

Bijlagen

2. Akoestiek

- a) Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven, kenmerk V.2009.1470.00.N001 Versie: 004, 4 januari 2011, DGMR

Notitie

Project	Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf, Duiven		
Betreft	Akoestisch onderzoek		
Ons kenmerk	V.2009.1470.01.N001	Versie	004
Datum	4 januari 2011	Verwerkt door	JS BR
Contactpersoon	ing. M. (Martijn) Jongsma	E-mail	mjo@dgm.nl

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Duiven is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï verricht ten behoeve van het bestemmingsplan voor het nieuwe bedrijventerrein Seingraaf in Duiven. Als gevolg van het bestemmingsplan worden twee nieuwe ontsluitingswegen aangelegd in het plangebied. De nieuwe wegen sluiten aan op de Driegaardensestraat.

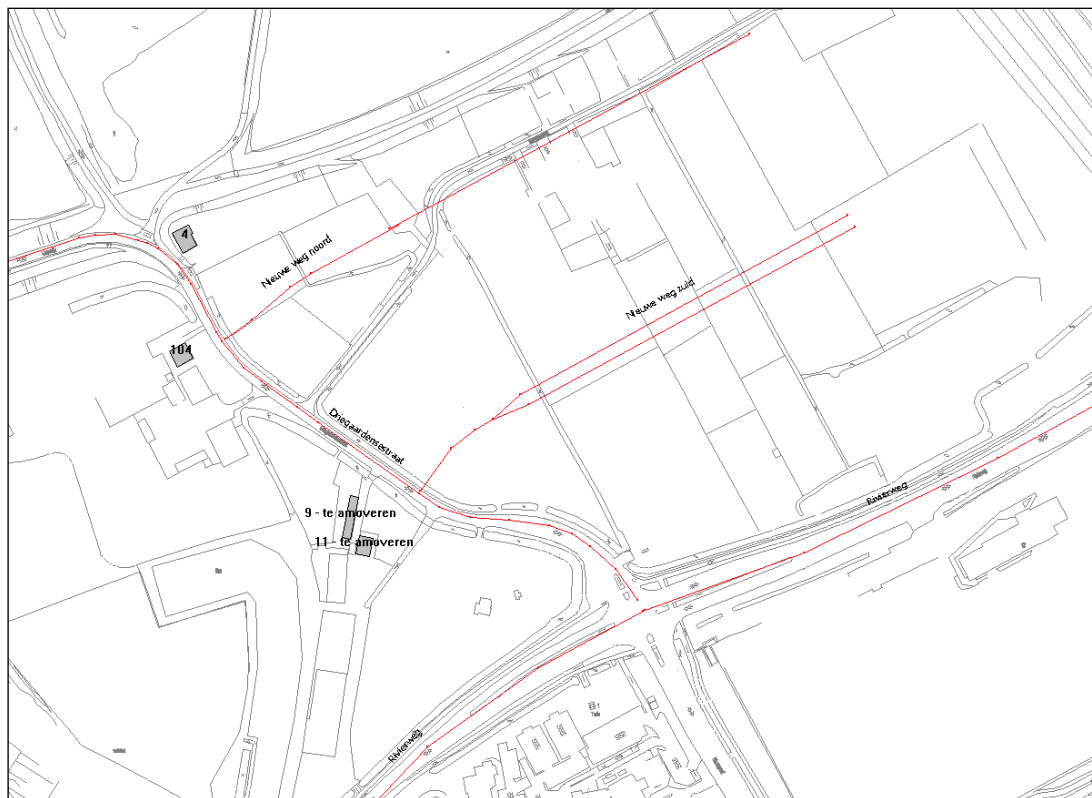
Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen van de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe ontsluitingswegen ter plaatse van de bestaande woningen. Daarnaast dient het effect van de planontwikkeling te worden onderzocht op de geluidsbelasting afkomstig van de Driegaardensestraat ter plaatse van de bestaande woningen.

De geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe wegen wordt getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, waarbij 48 dB L_{den} de voorkeursgrenswaarde is voor wegverkeerslawaaï. De geluidsbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2021.

De geluidsbelasting afkomstig van de Driegaardensestraat is berekend voor de situaties 2010 en de situatie 2021 met planontwikkeling in Seingraaf.



Figuur 1: ligging bedrijventerrein Seingraaf



Figuur 2: ligging van de woningen en de wegen.

Langs de Driegaardensestraat liggen momenteel vier woningen. Twee woningen (nummers 9 en 11) zullen geamoveerd worden. Deze woningen zijn derhalve buiten het onderzoek gelaten. Langs de Rivierweg liggen ter hoogte van het plangebied geen woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen. Dit betekent dat het onderzoek alleen betrekking heeft op de woningen Driegaardensestraat 4 en de IJsseldijk 104. Navraag bij de gemeente leert dat er voor deze woningen geen hogere grenswaarden verleend zijn in het verleden. In bijlage 3 zijn foto's opgenomen van deze woningen. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 2.

De exacte invulling van het plan is niet bekend. Momenteel is er enkel een stedenbouwkundig ontwerp. In het stedenbouwkundige ontwerp zijn de gebouwen op relatief grote afstand gelegen van de Driegaardensestraat. Naar verwachting zal de invloed van reflecties op de geluidsbelasting op de gevels van de onderzochte woningen niet relevant zijn.

2. Toetsingskader

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg of spoor bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen. In zijn algemeenheid stelt de Wet geluidhinder (Wgh) eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg, of bijvoorbeeld nieuwbouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting vastgesteld.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

Begrip gevel

De geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming dient bepaald te worden, ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het begrip gevel gedefinieerd:

gevel: de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

- a. een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijke 35 dB(A), alsmede*
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

Dit betekent dat, indien een geveldeel zonder te openen delen een voldoende geluidswering heeft, dit geveldeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke gevel wordt ook wel een 'dove gevel' genoemd. De geluidsbelasting dient dan bepaald en getoetst te worden op een locatie waar wel te openen delen aanwezig zijn.

2.1.1 Wegverkeerslawaaï

Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen, die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Wettelijke aftrek

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Er is hier geen sprake van specifieke omstandigheden die een afwijking van het bovenstaande vereisen (het betreft normale wegen met een bijbehorend verkeersbeeld). In het huidige onderzoek is conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder art. 3.6 een aftrek van 5 dB toegepast.

2.1.2 Toetswaarden bij aanleg nieuwe weg

In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen voor de geluidsbelasting afkomstig van wegen. Bij de aanleg van een nieuwe weg moet de geluidsbelasting afkomstig van die weg ter plaatse van bestaande woningen worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De voorkeursgrenswaarde voor woningen langs een nieuw aan te leggen weg bedraagt 48 dB L_{den} . De maximale waarde bij de aanleg van een nieuwe weg is 63 dB voor bestaande woningen in stedelijk gebied en 58 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied.

2.1.3 Toetswaarden bij reconstructie

In de Wet geluidhinder is een reconstructie gedefinieerd als een wijziging op of aan een bestaande weg ten gevolge waarvan de geluidsbelasting met tenminste 2 dB toeneemt. De feitelijk heersende geluidsbelasting op een gevel van een geluidsgevoelige bestemming één jaar vóór de wijziging van de weg wordt als uitgangspunt genomen om te bepalen of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het berekenen van de geluidsbelasting na de fysieke wijziging dient plaats te vinden voor de situatie minimaal 10 jaar nadat de wijziging aan de weg is uitgevoerd.

Indien de heersende geluidsbelasting minder bedraagt dan 48 dB, wordt de toename bepaald ten opzichte van 48 dB. Indien in het verleden een hogere waarde is verleend geldt de laagste waarde van de heersende geluidsbelasting en de verleende hogere waarde als uitgangspunt.

Een toename van de geluidsbelasting ten gevolge van de wijziging aan een weg mag maximaal 5 dB bedragen. Een grotere toename is alleen dan toegestaan indien elders in het project de geluidsbelasting voor tenminste een gelijk aantal woningen afneemt.

2.1.4 Maatregelen bij reconstructie

Indien er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder dient de weg-beheerder de toename van de geluidsbelasting volledig weg te nemen. Dit houdt in dat moet worden getracht de toename van de geluidsbelasting terug te brengen tot de geluidsbelasting die heerste vóór de fysieke wijziging, met een ondergrens van 48 dB. Hiervoor kunnen maatregelen worden getroffen aan de weg (bronmaatregelen) of langs de weg (overdrachtsmaatregelen). Indien dit niet mogelijk of reëel is, kunnen maatregelen bij de ontvanger worden getroffen nadat het bevoegd gezag een hogere waarde heeft vastgesteld.

De toekomstige geluidsbelasting is wel gebonden aan wettelijke maxima. Indien reeds eerder een hogere waarde is verleend of de heersende geluidsbelasting minder dan 53 dB bedraagt, dan is de hoogst toelaatbare geluidsbelasting met ontheffing 63 dB in stedelijk gebied en 58 dB in buitenstedelijk gebied.

2.1.5 Vaststellen hogere waarde

Indien maatregelen aan de bron en/of overdracht onvoldoende doeltreffend zijn of bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan een hogere waarde worden aangevraagd tot de maximaal toelaatbare grenswaarde. Hierbij moet worden voldaan aan één van de in de Wet geluidhinder gestelde subcriteria, zoals bijvoorbeeld dat een nieuw aan te leggen weg een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal gaan vervullen.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet uit gevelonderzoek blijken welke gevelmaatregelen aan de woning nodig zijn om het binnenniveau te laten voldoen aan de wettelijke waarden.

3. Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

3.1.1 Driegaardensestraat

De verkeersgegevens voor de Driegaardensestraat voor de jaren 2010 en 2021 zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente (RVMK 2009 en 2019) De verkeersgegevens zijn opgehoogd naar de gewenste zichtjaren met 1,5% per jaar.

Voor de toekomstige situatie is in het RVMK van 2019 rekening gehouden met de realisatie van Seingraaf waarbij sprake is van 1 ontsluitingsweg. Dit in tegenstelling met de plankaart, waarin sprake is van 2 ontsluitingen. De RVMK 2019 is aangehouden voor wegvak 1 en wegvak 3. Voor het wegvak tussen de ontsluitingswegen is op basis van de verdeling van het planverkeer (§3.1.3) uitgerekend wat hier de verkeersintensiteit en de verdeling moet zijn.

3.1.2 Nieuwe ontsluitingswegen

Volgens de RVMK van 2019 zal de verkeersaantrekkende werking van het plan circa 1870 motorvoertuigen bedragen.

3.1.3 Verdeling planverkeer

De verkeersaantrekkende werking van het plan bedraagt 1870 motorvoertuigen per etmaal. Op het bedrijventerrein worden twee nieuwe wegen aangelegd. Het overgrote gedeelte van het verkeer afkomstig van het bedrijventerrein zal via de Driegaardensestraat ontsluiten op Rivierweg richting de snelweg. Naar schatting maakt 33% van het wegverkeer gebruik van de noordelijke toegangsweg (wegvak 4) en 66% van het wegverkeer van de zuidelijke toegangsweg (wegvak 5).

De verkeersgegevens waarmee gerekend is staan vermeld in bijlage 1. In de onderstaande figuur staat een weergave van het stedenbouwkundige plan met daarop de relevante wegvakken aangegeven en de verdeling van het verkeer.



Figuur 3: Verdeling verkeer over de wegen en het terrein

Tabel 1
 Verkeersintensiteiten en periodeverdelingen

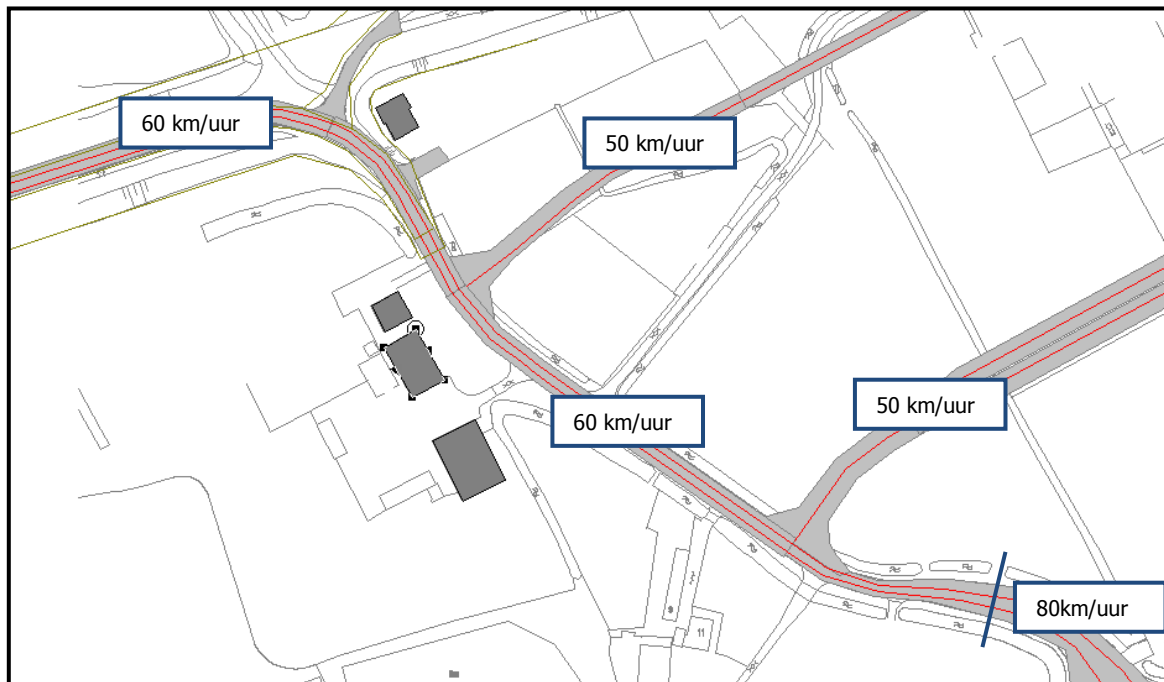
wegvak	etmaalintensiteit [mvt./etmaal]	
	2010	2021
		incl. Seingraaf
Driegaardensestraat:		
• wegvak 1	2335	3510
• wegvak 2	2335	4135
• wegvak 3	2335	5383
Nieuwe weg: wegvak 4	n.v.t.	624
Nieuwe weg: wegvak 5	n.v.t.	1249

3.2 Wegdektype

Het wegdektype bestaat in de huidige en toekomstige situatie uit fijn asfalt (DAB) op alle wegvakken.

3.3 Rijsnelheid

Op de Driegaardensestraat bedraagt de maximumsnelheid deels 80 km/uur en deels 60 km/uur (zie onderstaande figuur). Op de nieuwe ontsluitingswegen bedraagt de maximum snelheid 50 km/uur.



Figuur 4: Snelheidsregime onderzochte wegen

3.4 Rekenmethode

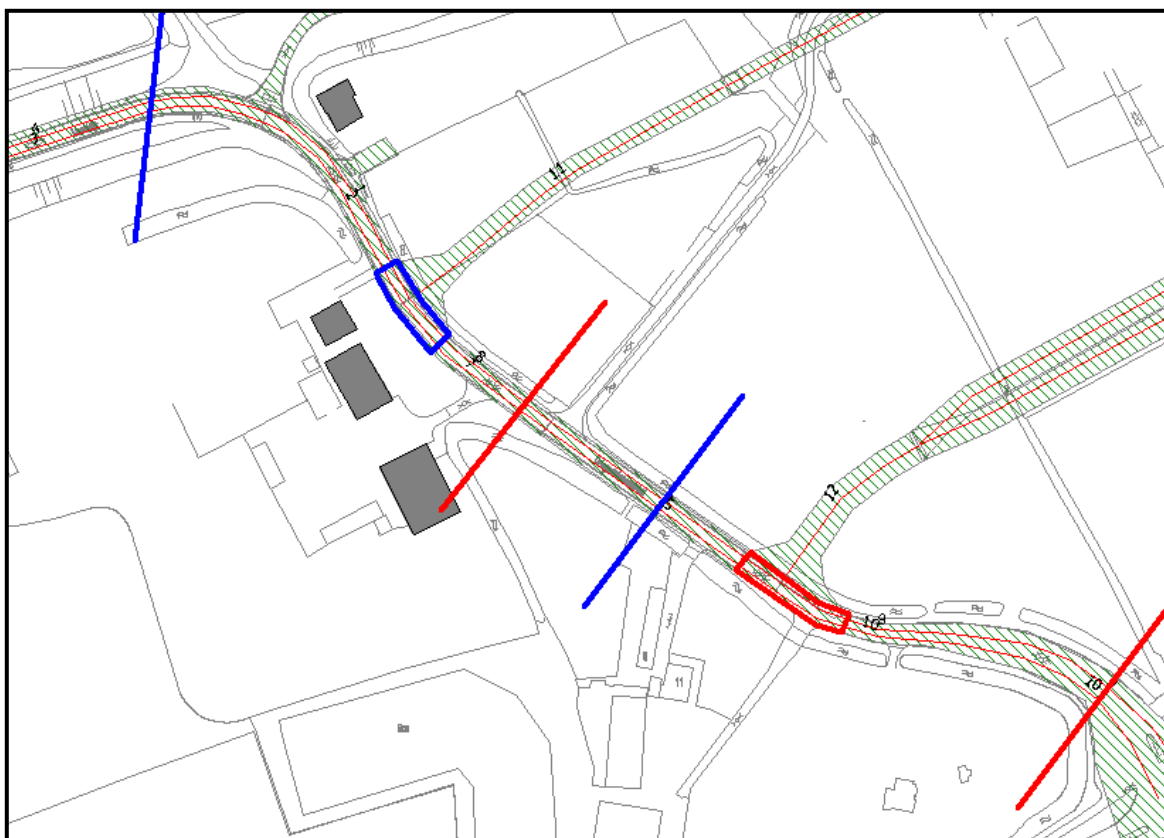
Voor de berekening van de geluidsbelasting is gebruikgemaakt van een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu versie 1.71) dat gebaseerd is op het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, standaardrekenmethode II.

3.5 Hoogte maaiveld

Ter plaatse van de woning Driegaardensestraat 4 ligt de weg op een dijklichaam van circa 3 meter boven plaatselijk maaiveld. In het rekenmodel is rekening gehouden met de deels hoge ligging van de weg.

3.6 Onderzoeksgebied reconstructie

De Driegaardensestraat ondergaat reconstructie door de aanleg van de nieuwe wegen. In de onderstaande figuur staat het werkgebied weergegeven waarbinnen woningen mogelijk reconstructie ervaren.



Figuur 5: Onderzoeksgebied reconstructie, blauw is noordelijk aansluiting, rood zuidelijke aansluiting op de Driegaardensestraat.

In de nabijheid van de zuidelijke aansluiting zijn geen woningen gelegen, voor deze aansluiting is geen reconstructieonderzoek uitgevoerd. Voor de noordelijke aansluiting is wel een reconstructieonderzoek uitgevoerd. De woningen gelegen aan de Driegaardensestraat 4 en de IJsseldijk 104 zijn gelegen binnen het onderzoeksgebied.

4. Rekenresultaten

De ligging van de rekenpunten is weergegeven in bijlage 3, evenals een volledig overzicht van de rekenresultaten (na de aftrek conform artikel 110g Wgh). De resultaten worden hieronder besproken.

4.1 Aanleg nieuwe wegen

De geluidsbelasting L_{den} afkomstig van de twee nieuwe ontsluitingswegen in de situatie 2020 met Seingraaf is weergegeven in tabel 3, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Tabel 3
Geluidsbelasting L_{den} 2020 afkomstig van de nieuwe ontsluitingswegen,
na aftrek 5 dB artikel 110g Wgh.

punt	adres	hoogte [m]	noordelijke weg (wegvak 4) [dB]	zuidelijke weg (wegvak 5) [dB]
1	IJsseldijk 104	1.5	40	30
	IJsseldijk 104	5.0	42	30
	IJsseldijk 104	7.5	42	31
3	Driegaardensestraat 4	1.5	25	28
	Driegaardensestraat 4	5.0	27	29

Uit de rekenresultaten blijkt, dat de geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe ontsluitingswegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt ter plaatse van de bestaande woningen. Verdere procedures of maatregelen voor de aanleg van de nieuwe wegen zijn op grond van de Wet geluidhinder derhalve niet nodig.

4.2 Reconstructie bestaande weg

Bij een onderzoek naar de reconstructie van een weg wordt de situatie 1 jaar voor aanvang van de werkzaamheden en 10 jaar na realisatie van de werkzaamheden met elkaar vergeleken. De daarbij behorende zichtjaren zijn 2010 en 2021. In het verleden zijn er geen hogere grenswaarden verleend op de twee onderzochte woningen aan Driegaardensestraat 4 en IJsseldijk 104.

De geluidsbelasting L_{den} afkomstig van de Driegaardensestraat is berekend voor de situatie 2010, en de situatie 2021 met Seingraaf. De resultaten staan weergegeven in de onderstaande tabel, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder.

Tabel 4
Geluidsbelastingen L_{den} , afkomstig van de Driegaardensestraat,
na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

punt	adres	hoogte [m]	geluidsbelasting L_{den} [dB]		
			2010	2021 incl. Seingraaf	verschil
1	IJsseldijk 104	1.5	51	53	2,3
	IJsseldijk 104	5.0	52	54	2,3
	IJsseldijk 104	7.5	51	54	2,3
2	Driegaardensestraat 4	1.5	54	56	1,9
	Driegaardensestraat 4	5.0	55	57	1,8
3	Driegaardensestraat 4	1.5	50	52	1,9
	Driegaardensestraat 4	5.0	51	53	1,8

* Afgerond volgens het reken en meetvoorschrift 56 dB

In de situatie 2021 met Seingraaf neemt de geluidsbelasting afkomstig van de Driegaardensestraat met afgerond 2 dB toe ten opzichte van de huidige situatie, zowel op de Driegaardensestraat 4 als op de IJsseldijk 104. De toename is vooral toe te schrijven aan de autonome groei van het wegverkeer op de Driegaardensestraat. Vergeleken met een aanpassing van gezoneerde wegen, is er sprake van reconstructie. (Zie hoofdstuk 2.1.3).

Om de wijzigingen aan de weg mogelijk te maken moet de toename van de geluidsbelasting volledig worden weggenomen (zie hoofdstuk 2.1.4) of dient het bevoegd gezag hogere grenswaarden te verlenen (zie hoofdstuk 2.1.5).

Momenteel is de wegdekverharding fijn asfalt toegepast op de Driegaardensestraat. Door deze ter hoogte van de woningen over een lengte van circa 170 meter te vervangen door een stillere wegdekverharding zoals bijvoorbeeld dunne deklagen A wordt de toename geheel weggenomen. Het vervangen van het wegdek voor de twee woningen is financieel niet doelmatig. Voor het toepassen van schermen geldt hetzelfde. Daarnaast is de woning IJsseldijk 104 haaks op de nieuw aan te leggen weg gelegen wat het toepassen van schermen voor deze woning niet mogelijk maakt.

Maatregelen om de toename van het geluid te reduceren zijn financieel niet doelmatig. Om de wijzigingen aan de Driegaardensestraat mogelijk te maken dient een hogere grenswaarden procedure doorlopen te worden. De hoogste geluidsbelasting, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh bedraagt op de gevel van Driegaardensestraat 4 en IJsseldijk 104 respectievelijk 56 en 53 dB.

Voor het bepalen van eventuele geluidwerende voorzieningen mogen geen correcties worden toegepast op de berekende geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidsbelasting van de onderzochte wegen bedraagt op de gevels van de Driegaardensestraat 4 en IJsseldijk 104 respectievelijk ten hoogste 62 en 59 dB.

5. Conclusie

Nieuwe ontsluitingswegen

De geluidsbelasting afkomstig van de nieuwe ontsluitingswegen overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet bij de bestaande woningen. Dit betekent dat verdere procedures of maatregelen voor de aanleg van de nieuwe wegen niet nodig zijn op grond van de Wet geluidhinder.

Reconstructie Driegaardensestraat

In de situatie 2021 met Seingraaf neemt de geluidsbelasting afkomstig van de Driegaardensestraat met afgerond 2 dB toe ten opzichte van het zichtjaar 2010, zowel op de Driegaardensestraat 4 als op de IJsseldijk 104. De toename is grotendeels toe te schrijven aan de autonome groei van het verkeer. Vergeleken met een aanpassing van gezoneerde wegen, is er sprake van reconstructie.

Maatregelen om de toename van het geluid te reduceren zijn financieel niet doelmatig. Om de wijzigingen aan de Driegaardensestraat mogelijk te maken dient een hogere grenswaarden procedure doorlopen te worden. De hoogste geluidsbelasting, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh bedraagt op de gevel van Driegaardensestraat 4 en IJsseldijk 104 respectievelijk 57 en 54 dB.

Voor het bepalen van eventuele geluidwerende voorzieningen mogen geen correcties worden toegepast op de berekende geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidsbelasting van de onderzochte wegen bedraagt op de gevels van de Driegaardensestraat 4 en de IJsseldijk 104 ten hoogste respectievelijk 62 en 59 dB.

Arnhem, 4 januari 2011

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

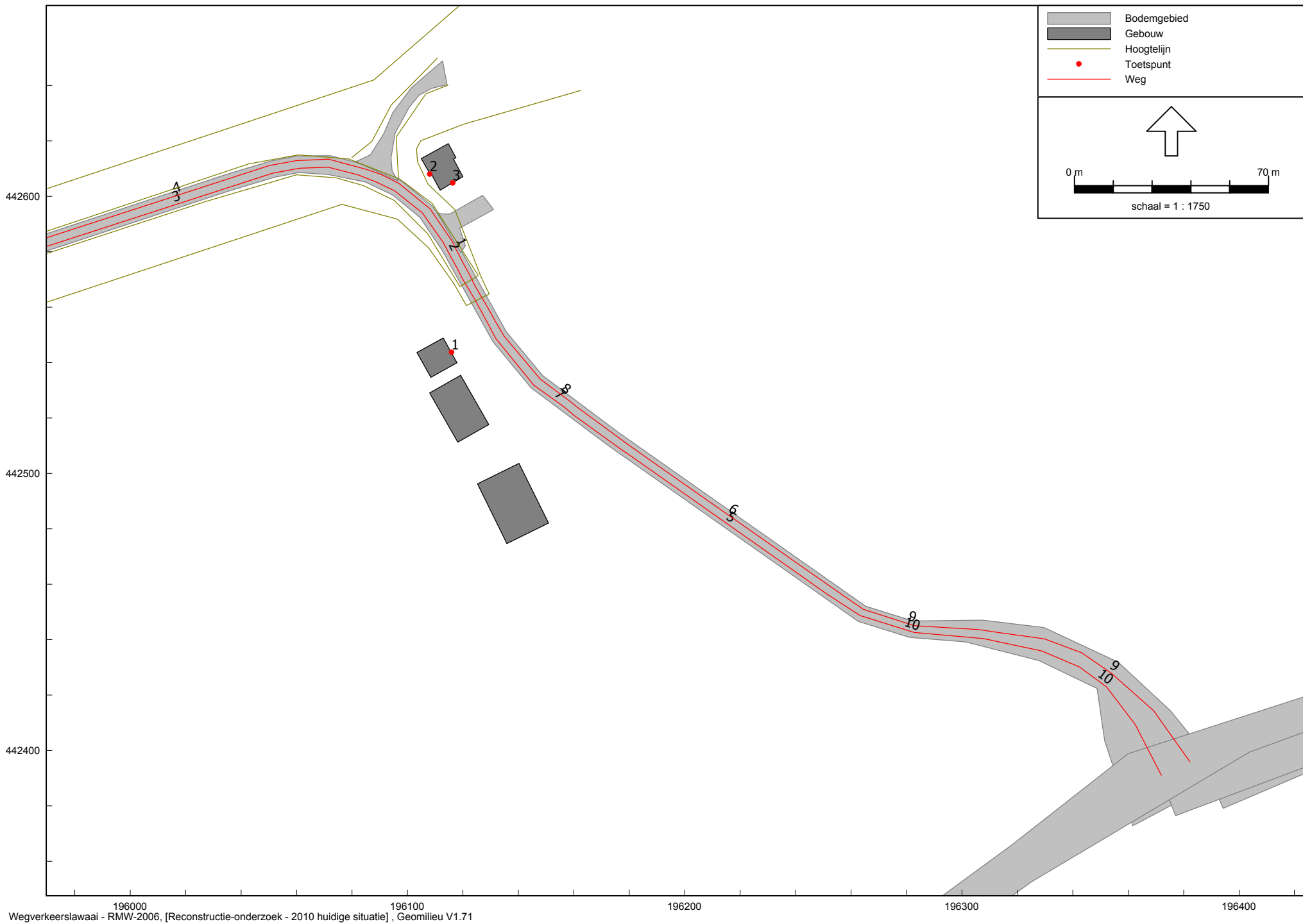
ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen

Voor deze: ing. J.J.J. (Koos) Joosen

Behandeld door: ing. M. (Martijn) Jongsma

Bijlage 1

Verkeersgegevens

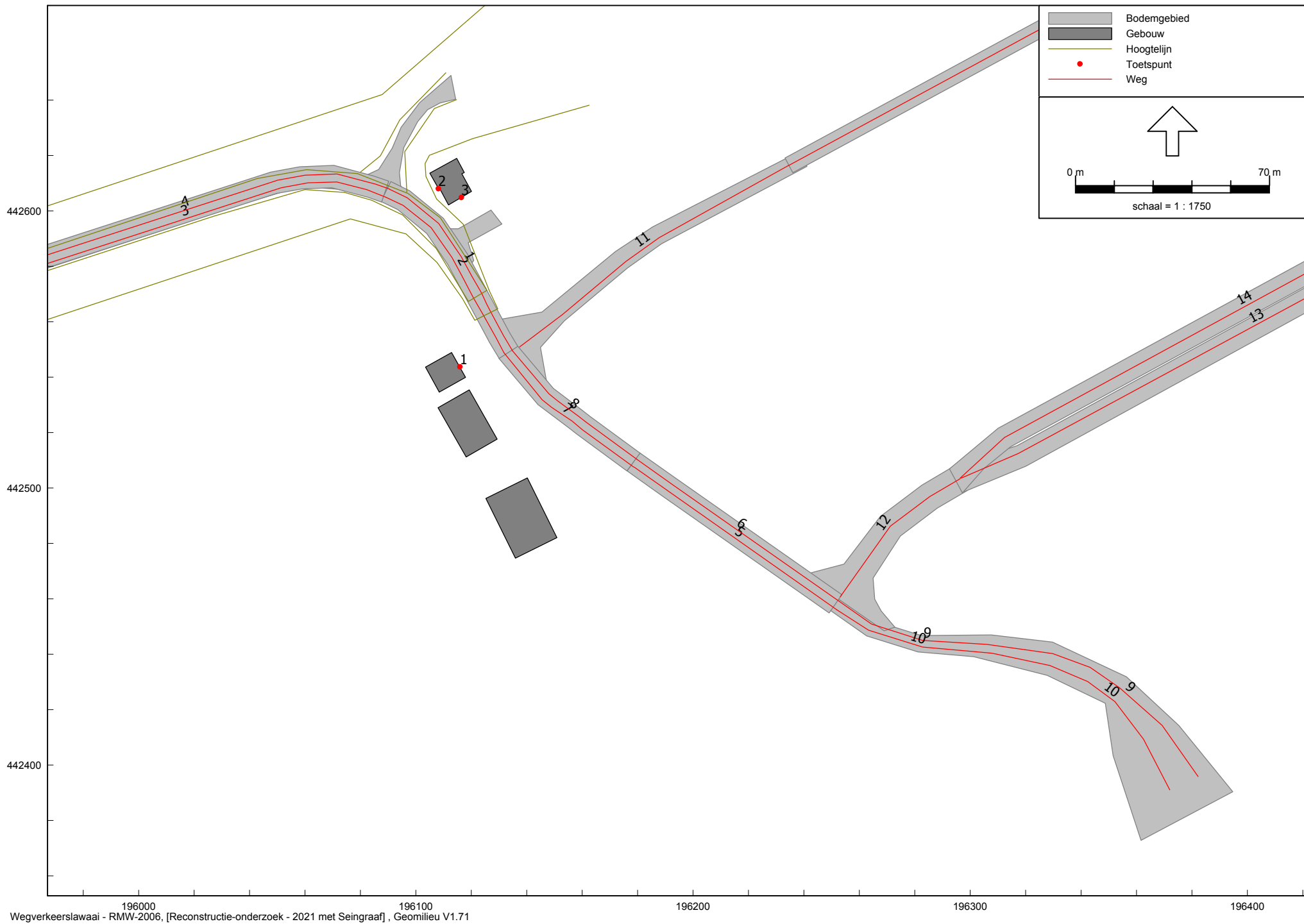


Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Invoer wegen, situatie 2010

V.2009.1470
Bijlage 1

Model: 2010 huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Invoertype	Wegdek	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
1	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
2	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
3	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
4	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
5	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
6	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
7	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
8	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
9	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	80	80	80	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
9	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
10	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	80	80	80	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00
10	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	92,00	91,00	92,00	4,50	4,25	3,00	3,50	4,75	5,00



Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Invoer wegen, situatie 2021

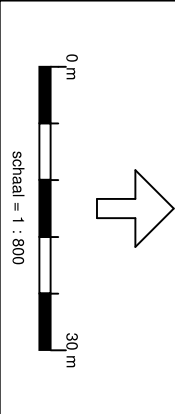
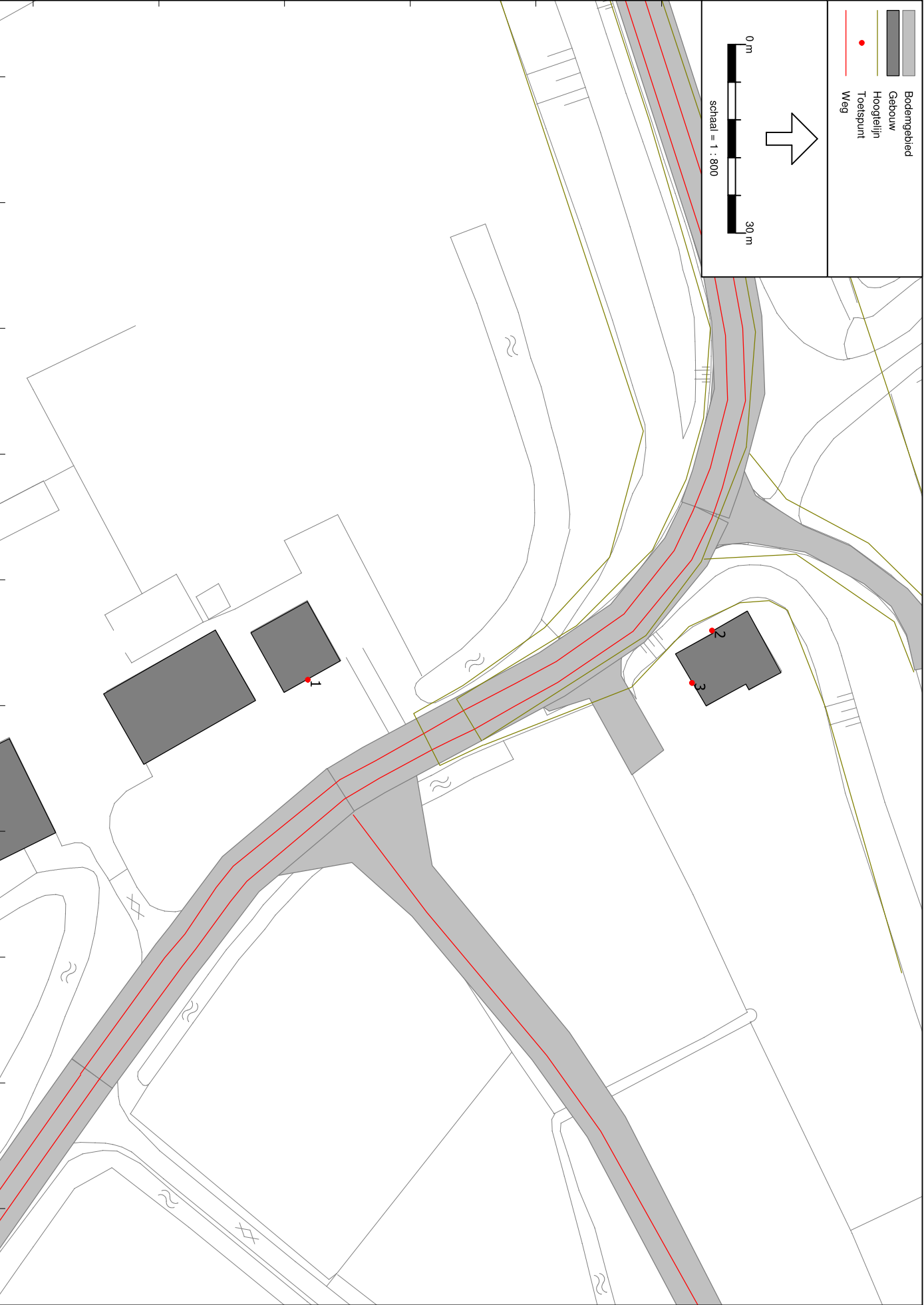
V.2009.1470
Bijlage 1

Model: 2021 met Seingraaf
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Invoertype	Wegdek	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
1	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	93,50	92,00	93,00	4,00	3,75	2,50	2,50	4,25	4,50
2	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	93,50	92,00	93,00	4,00	3,75	2,50	2,50	4,25	4,50
3	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	93,50	92,00	93,00	4,00	3,75	2,50	2,50	4,25	4,50
4	Driegaardensestraat vak 1	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	93,50	92,00	93,00	4,00	3,75	2,50	2,50	4,25	4,50
5	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	91,10	89,80	91,80	5,40	5,20	3,40	3,50	5,50	5,80
6	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	91,10	89,80	91,80	5,40	5,20	3,40	3,50	5,50	5,80
7	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	91,10	89,80	91,80	5,40	5,20	3,40	3,50	5,50	5,80
8	Driegaardensestraat vak 2	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,89	3,13	0,60	91,10	89,80	91,80	5,40	5,20	3,40	3,50	5,50	5,80
9	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,88	3,16	0,60	88,00	86,00	88,00	7,25	7,00	4,50	4,75	7,00	7,50
10	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	60	60	60	6,88	3,16	0,60	88,00	86,00	88,00	7,25	7,00	4,50	4,75	7,00	7,50
10	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	80	80	80	6,88	3,16	0,60	88,00	86,00	88,00	7,25	7,00	4,50	4,75	7,00	7,50
9	Driegaardensestraat vak 3	Verdeling	referentiewegdek	80	80	80	6,88	3,16	0,60	88,00	86,00	88,00	7,25	7,00	4,50	4,75	7,00	7,50
11	Nieuwe weg vak 4 (noordelijke weg)	Verdeling	referentiewegdek	50	50	50	6,76	3,22	0,60	77,60	75,10	78,60	13,40	12,90	8,20	9,00	12,00	13,10
15	Nieuwe weg vak 4 (noordelijke weg)	Verdeling	referentiewegdek	50	50	50	6,76	3,22	0,60	77,60	75,10	78,60	13,40	12,90	8,20	9,00	12,00	13,10
12	Nieuwe weg vak 5 (zuidelijke weg)	Verdeling	referentiewegdek	50	50	50	6,76	3,22	0,60	77,60	75,10	78,60	13,40	12,90	8,20	9,00	12,00	13,10
13	Nieuwe weg vak 5 (zuidelijke weg)	Verdeling	referentiewegdek	50	50	50	6,76	3,22	0,60	77,60	75,10	78,60	13,40	12,90	8,20	9,00	12,00	13,10
14	Nieuwe weg vak 5 (zuidelijke weg)	Verdeling	referentiewegdek	50	50	50	6,76	3,22	0,60	77,60	75,10	78,60	13,40	12,90	8,20	9,00	12,00	13,10

Bijlage 2

Ligging rekenpunten
en
Rekenresultaten



Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten nwe ontsluitingsweg noord incl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2021 met Seingraaf
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg noord
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	IJsseldijk 104	1,50	40,0	37,1	29,7	40,4
1_B	IJsseldijk 104	5,00	41,3	38,4	31,0	41,6
1_C	IJsseldijk 104	7,50	41,4	38,6	31,1	41,8
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	23,1	20,2	12,8	23,5
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	25,5	22,6	15,2	25,8
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	34,9	32,0	24,6	35,3
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	37,1	34,2	26,8	37,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten nwe ontsluitingsweg zuid incl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2021 met Seingraaf
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg zuid
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	IJsseldijk 104	1,50	29,3	26,4	19,0	29,7
1_B	IJsseldijk 104	5,00	30,1	27,2	19,8	30,4
1_C	IJsseldijk 104	7,50	30,6	27,7	20,3	30,9
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	--	--	--	--
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	--	--	--	--
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	27,7	24,8	17,4	28,1
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	28,6	25,7	18,3	29,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten Driegaardensestraat situatie 2010 incl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2010 huidige situatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Driegaardensestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	IJsseldijk 104	1,50	50,8	47,5	40,3	51,0
1_B	IJsseldijk 104	5,00	51,4	48,1	40,9	51,6
1_C	IJsseldijk 104	7,50	51,3	48,0	40,8	51,5
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	53,4	50,1	42,9	53,6
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	54,6	51,4	44,2	54,9
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	50,2	47,0	39,8	50,4
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	51,0	47,8	40,5	51,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten Driegaardensestraat situatie 2021 incl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2021 met Seingraaf
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Driegaardensestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	IJsseldijk 104	1,50	53,0	49,8	42,6	53,2
1_B	IJsseldijk 104	5,00	53,6	50,4	43,2	53,9
1_C	IJsseldijk 104	7,50	53,5	50,3	43,1	53,7
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	55,3	52,1	44,9	55,5
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	56,4	53,3	46,1	56,7
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	52,0	48,9	41,7	52,3
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	52,8	49,6	42,4	53,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten Driegaardensestr. vergelijkingstabel incl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder: C:\Users\Werkkamer\Desktop\147000 Duiven, Seingraaf VL + Lucht\Rekenmodellen\Geomilieu\Seingraaf Duiven_GM-V1.31\
Model Voorgrond: 2021 met Seingraaf
Model Achtergrond: 2010 huidige situatie
Groep: Waarde=Driegaardensestraat / Referentie=Driegaardensestraat
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
1_A	IJsseldijk 104	1,50	58,24	55,99	2,25
1_B	IJsseldijk 104	5,00	58,84	56,59	2,25
1_C	IJsseldijk 104	7,50	58,72	56,46	2,26
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	60,52	58,60	1,92
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	61,68	59,86	1,82
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	57,29	55,44	1,85
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	58,03	56,20	1,83

Bestemmingsplan bedrijventerrein Seingraaf te Duiven
Rekenresultaten gecumuleerde geluidsbelasting excl. 5 dB aftrek 110g Wgh

V.2009.1470
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: 2021 met Seingraaf
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Driegaardensestraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	IJsseldijk 104	1,50	58,0	54,8	47,6	58,2
1_B	IJsseldijk 104	5,00	58,6	55,4	48,2	58,8
1_C	IJsseldijk 104	7,50	58,5	55,3	48,1	58,7
2_A	Driegaardensestraat 4	1,50	60,3	57,1	49,9	60,5
2_B	Driegaardensestraat 4	5,00	61,4	58,3	51,1	61,7
3_A	Driegaardensestraat 4	1,50	57,0	53,9	46,7	57,3
3_B	Driegaardensestraat 4	5,00	57,8	54,6	47,4	58,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Foto's



woning IJsseldijk 104



woning Driegaardensestraat 4