

Akoestisch Onderzoek

Huiberts Biologische Bloembollen IL



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Huiberts Biologische Bloembollen IL
Projectnummer	2017-3121-0
Onderzoeksadres	Ruigeweg nabij 28/t.o. 29 1752 HB SINT MAARTENSBRUG Contactpersonen: dhr. J. Huiberts dhr. K. Oostendorp (DLV Advies)
Opdrachtgever	Huiberts Biologische Bloembollen Ruigeweg 39 1752 HB SINT MAARTENSBRUG Contactpersoon: dhr. J. Huiberts
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Laarseweg 24-1 8171 PR VAASSEN 0578 - 76 90 60 ir. A.R. (Agnes) Voerman avoerman@sainadvies.nl <i>projectleider:</i> ing. A.C. (Sander) Barten sbarten@sainadvies.nl
Plaats en datum	Vaassen, 6 juni 2018

Sain milieuvadvis print op 100% gerecycled papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuvadvis.

Samenvatting voor niet-akoestici

Een akoestisch onderzoek staat vol technische begrippen en termen. Daardoor is een akoestisch onderzoek voor niet-specialisten soms moeilijk leesbaar. In deze samenvatting wordt daarom vereenvoudigd weergegeven wat er is onderzocht en wat de resultaten zijn.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van een nieuwe landbouwschuur. In de nieuwe situatie kunnen dan de activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie (schuin tegenover de woning aan de Ruigeweg 29 in Sint Maartensbrug) in pandig uitgevoerd worden.

In het onderzoek zijn het gemiddelde geluidsniveau en het piekgeluidsniveau berekend op de woningen die in de omgeving van het bedrijf liggen. Verder is aandacht besteed aan de geluidsbelasting door het verkeer van en naar het bedrijf.

Uitgangspunten

In het onderzoek is rekening gehouden met alle relevante geluidsbronnen die tijdens een drukke dag kunnen voorkomen. Het gaat om de lepelkraan tijdens het omzetten van compost en om de tractoren tijdens de afvoer van compost.

Gemiddelde geluidsbelasting

De geluidsnorm waaraan het gemiddelde geluidsniveau moet voldoen, is situatie-afhankelijk. Bij voorkeur moet voldaan worden aan de 'richtwaarde' die past bij de aard van de omgeving. Lukt dat niet, dan kunnen er mogelijkheden zijn voor een ruimere geluidsnorm, bijvoorbeeld omdat het gaat om een bestaande, vergunde geluidsbron of omdat het heersende referentieniveau hoger is dan de richtwaarde.

Uit het onderzoek blijkt, dat de geluidsbelasting aan de 'richtwaarde' kan voldoen.

Piekgeluidsniveau

De piekgeluidsniveaus die bij het bedrijf kunnen voorkomen voldoen aan de algemeen aanvaarde en bij vergunningverlening gebruikelijke geluidsnorm.

Geluidsbelasting door verkeer op de openbare weg (van en naar het bedrijf)

Uit het onderzoek blijkt, dat voldaan wordt aan de geluidsnorm (voorkeursgrenswaarde).

Inhoudsopgave

Colofon

Samenvatting voor niet-akoestici

1	Inleiding	5
2	Normstelling	6
3	Bedrijfsbeschrijving	7
3.1	Bedrijfsactiviteiten	7
3.2	Onderzochte bedrijfssituaties	8
4	Geluidsbronnen en -metingen	9
5	Modellering	10
6	Berekeningsresultaten	11
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	11
6.2	Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	11
6.3	Indirecte hinder	12
7	Conclusies	13
Bijlage 1:	Ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2:	Bronsterkteberekeningen	
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel	
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$	
Bijlage 5:	Berekeningsresultaten L_{Amax}	
Bijlage 6:	Berekeningsresultaten indirecte hinder	

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Tevens wordt de opzet van het onderzoek aangegeven en volgt een beschrijving van de gebruikte gegevens en bedrijfs- en omgevingskenmerken.

Aanleiding	In verband met de verandering van het bouwblok van het agrarische bedrijf aan de Ruigeweg 28 in Sint Maartensbrug is een wijziging van het bestemmingsplan in voorbereiding. In verband hiermee heeft de gemeente gevraagd om een akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting van het bedrijf op de omgeving.
Doel van het onderzoek	Het doel van het onderzoek is om te bepalen of het bedrijf in de aangevraagde vorm akoestisch inpasbaar is. Hiervoor wordt de geluidsbelasting van het bedrijf op de omgeving bepaald en getoetst aan de geldende geluidsnormen. Bij een overschrijding van de normen wordt onderzocht of er mogelijkheden zijn om toch tot een inpasbare situatie te komen.
Onderzoekopzet	Het onderzoek is op te delen in een aantal stappen. Deze stappen worden achtereenvolgens in deze rapportage besproken. • Het bepalen van de uitgangspunten en het vaststellen van de te onderzoeken bedrijfssituaties; • Het opstellen van rekenmodellen om de geluidsbelastingen mee te berekenen; • De interpretatie van de berekeningsresultaten. Alle berekeningen zijn verricht conform methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • Informatie van dhr. J. Huiberts met betrekking tot de bedrijfsvoering; • Tekening van de inrichting 'Nieuwbouw landbouwschuur', werknummer B170520-41, blad V10, datum 10 november 2017; • Divers kaartmateriaal (Kadastrale kaart, Basisregistraties Adressen en Gebouwen, etc.) en luchtfoto's; • Waarnemingen en geluidsmetingen ter plaatse.
Bedrijfs- en omgevingskenmerken	Op het perceel schuin tegenover de woning aan de Ruigeweg 29 vinden composteeractiviteiten plaats. In de nieuwe situatie zullen deze activiteiten in pandig plaatsvinden, in een nieuw te bouwen bedrijfshal. De woningen in de omgeving zijn (agrarische) bedrijfswoningen en burgerwoningen. Deze liggen allen aan de Ruigeweg, een rustige weg in het buitengebied van Sint Maartensbrug.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging van de onderzoekslocatie

2 Normstelling

De normstelling waaraan de berekeningsresultaten worden getoetst, is afhankelijk van het gemeentelijk beleid en de aard van de omgeving.

Toetsingskader	De gemeente Schagen heeft nog geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld. Daarom is aangesloten bij het toetsingskader van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening', 1998 (verder: 'Handreiking'). De gehanteerde geluidsnormen gelden op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen (meestal woningen).
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	De omgeving van de inrichting is het best te typeren als 'landelijke omgeving', conform hoofdstuk 4 van de 'Handreiking'. Hierbij hoort de volgende richtwaarde: • 40 dB(A) in de dagperiode (7.00 – 19.00 uur); • 35 dB(A) in de avondperiode (19.00 – 23.00 uur); • 30 dB(A) in de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur). Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is er na bestuurlijke afweging een ruimere normstelling mogelijk voor activiteiten die maar beperkt voorkomen. Er moet wel onderbouwd worden waarom het niet stiller kan. Daarbij wordt er onderscheid gemaakt in activiteiten die: • maximaal 12 hele etmalen per jaar voorkomen ('incident'); • maximaal 1 keer per week een dag-, of avond- of nachtperiode voorkomen ('regelmatige afwijking').
Maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$	In de 'Handreiking' wordt voor het maximale geluidsniveau de volgende normstelling aanbevolen: • Bij voorkeur $L_{A,r,LT} + 10$ dB(A), maar maximaal; • 70 dB(A) in de dagperiode (7.00 – 19.00 uur); • 65 dB(A) in de avondperiode (19.00 – 23.00 uur); • 60 dB(A) in de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur). De waarden van 70, 65 en 60 dB(A) voor de dag, avond en nacht worden zeer algemeen toegepast in plaats van de voorkeurswaarde. De voorkeurswaarde is namelijk vrijwel nergens praktisch realiseerbaar.
Indirecte hinder	Voor de indirecte hinder wordt uitgegaan van de Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' van 29 februari 1996. Samengevat houdt dit de volgende normstelling in: • voorkeursgrenswaarde: 50 dB(A) etmaalwaarde¹; • ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A) etmaalwaarde. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet het geluidsniveau in de woning voldoen aan 35 dB(A) etmaalwaarde.

1 De etmaalwaarde is de hoogste waarde van (1) de berekende waarde voor de dagperiode, (2) de berekende waarde voor de avondperiode +5 dB, (3) de berekende waarde voor de nachtperiode +10 dB

3 Bedrijfsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de activiteiten die plaatsvinden op het bedrijf. Vervolgens wordt afgewogen welke situaties akoestisch maatgevend zijn.

3.1 Bedrijfsactiviteiten

Algemeen	Alle activiteiten vinden plaats in de dagperiode (van 7.00 tot 19.00 uur).
Werkzaamheden	De activiteiten bestaan uit de aanvoer van grondstoffen, het omzetten van compost (in wording) en de afvoer van compost. • De aanvoer van grondstoffen (bollen- en loofresten, houtachtig materiaal en natuurgras) vindt plaats met tractors en kar en met vrachtwagens. Er wordt gelost door kiepen of door middel van een walking floor. • Het omzetten van compost gebeurt met de eigen lepelkraan. Deze activiteit vindt geheel in pandig plaats. • De afvoer van compost gebeurt met tractors, op meer dan 15 dagen per jaar. Het laden gebeurt geheel in pandig, met de eigen lepelkraan. In verband met het omzetten en het laden van tractors is de lepelkraan gedurende in totaal maximaal 4 uur per dag in werking. De deuren van de bedrijfshal zijn tijdens werkzaamheden geopend.
Transportbewegingen	In de situatie waarin de afvoer van compost plaatsvindt, vinden de meeste transportbewegingen plaats, te weten 32 rijbewegingen vanwege de afvoer van 16 vrachten compost. De afvoer kan via de openbare weg plaatsvinden (in beide richtingen) of naar het achtergelegen land.
Representatieve invulling	Bovenstaand is rekening gehouden met de bedrijfstijden en aantallen transportbewegingen zoals die redelijkerwijs te verwachten zijn, op basis van de omvang van de nieuwe bedrijfshal. De beschreven situatie is zodoende te beschouwen als de 'representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden'.

3.2 Onderzochte bedrijfssituaties

Algemeen	Voor het akoestisch onderzoek is de 'representatieve bedrijfssituatie' van belang. Dit is de akoestisch maximale situatie die vaker dan 12 dagen per jaar voorkomt. Naast de representatieve bedrijfssituatie kunnen er één of meer incidentele bedrijfssituaties en regelmatige afwijkingen zijn, waarop meer geluid gemaakt wordt dan in de representatieve bedrijfssituatie. Niet alle activiteiten die op het bedrijf plaatsvinden, vinden plaats op een en dezelfde dag. Op basis van de bronvermogens, bedrijfsduren en locatie van de verschillende activiteiten volgen de volgende (akoestisch) maatgevende bedrijfssituaties.
Representatieve bedrijfssituatie	Als representatieve bedrijfssituatie wordt een dag beschouwd waarop het omzetten van compost plaatsvindt en daarnaast 16 vrachten compost worden afgevoerd.
Afwijkende bedrijfssituaties	Er zijn geen bedrijfssituaties die als regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie of als incidentele bedrijfssituatie beschouwd worden.
Bijlagen	Bijlage 3: Schema met alle bronnen en bedrijfstijden

4 Geluidsbronnen en -metingen

Dit hoofdstuk beschrijft de herkomst van de in dit onderzoek gebruikte geluidsbronvermogens. Aan sommige geluidsbronnen zijn metingen verricht. Voor andere geluidsbronnen zijn specificaties van de fabrikant gebruikt, of is gebruik gemaakt van geluidsmetingen aan vergelijkbare bronnen die bij andere bedrijven zijn uitgevoerd (ons metingenbestand).

Geluidsmetingen	Op 10 januari 2018 zijn er bij het bedrijf geluidsmetingen verricht aan de lepelkraan. De geluidsmetingen zijn uitgevoerd conform methode II.2 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999. De geluidsmetingen zijn uitgevoerd met een klasse 1 geluidsmeter en analyser van Svantek, Svan 979. Bij de kalibratie van het meetsysteem zijn geen afwijkingen van betekenis gevonden.
Bronvermogens	De bronvermogens van de overige geluidsbronnen volgen uit ons metingenbestand en uit informatie van fabrikanten. Het metingenbestand wordt actueel gehouden door regelmatig geluidsmetingen uit te voeren bij agrarische bedrijven. De uitstraling van de geveldelen van de bedrijfshal is berekend conform methode II.7 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een verwacht binnenniveau en de isolatiewaarde (literatuurgegevens) en oppervlakte van de geveldelen. De isolatiewaarden zijn gebaseerd op de volgende materialen: • dak: vezelcement golfplaten; • daklicht: polyester golfplaten; • wanden en deuren: geprofileerd staal van 1 mm dik; • ventilatieroosters: gezet staal met kippengaas erachter. Het gehanteerde binnenniveau is berekend uit het bronvermogen L_w van de lepelkraan. Dit is de enige akoestisch relevante bron in de bedrijfshal. De in het onderhavige onderzoek gehanteerde bronvermogens dienen te allen tijde als taakstellend beschouwd te worden.
Bijlagen	Bijlage 2: Bronsterkteberekeningen Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

5 Modelling

Op basis van alle geïnventariseerde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Met behulp van deze rekenmodellen worden de geluidsniveaus bij de beoordelingspunten berekend. Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten bij het opstellen van de rekenmodellen.

Rekenmethode en software	Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V4.30 van DGMR. Dit rekenprogramma rekent conform Methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', 1999.
Bodemmodel en gebouwen	De standaard bodemfactor van het rekenmodel is akoestisch absorberend ($B_f=1$). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals erfverhardingen en wegen, zijn afzonderlijk gemodelleerd (met bodemfactor $B_f=0$). Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd.
Bronnen	De rijbewegingen van voertuigen zijn gemodelleerd middels de optie 'mobiele bron' van het rekenprogramma. De overige activiteiten zijn gemodelleerd middels puntbronnen. De rijbewegingen naar de openbare weg zijn akoestisch maatgevend boven de rijbewegingen naar het achtergelegen land, zodat in de berekeningen is uitgegaan van afvoer via de openbare weg.
Toetspunten	In het rekenmodel zijn toetspunten opgenomen. Deze toetspunten zijn gemodelleerd bij de woningen in de omgeving van het bedrijf. Er vinden alleen activiteiten plaats in de dagperiode, zodat voor de beoordeling van de geluidsbelasting een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld is gehanteerd.
Correcties	Er is geen sprake van muziekgeluid, impulsachtig geluid en/of tonaal geluid. Daarom is $L_{A,r,LT}$ gelijk aan equivalente geluidsniveau L_{Aeq} .
Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	Voor het L_{Amax} is een apart rekenmodel opgesteld. Het L_{Amax} is bepaald als het immissieniveau L_i , verminderd met de meteocorrectie term C_m bij de ontvanger. Voor de berekening is het bronvermogen L_w opgehoogd met het verschil tussen het gemeten L_{Aeq} en het tegelijkertijd gemeten L_{Amax} .
Indirecte hinder	Voor de berekening van indirecte hinder is ook een rekenmodel opgesteld. Het geluidsniveau ten gevolge van indirecte hinder is berekend op de woning aan de Ruigeweg 33 (de akoestisch maatgevende woning). Er is vanuit gegaan, dat alle tractors langs deze woning rijden, zowel bij aankomst als vertrek (worst-case benadering).
Bijlagen	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

6 Berekeningsresultaten

Met behulp van de opgestelde rekenmodellen zijn de geluidsniveaus berekend op de woningen in de omgeving van het bedrijf. In dit hoofdstuk worden de berekeningsresultaten op de maatgevende beoordelingspunten weergegeven. Tevens wordt een toelichting gegeven op de berekeningsresultaten.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Berekeningsresultaten	In tabel 6.1 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen. <i>Tabel 6.1: Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$ representatieve bedrijfssituatie</i> <table><tr><th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag (7.00-19.00)</th><th>Avond (19.00-23.00)</th><th>Nacht (23.00-7.00)</th></tr><tr><td></td><td><i>Richtwaarde</i></td><td>40</td><td>35</td><td>30</td></tr><tr><td>02</td><td>Ruigeweg 28</td><td>39</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>04</td><td>Ruigeweg 29</td><td>40</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>05</td><td>Ruigeweg 26</td><td>34</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)		<i>Richtwaarde</i>	40	35	30	02	Ruigeweg 28	39	--	--	04	Ruigeweg 29	40	--	--	05	Ruigeweg 26	34	--	--
Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)																						
	<i>Richtwaarde</i>	40	35	30																						
02	Ruigeweg 28	39	--	--																						
04	Ruigeweg 29	40	--	--																						
05	Ruigeweg 26	34	--	--																						
Bespreking resultaten representatieve situatie	De geluidsbelasting voldoet in alle perioden aan de richtwaarde. De belangrijkste bronnen zijn de geluidsuitstraling via het ventilatierooster in de voorgevel, de uitstraling via de open deur in de voorgevel en de rijbewegingen van de tractors van/ naar de openbare weg. Daarnaast heeft de uitstraling van de noordoostgevel en de voorgevel een bijdrage.																									
Bijlagen	Bijlage 4: Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$																									

6.2 Maximaal geluidsniveau L_{Amax}

Berekeningsresultaten	In tabel 6.2 zijn de berekeningsresultaten van het maximale geluidsniveau opgenomen. <i>Tabel 6.2: Berekeningsresultaten L_{Amax} representatieve bedrijfssituatie</i> <table><tr><th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag (7.00-19.00)</th><th>Avond (19.00-23.00)</th><th>Nacht (23.00-7.00)</th></tr><tr><td></td><td><i>Grenswaarde</i></td><td>70</td><td>65</td><td>60</td></tr><tr><td>02</td><td>Ruigeweg 28</td><td>58</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>04</td><td>Ruigeweg 29</td><td>64</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td>05</td><td>Ruigeweg 26</td><td>55</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)		<i>Grenswaarde</i>	70	65	60	02	Ruigeweg 28	58	--	--	04	Ruigeweg 29	64	--	--	05	Ruigeweg 26	55	--	--
Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)																						
	<i>Grenswaarde</i>	70	65	60																						
02	Ruigeweg 28	58	--	--																						
04	Ruigeweg 29	64	--	--																						
05	Ruigeweg 26	55	--	--																						
Bespreking resultaten representatieve situatie	De geluidsbelasting voldoet op alle toetspunten aan de grenswaarde. De rijbewegingen van de tractors van/naar de openbare weg zijn de																									

	bepalende geluidsbron.
Bijlagen	Bijlage 5: Berekeningsresultaten L _{Amax}

6.3 Indirecte hinder

Berekeningsresultaten	In tabel 6.3 zijn de berekeningsresultaten opgenomen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten gevolge van de rijbewegingen van en naar de inrichting. <i>Tabel 6.3: Berekeningsresultaten indirecte hinder</i> <table><tr><th>Toets-punt</th><th>Omschrijving</th><th>Dag (7.00-19.00)</th><th>Avond (19.00-23.00)</th><th>Nacht (23.00-7.00)</th></tr><tr><td></td><td>Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)</td><td>50 (65)</td><td>45 (60)</td><td>40 (55)</td></tr><tr><td>IH</td><td>Ruigeweg 33</td><td>49</td><td>--</td><td>--</td></tr></table>	Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)		Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	50 (65)	45 (60)	40 (55)	IH	Ruigeweg 33	49	--	--
Toets-punt	Omschrijving	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)												
	Voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	50 (65)	45 (60)	40 (55)												
IH	Ruigeweg 33	49	--	--												
Bespreking resultaten	De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde volgens de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer', Ministerie van VROM, 29 februari 1996.															
Bijlagen	Bijlage 6: Berekeningsresultaten indirecte hinder															

7 Conclusies

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet in de representatieve bedrijfssituatie aan de richtwaarde voor een landelijke omgeving.
Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	Het maximale geluidsniveau voldoet aan de grenswaarde. Het is praktisch niet mogelijk om aan de voorkeurswaarde te voldoen.
Indirecte hinder	De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder voldoet aan de voorkeursgrenswaarde volgens de Circulaire 'Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.' van 29 februari 1996.
Aanvaardbaarheid	Gezien de berekeningsresultaten kan gesteld worden, dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Ter plaatse van woningen van derden hoeft niet gevreesd te worden voor aantasting van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlage 1

Ligging van de onderzoekslocatie

Sint Maartensvlotbrug



Ligging van de onderzoekslocatie

Sain milieuvdies

Bijlage 2

Bronsterkteberekeningen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Metingen 10-1-2018
 Bronnaam : lepelkraan tijdens activiteit, JCB 130
 MeetDatum : 10-1-2018
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 1,50
 Meetafstand [m] : 15,00
 Meethoogte [m] : 2,30

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,1	56,6	52,8	55,5	57,6	57,1	55,8	52,4	45,2	64,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	57,6	85,2	85,3	88,0	90,2	89,6	88,3	84,9	77,7	96,3

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel

Stationaire bronnen

bron id	omschrijving	$L_{w,A}$ [dB(A)]	$L_{A,max} - L_{A,eq}$ [dB]	bedrijfstijd [uren]			aantal deelbronnen	bedrijfstijd per deelbron [uren]		
				dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
01-16	uitstraling dak en gevels	div. *	10	4			1	4	--	--
17	uitstraling deur voorgevel (geopend)	86	10	4			1	4	--	--
18	uitstraling deur achtergevel (geopend)	83	10	4			1	4	--	--
19-20	uitstraling ventilatierooster	85	10	4			1	4	--	--

* Het bronvermogen $L_{w,A}$ per geveldeel (dakhelft/daklicht/wand) is weergegeven in de 'Berekeningen m.b.t. uitstraling van het gebouw'.

Mobiele bronnen

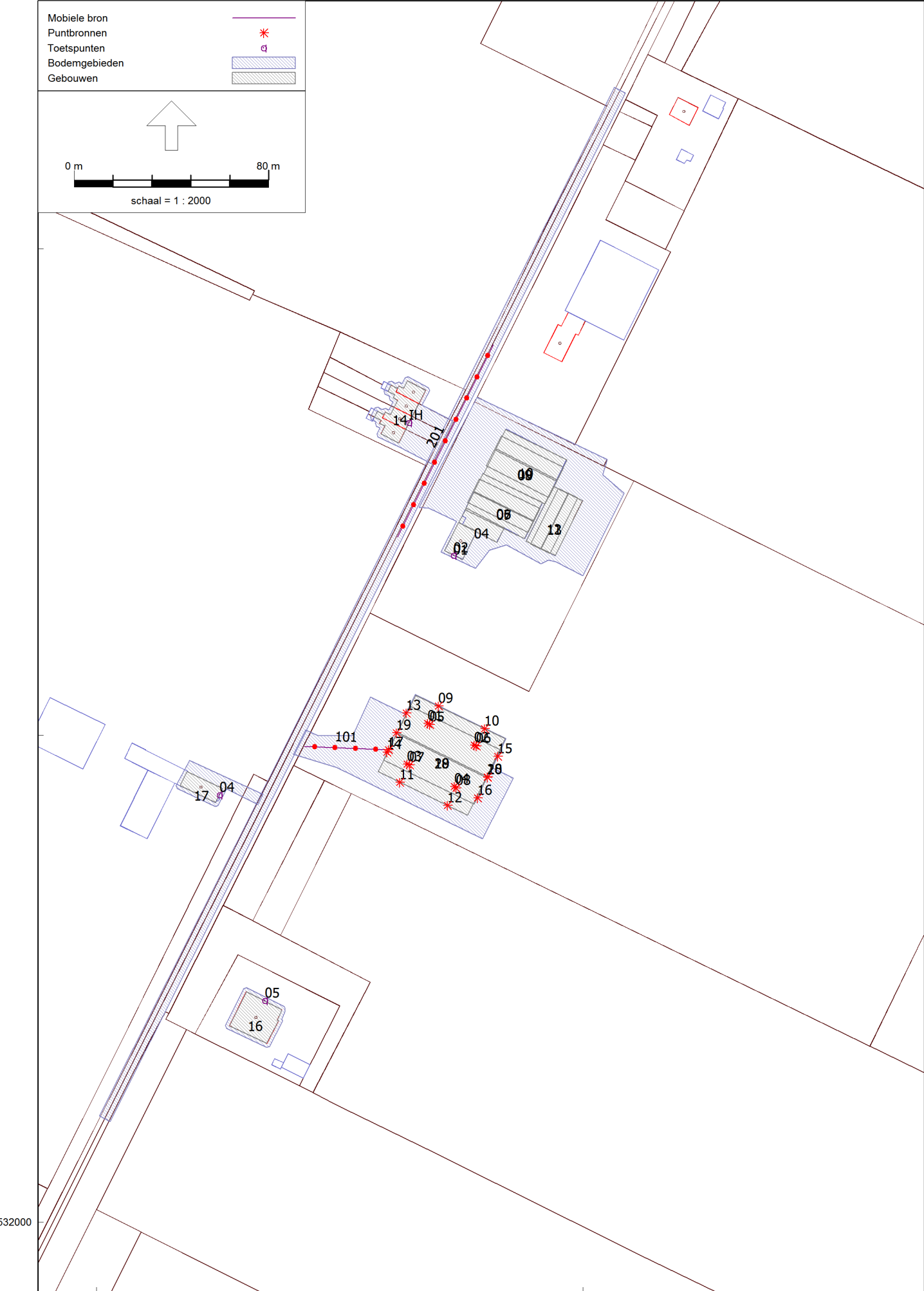
bron id	omschrijving	$L_{w,A}$ [dB(A)]	$L_{A,max} - L_{A,eq}$ [dB]	aantal bewegingen		
				dag	avond	nacht
101	tractor rijdend, van/naar weg	103	7	32		
	<i>indirecte hinder (bewegingen op de openbare weg):</i>					
201	IH - tractor rijdend	106	nvt	32		

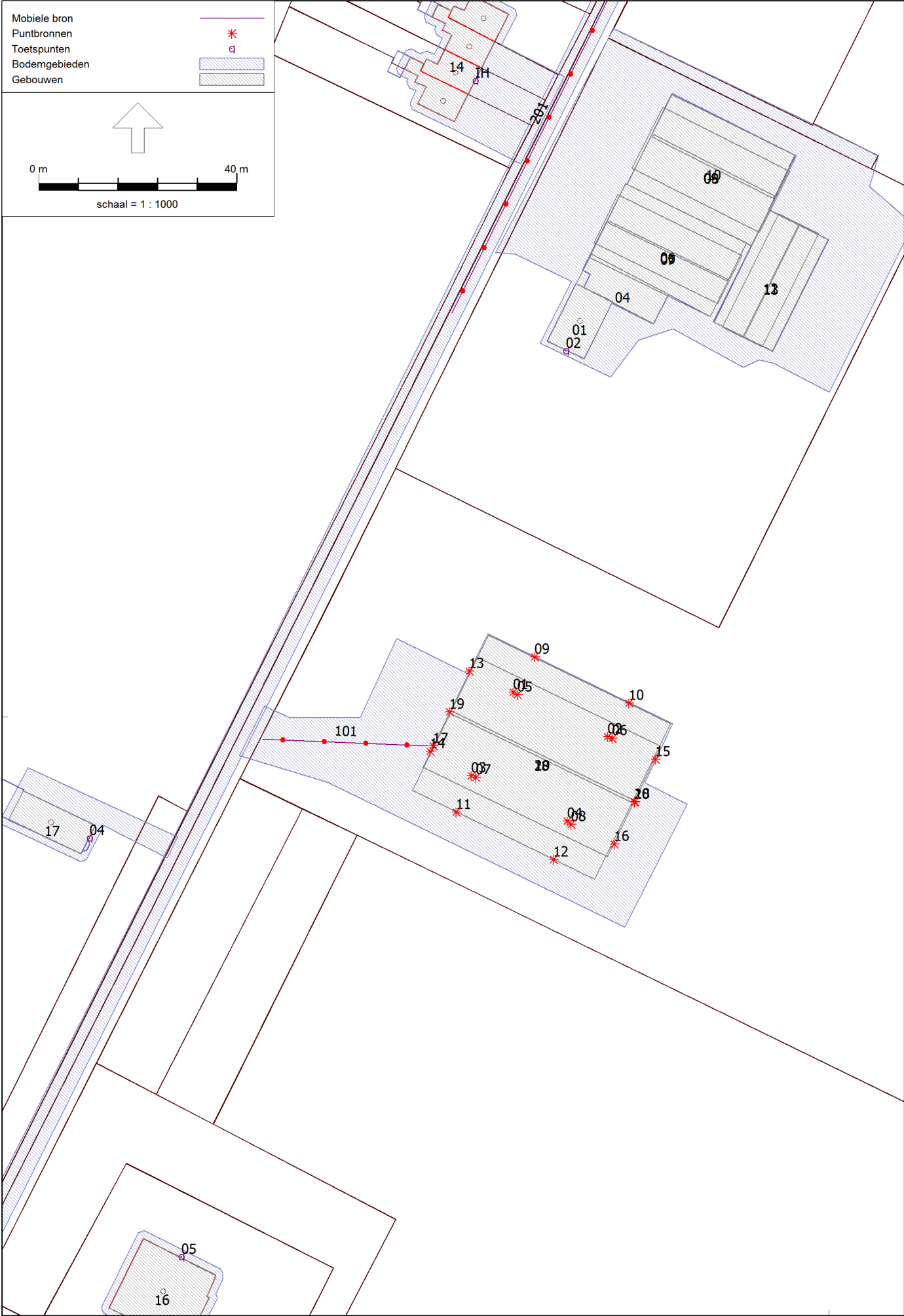
Berekeningen m.b.t. uitstraling van het gebouw

Omschrijving		Frequentieband (Hz)									totaal (dB)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Binnenniveau in hal											
bronvermogen L_w		57,6	85,2	85,3	88	90,2	89,6	88,3	84,9	77,7	96,3
Volume hal V (m³)	12600										
Nagalmtijd T (sec)	1,5										
A (m²)	1400										
binnenniveau in hal L_p		32,2	59,8	59,9	62,6	64,8	64,2	62,9	59,5	52,3	70,9
Geluidsisolatie											
R_i dak (constructie D2, HMRI, internetversie 2004)		11	17	23	27	26	27	31	31	31	
R_i daklicht (constructie D3, HMRI, internetversie 2004)		0	0	4	5	8	11	11	11	11	
R_i wand/deur (constructie M5, HMRI, internetversie 2004)		2	8	14	16	20	25	29	23	23	
Cd		3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Bronvermogen uitstraling geveldelen	opp. (m²)										
L_{wi} dak (excl. daklicht), per kwart dak	376	43,9	65,5	59,6	58,3	61,5	59,9	54,6	51,2	44,0	69,0
L_{wi} daklicht, per kwart dak	12	40,0	67,6	63,7	65,4	64,6	61,0	59,7	56,3	49,1	72,3
L_{wi} zijgevel, per halve gevel	120	48,0	69,6	63,7	64,4	62,6	57,0	51,7	54,3	47,1	72,3
L_{wi} voor/achtergevel, per halve gevel	157,5	49,1	70,7	64,8	65,5	63,7	58,1	52,8	55,4	48,2	73,5
L_{wi} deur voorgevel (geopend)	59,7	46,9	74,5	74,6	77,3	79,5	78,9	77,6	74,2	67,0	85,7
L_{wi} deur voorgevel (gesloten)	59,7	44,9	66,5	60,6	61,3	59,5	53,9	48,6	51,2	44,0	69,2
L_{wi} deur achtergevel (geopend)	30	43,9	71,5	71,6	74,3	76,5	75,9	74,6	71,2	64,0	82,7
L_{wi} deur achtergevel (gesloten)	30	41,9	63,5	57,6	58,3	56,5	50,9	45,6	48,2	41,0	66,3
L_{wi} ventilatierooster	55	46,6	74,2	74,3	77,0	79,2	78,6	77,3	73,9	66,7	85,3

Het binnenniveau L_p is berekend met de formule $L_p = L_w + 10 \cdot \log(4/A)$, waarbij A de hoeveelheid absorptie is. A is berekend met de Wet van Sabine.

Het bronvermogen van de uitstralende geveldelen is vervolgens berekend conform methode II.7 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielaawaai'.





Model: LAr,LT en indirecte hinder
 Groep: Huiberts - Sint Maartensbrug
 (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces
01	dak NO	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
02	dak NO	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
03	dak ZW	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
04	dak ZW	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
05	daklicht NO	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
06	daklicht NO	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
07	daklicht ZW	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
08	daklicht ZW	RBS	0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
09	zijgevel NO	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
10	zijgevel NO	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
11	zijgevel ZW	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
12	zijgevel ZW	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
13	voorgevel	RBS	5,33	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
14	voorgevel	RBS	5,33	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
15	achtergevel	RBS	8,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
16	achtergevel	RBS	8,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
17	deur voorgevel (open)	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
18	deur achtergevel (open)	RBS	4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
19	ventilatioerooster voorgevel	RBS	9,65	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
20	ventilatioerooster achtergevel	RBS	9,65	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee

Model: LAr,LT en indirecte hinder
 Groep: Huiberts - Sint Maartensbrug
 (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
01	dak NO	43,90	65,50	59,60	58,30	61,50	59,90	54,60	51,20	44,00	69,03	109136,19	532204,98
02	dak NO	43,90	65,50	59,60	58,30	61,50	59,90	54,60	51,20	44,00	69,03	109155,28	532196,03
03	dak ZW	43,90	65,50	59,60	58,30	61,50	59,90	54,60	51,20	44,00	69,03	109127,78	532188,16
04	dak ZW	43,90	65,50	59,60	58,30	61,50	59,90	54,60	51,20	44,00	69,03	109147,15	532178,94
05	daklicht NO	40,00	67,60	63,70	65,40	64,60	61,00	59,70	56,30	49,10	72,35	109137,10	532204,44
06	daklicht NO	40,00	67,60	63,70	65,40	64,60	61,00	59,70	56,30	49,10	72,35	109156,19	532195,67
07	daklicht ZW	40,00	67,60	63,70	65,40	64,60	61,00	59,70	56,30	49,10	72,35	109128,68	532187,79
08	daklicht ZW	40,00	67,60	63,70	65,40	64,60	61,00	59,70	56,30	49,10	72,35	109147,95	532178,33
09	zijgevel NO	48,00	69,60	63,70	64,40	62,60	57,00	51,70	54,30	47,10	72,32	109140,53	532212,10
10	zijgevel NO	48,00	69,60	63,70	64,40	62,60	57,00	51,70	54,30	47,10	72,32	109159,58	532202,82
11	zijgevel ZW	48,00	69,60	63,70	64,40	62,60	57,00	51,70	54,30	47,10	72,32	109124,69	532180,77
12	zijgevel ZW	48,00	69,60	63,70	64,40	62,60	57,00	51,70	54,30	47,10	72,32	109144,33	532171,21
13	voorgevel	49,10	70,70	64,80	65,50	63,70	58,10	52,80	55,40	48,20	73,42	109127,32	532209,18
14	voorgevel	49,10	70,70	64,80	65,50	63,70	58,10	52,80	55,40	48,20	73,42	109119,48	532193,01
15	achtergevel	49,10	70,70	64,80	65,50	63,70	58,10	52,80	55,40	48,20	73,42	109164,91	532191,44
16	achtergevel	49,10	70,70	64,80	65,50	63,70	58,10	52,80	55,40	48,20	73,42	109156,62	532174,35
17	deur voorgevel (open)	46,90	74,50	74,60	77,30	79,50	78,90	77,60	74,20	67,00	85,64	109120,04	532194,17
18	deur achtergevel (open)	43,90	71,50	71,60	74,30	76,50	75,90	74,60	71,20	64,00	82,64	109160,77	532182,91
19	ventilatierooster voorgevel	46,60	74,20	74,30	77,00	79,20	78,60	77,30	73,90	66,70	85,34	109123,36	532201,00
20	ventilatierooster achtergevel	46,60	74,20	74,30	77,00	79,20	78,60	77,30	73,90	66,70	85,34	109160,72	532182,80

Model: LAr,LT en indirecte hinder
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
101	tractor van/naar weg	RBS	1,50	0,00	Relatief	32	--	--	26,51	--	--	10	10,00	4	33,48
201	IH - tractor rijdend	indirecte hinder	1,50	0,00	Relatief	32	--	--	29,81	--	--	25	10,00	9	88,13

Model: LAr,LT en indirecte hinder
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
101	tractor van/naar weg	67,14	79,87	87,52	90,36	95,01	98,70	96,41	90,46	82,56	102,55	109085,55	532195,46
201	IH - tractor rijdend	67,70	81,00	88,80	93,40	98,90	102,80	100,10	94,30	85,70	106,35	109123,86	532281,56

Model: LAr,LT en indirecte hinder
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
02	Ruigeweg 28		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	109146,94	532273,89
04	Ruigeweg 29		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	109050,67	532175,51
05	Ruigeweg 26		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	109069,19	532090,96
IH	Ruigeweg 33		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	109128,65	532328,43

Model: LAr,LT en indirecte hinder
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	bedrijfswoning	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109143,14	532275,90
04	bedrijfswoning (entree)	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109164,57	532279,36
05	gebouw 1	3,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109158,93	532307,63
06	gebouw 1	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109182,38	532293,17
07	gebouw 1	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109155,35	532299,80
08	gebouw 2	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109168,20	532325,69
09	gebouw 2	6,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109192,15	532310,07
10	gebouw 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109164,35	532317,07
11	gebouw 3	5,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109188,66	532273,84
12	gebouw 3	7,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109178,52	532278,72
13	gebouw 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109193,81	532299,26
14	Ruigeweg 31 - 37	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109124,36	532320,22
16	Ruigeweg 26	10,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109061,56	532094,69
17	Ruigeweg 29	6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109037,27	532185,11
18	nieuwe bedrijfshal	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109131,21	532216,53
19	nieuwe bedrijfshal	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109124,19	532201,02
20	nieuwe bedrijfshal	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	109155,27	532171,80

Model: LAr,LT en indirecte hinder
Groep: Huiberts - Sint Maartensbrug
(hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	erfverharding	0,00	109156,52	532339,00
14	Ruigeweg 31 - 37	0,00	109128,04	532347,36
16	Ruigeweg 26	0,00	109061,68	532096,31
17	Ruigeweg 29	0,00	109068,49	532175,74
01	Ruigeweg	0,00	109001,10	532043,59
07	erfverharding	0,00	109091,14	532199,85

Model: LAmaz
 Groep: Huiberts - Sint Maartensbrug
 (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces
01	dak NO		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
02	dak NO		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
03	dak ZW		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
04	dak ZW		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
05	daklicht NO		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
06	daklicht NO		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
07	daklicht ZW		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
08	daklicht ZW		0,10	10,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Nee	Nee	Nee
09	zijgevel NO		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
10	zijgevel NO		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
11	zijgevel ZW		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
12	zijgevel ZW		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
13	voorgevel		5,33	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
14	voorgevel		5,33	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
15	achtergevel		8,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
16	achtergevel		8,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
17	deur voorgevel (open)		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
18	deur achtergevel (open)		4,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
19	ventilatirooster voorgevel		9,65	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee
20	ventilatirooster achtergevel		9,65	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee

Model: LAmaz
 Groep: Huiberts - Sint Maartensbrug
 (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X	Y
01	dak NO	53,90	75,50	69,60	68,30	71,50	69,90	64,60	61,20	54,00	79,03	109136,19	532204,98
02	dak NO	53,90	75,50	69,60	68,30	71,50	69,90	64,60	61,20	54,00	79,03	109155,28	532196,03
03	dak ZW	53,90	75,50	69,60	68,30	71,50	69,90	64,60	61,20	54,00	79,03	109127,78	532188,16
04	dak ZW	53,90	75,50	69,60	68,30	71,50	69,90	64,60	61,20	54,00	79,03	109147,15	532178,94
05	daklicht NO	50,00	77,60	73,70	75,40	74,60	71,00	69,70	66,30	59,10	82,35	109137,10	532204,44
06	daklicht NO	50,00	77,60	73,70	75,40	74,60	71,00	69,70	66,30	59,10	82,35	109156,19	532195,67
07	daklicht ZW	50,00	77,60	73,70	75,40	74,60	71,00	69,70	66,30	59,10	82,35	109128,68	532187,79
08	daklicht ZW	50,00	77,60	73,70	75,40	74,60	71,00	69,70	66,30	59,10	82,35	109147,95	532178,33
09	zijgevel NO	58,00	79,60	73,70	74,40	72,60	67,00	61,70	64,30	57,10	82,32	109140,53	532212,10
10	zijgevel NO	58,00	79,60	73,70	74,40	72,60	67,00	61,70	64,30	57,10	82,32	109159,58	532202,82
11	zijgevel ZW	58,00	79,60	73,70	74,40	72,60	67,00	61,70	64,30	57,10	82,32	109124,69	532180,77
12	zijgevel ZW	58,00	79,60	73,70	74,40	72,60	67,00	61,70	64,30	57,10	82,32	109144,33	532171,21
13	voorgevel	59,10	80,70	74,80	75,50	73,70	68,10	62,80	65,40	58,20	83,42	109127,32	532209,18
14	voorgevel	59,10	80,70	74,80	75,50	73,70	68,10	62,80	65,40	58,20	83,42	109119,48	532193,01
15	achtergevel	59,10	80,70	74,80	75,50	73,70	68,10	62,80	65,40	58,20	83,42	109164,91	532191,44
16	achtergevel	59,10	80,70	74,80	75,50	73,70	68,10	62,80	65,40	58,20	83,42	109156,62	532174,35
17	deur voorgevel (open)	56,90	84,50	84,60	87,30	89,50	88,90	87,60	84,20	77,00	95,64	109120,04	532194,17
18	deur achtergevel (open)	53,90	81,50	81,60	84,30	86,50	85,90	84,60	81,20	74,00	92,64	109160,77	532182,91
19	ventilatierooster voorgevel	56,60	84,20	84,30	87,00	89,20	88,60	87,30	83,90	76,70	95,34	109123,36	532201,00
20	ventilatierooster achtergevel	56,60	84,20	84,30	87,00	89,20	88,60	87,30	83,90	76,70	95,34	109160,72	532182,80

Model: LAmx
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lengte
101	tractor van/naar weg		1,50	0,00	Relatief	32	--	--	26,51	--	--	10	10,00	4	33,48

Model: LAmx
Huiberts - Sint Maartensbrug
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
101	tractor van/naar weg	74,14	86,87	94,52	97,36	102,01	105,70	103,41	97,46	89,56	109,55	109085,55	532195,46

Bijlage 4

Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT en indirecte hinder
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
02_A	Ruigeweg 28	1,50	38,7	--	--	
04_A	Ruigeweg 29	1,50	40,5	--	--	
05_A	Ruigeweg 26	1,50	34,5	--	--	
IH_A	Ruigeweg 33	1,50	33,9	--	--	

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT en indirecte hinder
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Ruigeweg 28
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Ruigeweg 28	1,50	38,7	--	--
19	ventilatiooroster voorgevel	9,65	34,5	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	32,1	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	28,1	--	--
13	voorgevel	5,33	28,0	--	--
09	zijgevel NO	4,00	27,3	--	--
10	zijgevel NO	4,00	25,4	--	--
14	voorgevel	5,33	24,9	--	--
20	ventilatiooroster achtergevel	9,65	24,3	--	--
15	achtergevel	8,00	19,6	--	--
05	daklicht NO	0,10	15,8	--	--
06	daklicht NO	0,10	15,0	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	14,2	--	--
01	dak NO	0,10	13,6	--	--
02	dak NO	0,10	12,8	--	--
16	achtergevel	8,00	10,2	--	--
07	daklicht ZW	0,10	6,7	--	--
08	daklicht ZW	0,10	5,5	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	5,2	--	--
03	dak ZW	0,10	4,7	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	4,2	--	--
04	dak ZW	0,10	3,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAr,LT

Sain milieuadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT en indirecte hinder
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Ruigeweg 29
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Ruigeweg 29	1,50	40,5	--	--
19	ventilatiooroster voorgevel	9,65	35,4	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	34,9	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	34,9	--	--
14	voorgevel	5,33	27,4	--	--
13	voorgevel	5,33	25,3	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	25,1	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	22,1	--	--
20	ventilatiooroster achtergevel	9,65	17,1	--	--
16	achtergevel	8,00	15,6	--	--
07	daklicht ZW	0,10	15,2	--	--
03	dak ZW	0,10	12,1	--	--
08	daklicht ZW	0,10	12,1	--	--
09	zijgevel NO	4,00	11,8	--	--
05	daklicht NO	0,10	10,2	--	--
04	dak ZW	0,10	9,7	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	9,0	--	--
06	daklicht NO	0,10	8,5	--	--
01	dak NO	0,10	8,3	--	--
15	achtergevel	8,00	6,9	--	--
02	dak NO	0,10	6,3	--	--
10	zijgevel NO	4,00	3,1	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT en indirecte hinder
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Ruigeweg 26
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Ruigeweg 26	1,50	34,5	--	--
19	ventilatioerooster voorgevel	9,65	29,7	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	28,2	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	25,5	--	--
20	ventilatioerooster achtergevel	9,65	22,0	--	--
14	voorgevel	5,33	21,2	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	20,6	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	20,2	--	--
13	voorgevel	5,33	19,5	--	--
16	achtergevel	8,00	17,9	--	--
07	daklicht ZW	0,10	16,3	--	--
08	daklicht ZW	0,10	15,9	--	--
03	dak ZW	0,10	13,9	--	--
04	dak ZW	0,10	13,6	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	13,1	--	--
15	achtergevel	8,00	12,2	--	--
05	daklicht NO	0,10	6,8	--	--
06	daklicht NO	0,10	6,3	--	--
01	dak NO	0,10	4,7	--	--
02	dak NO	0,10	4,0	--	--
09	zijgevel NO	4,00	1,4	--	--
10	zijgevel NO	4,00	1,1	--	--

Bijlage 5

Berekeningsresultaten L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
Groep: LAmax totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Ruigeweg 28	1,50	58,0	--	--
04_A	Ruigeweg 29	1,50	64,4	--	--
05_A	Ruigeweg 26	1,50	54,6	--	--
IH_A	Ruigeweg 33	1,50	53,8	--	--

Resultaten LAmax

Sain milieuadvies

Rapport:
 Model:
 LAmax bij Bron voor toetspunt:
 Groep:

Resultatentabel
 LAmax
 02_A - Ruigeweg 28
 (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Ruigeweg 28	1,50	58,0	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	58,0	--	--
19	ventilatioerooster voorgevel	9,65	49,3	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	46,9	--	--
13	voorgevel	5,33	42,7	--	--
09	zijgevel NO	4,00	42,1	--	--
10	zijgevel NO	4,00	40,2	--	--
14	voorgevel	5,33	39,6	--	--
20	ventilatioerooster achtergevel	9,65	39,1	--	--
15	achtergevel	8,00	34,4	--	--
05	daklicht NO	0,10	30,6	--	--
06	daklicht NO	0,10	29,8	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	29,0	--	--
01	dak NO	0,10	28,4	--	--
02	dak NO	0,10	27,5	--	--
16	achtergevel	8,00	25,0	--	--
07	daklicht ZW	0,10	21,4	--	--
08	daklicht ZW	0,10	20,3	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	20,0	--	--
03	dak ZW	0,10	19,5	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	19,0	--	--
04	dak ZW	0,10	18,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		58,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten LAmax

Sain milieuadvies

Rapport:
 Model:
 LAmax bij Bron voor toetspunt:
 Groep:

Resultatentabel
 LAmax
 04_A - Ruigeweg 29
 (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Ruigeweg 29	1,50	64,4	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	64,4	--	--
19	ventilatioerooster voorgevel	9,65	50,2	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	49,7	--	--
14	voorgevel	5,33	42,1	--	--
13	voorgevel	5,33	40,1	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	39,9	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	36,8	--	--
20	ventilatioerooster achtergevel	9,65	31,9	--	--
16	achtergevel	8,00	30,3	--	--
07	daklicht ZW	0,10	29,9	--	--
03	dak ZW	0,10	26,9	--	--
08	daklicht ZW	0,10	26,9	--	--
09	zijgevel NO	4,00	26,6	--	--
05	daklicht NO	0,10	24,9	--	--
04	dak ZW	0,10	24,5	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	23,8	--	--
06	daklicht NO	0,10	23,3	--	--
01	dak NO	0,10	23,0	--	--
15	achtergevel	8,00	21,7	--	--
02	dak NO	0,10	21,1	--	--
10	zijgevel NO	4,00	17,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		64,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmax
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - Ruigeweg 26
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Ruigeweg 26	1,50	54,6	--	--
101	tractor van/naar weg	1,50	54,6	--	--
19	ventilatioerooster voorgevel	9,65	44,5	--	--
17	deur voorgevel (open)	4,00	43,0	--	--
20	ventilatioerooster achtergevel	9,65	36,7	--	--
14	voorgevel	5,33	36,0	--	--
11	zijgevel ZW	4,00	35,4	--	--
12	zijgevel ZW	4,00	35,0	--	--
13	voorgevel	5,33	34,3	--	--
16	achtergevel	8,00	32,7	--	--
07	daklicht ZW	0,10	31,1	--	--
08	daklicht ZW	0,10	30,7	--	--
03	dak ZW	0,10	28,7	--	--
04	dak ZW	0,10	28,4	--	--
18	deur achtergevel (open)	4,00	27,8	--	--
15	achtergevel	8,00	27,0	--	--
05	daklicht NO	0,10	21,5	--	--
06	daklicht NO	0,10	21,1	--	--
01	dak NO	0,10	19,4	--	--
02	dak NO	0,10	18,8	--	--
09	zijgevel NO	4,00	16,2	--	--
10	zijgevel NO	4,00	15,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		54,6	--	--

Bijlage 6

Berekeningsresultaten indirecte hinder

Resultaten indirecte hinder

Sain milieuadvies

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT en indirecte hinder
 LAeq bij Bron voor toetspunt: IH_A - Ruigeweg 33
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
IH_A	Ruigeweg 33	1,50	49,0	--	--
201	IH - tractor rijdend	1,50	49,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen
(T) 0578 - 76 90 60 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl