien door indien financieel doelmatig en technisch toepasbaar bronmaatregelen te adviseren.

### **6.3 GRENSWAARDEN BINNENNIVEAU**

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden onderzocht of de normen voor het binnenniveau worden gehaald. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder en bedraagt in dit geval 33 dB. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering. Volgens het geluidbeleid van de gemeente dient bij de toetsing aan het binnenniveau er uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidbelastingen.

Nader onderzoek zal moeten aantonen of er binnen de woningen waarvoor een hogere waarden wordt aangevraagd voldaan wordt aan de grenswaarde voor het binnenniveau.



# 7

## Conclusies

In opdracht van de gemeente Borne heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen reconstructie van de kruising Steenbakkersweg – Amerikalaan en de reconstructie van de Burenweg. Binnen de wettelijke geluidszone van deze te wijzigingen wegen liggen geluidgevoelige bestemmingen. Om de wijziging van deze wegen mogelijk te maken dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden conform de Wet geluidhinder.

Het doel van het reconstructieonderzoek is het toetsen of ten gevolge van de wijziging van de Steenbakkersweg – Amerikalaan en de wijziging van de Burenweg er sprake is van een toename van 2 dB of meer, ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen die gelegen zijn binnen de wettelijke onderzoeksgebieden van de wegen. Hiervoor wordt het verschil in de geluidbelasting berekend tussen de heersende waarde 2012 (situatie voor de fysieke wijziging) en 2025 (minimaal tien jaar na fysieke wijziging). Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld moet de toename bepaald worden ten opzichte van de laagste waarde van de heersende waarde en de eerder verleende hogere waarde. Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidbelasting toeneemt met 2 dB of meer. Als sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om de toename van de geluidbelasting ongedaan te maken.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van 4 woningen er sprake is van reconstructie volgens de Wet geluidhinder vanwege de Steenbakkersweg en ter plaatse van 1 woning vanwege de reconstructie van de Amerikalaan. Ten gevolge van de wijziging van de Burenweg is er geen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

Met een financieel doelmatig wegdek van het type dunne deklagen B ter hoogte van de vier knelpuntwoningen langs de Steenbakkersweg wordt de geluidbelasting gereduceerd met circa 2. Het toepassen van maatregelen vanwege de Amerikalaan stuit op bezwaren van technische en verkeerskundige aard.

Omdat er na toepassing van het geadviseerde maatregelvoorstel voor de reconstructiewoningen nog een hogere waarde moet worden aangevraagd is getoetst aan de Nota geluidbeleid Borne en de Nota hogere grenswaarden.

Tot slot zal nader onderzoek moeten aantonen of er binnen de woningen waarvoor een hogere waarden wordt aangevraagd voldaan wordt aan de grenswaarde voor het binnenniveau van 33 dB.



## Bijlage 1

## Rekenresultaten

Resultaten Steenbakkersweg										
rekenpunt	adres	hoogte (m)	geluidsbelasting 2012 (dB)	geluidsbelasting 2025 (dB)	reeds verleende hogere waarde	grenswaarde (dB)	toename (dB)	reconstructie	2025 dunne deklagen B (dB)	te verkrijgen hogere waarde
031_A	Veldovenweg 28	1.5	12.16	23.99	nee	48.00	n.v.t.	nee	22.14	n.v.t.
031_B	Veldovenweg 28	4.5	14.41	26.29	nee	48.00	n.v.t.	nee	25.30	n.v.t.
032_A	Veldovenweg 21 en 23	1.5	14.30	26.55	nee	48.00	n.v.t.	nee	25.05	n.v.t.
032_B	Veldovenweg 21 en 23	4.5	15.86	28.11	nee	48.00	n.v.t.	nee	26.68	n.v.t.
033_A	Veldovenweg 19	1.5	14.79	27.07	nee	48.00	n.v.t.	nee	25.96	n.v.t.
033_B	Veldovenweg 19	4.5	17.35	29.56	nee	48.00	n.v.t.	nee	28.16	n.v.t.
037_A	Veldovenweg 26	1.5	10.25	22.24	nee	48.00	n.v.t.	nee	22.15	n.v.t.
037_B	Veldovenweg 26	4.5	11.87	23.85	nee	48.00	n.v.t.	nee	23.68	n.v.t.
038_A	Veldovenweg 24	1.5	11.49	23.90	nee	48.00	n.v.t.	nee	23.82	n.v.t.
038_B	Veldovenweg 24	4.5	13.08	25.39	nee	48.00	n.v.t.	nee	25.24	n.v.t.
044_A	Leemweg 5	1.5	21.72	33.98	nee	48.00	n.v.t.	nee	32.74	n.v.t.
044_B	Leemweg 5	7.5	24.45	36.68	nee	48.00	n.v.t.	nee	35.42	n.v.t.
045_A	Leemweg 3	1.5	21.85	33.83	nee	48.00	n.v.t.	nee	32.09	n.v.t.
045_B	Leemweg 3	4.5	23.50	35.48	nee	48.00	n.v.t.	nee	33.76	n.v.t.
046_A	Leemweg 7	1.5	14.84	27.25	nee	48.00	n.v.t.	nee	25.04	n.v.t.
046_B	Leemweg 7	4.5	16.54	28.94	nee	48.00	n.v.t.	nee	26.88	n.v.t.
047_A	Leemweg 1	1.5	28.21	40.64	nee	48.00	n.v.t.	nee	38.42	n.v.t.
047_B	Leemweg 1	4.5	30.41	42.84	nee	48.00	n.v.t.	nee	40.68	n.v.t.
048_A	Steenbakkersweg 26	1.5	40.35	52.70	nee	48.00	4.70	ja	50.75	51
048_B	Steenbakkersweg 26	4.5	40.75	53.11	nee	48.00	5.11	ja	51.30	51
049_A	Veldovenweg 27	1.5	22.57	34.80	nee	48.00	n.v.t.	nee	33.31	n.v.t.
049_B	Veldovenweg 27	4.5	24.25	36.44	nee	48.00	n.v.t.	nee	34.98	n.v.t.
049_C	Veldovenweg 27	7.5	25.50	37.65	nee	48.00	n.v.t.	nee	36.21	n.v.t.
050_A	Steenbakkersweg 26a	1.5	40.25	52.57	nee	48.00	4.57	ja	50.52	51
050_B	Steenbakkersweg 26a	4.5	40.68	53.03	nee	48.00	5.03	ja	51.08	51
051_A	Steenbakkersweg 28	1.5	39.80	52.12	nee	48.00	4.12	ja	49.84	50
051_B	Steenbakkersweg 28	4.5	40.11	52.51	nee	48.00	4.51	ja	50.32	50
052_A	Steenbakkersweg 30	1.5	38.52	50.25	nee	48.00	2.25	ja	48.08	48
052_B	Steenbakkersweg 30	4.5	39.02	50.95	nee	48.00	2.95	ja	48.96	49
053_A	Veldovenweg 29	1.5	25.73	37.83	nee	48.00	n.v.t.	nee	37.27	n.v.t.
053_B	Veldovenweg 29	4.5	27.92	40.03	nee	48.00	n.v.t.	nee	39.50	n.v.t.
054_A	Veldovenweg 31	1.5	35.78	46.48	nee	48.00	n.v.t.	nee	46.47	n.v.t.
054_B	Veldovenweg 31	4.5	36.89	48.03	nee	48.00	0.03	nee	48.03	n.v.t.

Resultaten Amerikalaan									
rekenpunt	adres	hoogte (m)	geluidsbelasting 2012 (dB)	geluidsbelasting 2025 (dB)	reeds verleende hogere waarde	grenswaarde (dB)	toename (dB)	reconstructie	te verkrijgen hogere waarde
045_A	Leemweg 3	1.5	16.24	38.09	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
045_B	Leemweg 3	4.5	17.46	39.16	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
047_A	Leemweg 1	1.5	18.20	39.83	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
047_B	Leemweg 1	4.5	19.25	40.75	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
048_A	Steenbakkersweg 26	1.5	20.49	42.44	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
048_B	Steenbakkersweg 26	4.5	21.47	43.14	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
050_A	Steenbakkersweg 26a	1.5	20.86	42.97	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
050_B	Steenbakkersweg 26a	4.5	21.86	43.64	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
051_A	Steenbakkersweg 28	1.5	22.54	44.85	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
051_B	Steenbakkersweg 28	4.5	23.52	45.83	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
052_A	Steenbakkersweg 30	1.5	22.71	45.74	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
052_B	Steenbakkersweg 30	7.5	23.80	46.80	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
053_A	Veldovenweg 29	1.5	17.33	43.18	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
053_B	Veldovenweg 29	4.5	19.04	44.90	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
054_A	Veldovenweg 31	1.5	26.52	51.53	nee	48.00	3.53	ja	52
054_B	Veldovenweg 31	4.5	28.11	53.22	nee	48.00	5.22	ja	53

Resultaten Burenweg									
rekenpunt	adres	hoogte (m)	geluidsbelasting 2012 (dB)	geluidsbelasting 2025 (dB)	reeds verleende hogere waarde	grenswaarde (dB)	toename (dB)	reconstructie	te verkrijgen hogere waarde
101_A	Tichelkamp 71 en 73	1.5	36.55	34.49	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
101_B	Tichelkamp 71 en 73	4.5	38.33	35.78	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
101_C	Tichelkamp 71 en 73	7.5	38.81	36.80	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
102_A	Tichelkamp 67	1.5	44.13	42.11	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
102_B	Tichelkamp 67	4.5	44.95	43.57	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
102_C	Tichelkamp 67	7.5	44.82	43.78	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
103_A	Burenweg 2	1.5	48.44	48.03	nee	48.44	n.v.t.	nee	n.v.t.
103_B	Burenweg 2	4.5	48.67	48.47	nee	48.67	n.v.t.	nee	n.v.t.
103_C	Burenweg 2	7.5	48.34	48.29	nee	48.34	n.v.t.	nee	n.v.t.
104_A	Burenweg 8	1.5	36.19	38.30	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
104_B	Burenweg 8	4.5	37.88	40.23	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
104_C	Burenweg 8	7.5	39.07	41.18	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
105_A	Burenweg 10	1.5	40.26	41.82	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
105_B	Burenweg 10	4.5	42.09	43.91	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
105_C	Burenweg 10	7.5	42.77	45.47	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
106_A	Burenweg 5A	1.5	41.46	48.38	nee	48.00	0.38	nee	n.v.t.
106_B	Burenweg 5A	4.5	42.03	48.94	nee	48.00	0.94	nee	n.v.t.
106_C	Burenweg 5A	7.5	42.01	48.83	nee	48.00	0.83	nee	n.v.t.
107_A	Burenweg 7	1.5	40.66	47.89	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
107_B	Burenweg 7	4.5	41.20	48.47	nee	48.00	0.47	nee	n.v.t.
107_C	Burenweg 7	7.5	41.08	48.35	nee	48.00	0.35	nee	n.v.t.
108_A	Burenweg 9	1.5	38.21	46.67	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
108_B	Burenweg 9	4.5	38.80	47.17	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
108_C	Burenweg 9	7.5	38.49	46.81	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
109_A	Burenweg ?	1.5	37.54	44.71	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
109_B	Burenweg ?	4.5	38.29	45.65	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
109_C	Burenweg ?	7.5	38.35	45.73	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
110_A	Akker 52	1.5	39.31	38.47	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
110_B	Akker 52	4.5	40.45	38.88	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
110_C	Akker 52	7.5	40.85	39.77	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
111_A	Akker 54	1.5	29.04	30.28	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
111_B	Akker 54	4.5	38.09	37.57	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
111_C	Akker 54	7.5	39.31	39.01	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
112_A	Akker 56	1.5	31.57	34.23	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
112_B	Akker 56	4.5	36.06	36.63	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
112_C	Akker 56	7.5	38.10	38.17	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
113_A	Akker 58	1.5	33.17	33.84	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
113_B	Akker 58	4.5	35.71	36.13	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
113_C	Akker 58	7.5	36.90	37.41	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
114_A	Akker 60	1.5	30.76	30.18	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
114_B	Akker 60	4.5	33.71	33.98	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
114_C	Akker 60	7.5	35.25	35.67	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
115_A	Akker 62	1.5	28.23	27.38	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
115_B	Akker 62	4.5	31.46	31.49	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
115_C	Akker 62	7.5	33.34	33.66	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
116_A	Akker 82	1.5	33.54	34.92	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
116_B	Akker 82	4.5	35.91	36.76	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
116_C	Akker 82	7.5	37.24	38.00	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
117_A	Akker 84	1.5	35.08	36.15	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
117_B	Akker 84	4.5	36.55	37.32	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
117_C	Akker 84	7.5	37.68	38.47	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
118_A	Warande 79	1.5	31.64	33.36	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
118_B	Warande 79	4.5	32.96	34.64	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
118_C	Warande 79	7.5	34.00	35.69	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
119_A	Warande 77	1.5	29.80	33.20	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
119_B	Warande 77	4.5	31.04	34.40	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
119_C	Warande 77	7.5	32.03	35.38	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
120_A	Warande 69	1.5	29.80	32.13	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
120_B	Warande 69	4.5	31.17	33.45	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
120_C	Warande 69	7.5	32.04	34.38	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
121_A	Warande 67	1.5	27.72	31.35	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
121_B	Warande 67	4.5	28.09	32.09	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
121_C	Warande 67	7.5	28.92	32.92	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
122_A	Warande 63 en 65	1.5	25.31	29.43	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
122_B	Warande 63 en 65	4.5	25.93	30.53	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
122_C	Warande 63 en 65	7.5	26.76	31.38	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
123_A	Warande 51 en 61	1.5	27.46	29.22	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
123_B	Warande 51 en 61	4.5	28.54	31.09	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
123_C	Warande 51 en 61	7.5	29.14	31.79	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
124_A	Siriusstraat 6 en 12	1.5	26.04	29.84	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
124_B	Siriusstraat 6 en 12	4.5	27.32	31.16	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
124_C	Siriusstraat 6 en 12	7.5	28.24	32.11	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
125_A	Woolderweg 108	1.5	27.49	34.70	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
125_B	Woolderweg 108	4.5	28.94	36.13	nee	48.00	n.v.t.	nee	n.v.t.

Resultaten Burenweg		hoogte	geluidsbelasting 2012	geluidsbelasting 2025	reeds verleende	grenswaarde	toename		te verkrijgen
rekenpunt	adres	(m)	(dB)	(dB)	hogere waarde	(dB)	(dB)	reconstructie	hogere waarde
126_A	Rooilijn bouwkaal	1.5	n.v.t.	48.65	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
126_B	Rooilijn bouwkaal	4.5	n.v.t.	49.15	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
126_C	Rooilijn bouwkaal	7.5	n.v.t.	49.01	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
127_A	Rooilijn bouwkaal	1.5	n.v.t.	48.60	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
127_B	Rooilijn bouwkaal	4.5	n.v.t.	49.11	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
127_C	Rooilijn bouwkaal	7.5	n.v.t.	48.98	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
128_A	Rooilijn bouwkaal	1.5	n.v.t.	48.76	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
128_B	Rooilijn bouwkaal	4.5	n.v.t.	49.26	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
128_C	Rooilijn bouwkaal	7.5	n.v.t.	49.09	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
129_A	Rooilijn bouwkaal	1.5	n.v.t.	51.59	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
129_B	Rooilijn bouwkaal	4.5	n.v.t.	51.66	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
129_C	Rooilijn bouwkaal	7.5	n.v.t.	51.11	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
130_A	Rooilijn bouwkaal	1.5	n.v.t.	50.09	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
130_B	Rooilijn bouwkaal	4.5	n.v.t.	50.47	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.
130_C	Rooilijn bouwkaal	7.5	n.v.t.	50.25	58 dB(A)	56.00	n.v.t.	nee	n.v.t.



# Colofon

## AKOESTISCH ONDERZOEK RECONSTRUCTIE KRUISING AMERIKALAAN - STEENBAKKERSWEG EN RECONSTRUCTIE BURENWEG

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Borne

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. H. de Haan

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs.ing. A. Walgemoet

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ir. H.J. Sanders

2 april 2013

076838584:B

ARCADIS NEDERLAND BV

Beaulieustraat 22

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Tel 026 3778 911

Fax 026 3515 235

[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.