



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Akoestisch onderzoek
handelskwekerij Van Ravenswaaij
Stationsweg 27 te Echteld

Versie 16 november 2023



opdrachtnummer

23-124

datum

16 november 2023

opdrachtgever

Buro SRO
Sweerts de
landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
026 - 3523 125

auteur

ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Omgeving	2
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	3
2 UITGANGSPUNTEN	7
2.1 Bedrijfsactiviteiten	7
2.2 Bronvermogensniveaus	8
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	9
3.1 Rekenmodel	9
3.2 Geluidoverdracht	10
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	11
3.4 Geluidbelasting	11
3.5 Maximale geluidniveaus	11
3.6 Verkeersaantrekkende werking	12
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	13
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	13
4.2 Maximale geluidniveaus	13
4.3 Ruimtelijke toets	13
4.4 Verkeersaantrekkende werking	13

BIJLAGEN

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina i

datum

16 november 2023



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van Handelskwekerij Van Ravenswaaij aan de Stationsweg 27 te Echteld. In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe zijn de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor rustig buitengebied.

De activiteiten bij de inrichting omvatten enkele rijbewegingen van vrachtauto's en personenauto's.

Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-5 bij de woningen hooguit 28 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden. Het bedrijf kan ook voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. alle vrachtwagens bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 60 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden. Het bedrijf kan voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (70 dB(A) overdag).

Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidniveaus worden bij de woningen niet overschreden. Er zal dus sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 2 m van de wegas. De geluidbelasting op de woning langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 1

datum

16 november 2023



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van Handelskwekerij Van Ravenswaaij aan de Stationsweg 27 te Echteld.

Vastgesteld moet worden of;

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De activiteiten bij de inrichting omvatten enkele rijbewegingen van vrachtauto's en personenauto's.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. De omgeving bestaat uit landelijk gebied.



Figuur I.1 overzicht locatie.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 2

datum

16 november 2023



1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.3 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 3

datum

16 november 2023

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel I.1 geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau L_w (etmaalwaarde) conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006, uitgaande van een woonwijk inclusief marge, aangevuld met eigen ervaringen en de waarden van andere adviesbureaus. Voor gemengd gebied liggen de bronvermogens 5 dB(A) hoger



TABEL I.1	Richtafstanden en bronvermogensniveau L _w per inrichting / kavel					
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in meters		L _w [dB(A)] incl. marge ¹ obv woongebied			
	Woon- gebied	Gemengd gebied	Puntbron ²	Kavel In m ²	dB(A)/m ² kavel	Indicatief vaak gehanteerd dB(A)/m ²
cat. 1	10	0	79	1000	49	50
cat. 2	30	10	89	2000	56	50-55
cat. 3.1	50	30	93	3000	58	55-57
cat. 3.2	100	50	99	5000	62	55-60
cat. 4.1	200	100	105	10000	65	60-63
cat. 4.2	300	200	108	10000	68	60-66

1 inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

2 Op basis van woongebied; gemengd gebied 5 dB(A) hoger.

Voor de onderzochte activiteit, een handelskwekerij van deze omvang (cat. 2), geldt een richtafstand in dit gebied van 30 m uitgaande van een omgeving 'rustige woonwijk of stil buitengebied'.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 4

datum

16 november 2023

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstand voor geluid behorende bij het geldende bestemmingsplan niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. De richtafstand wordt in de onderhavige situatie echter wel overschreden, zodat nader akoestisch onderzoek nodig is.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde).

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde).
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':



- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor rustig buitengebied.

Voor de maximale geluidniveaus is voornamelijk uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalenten niveaus liggen, dus op 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

Activiteitenbesluit

De meeste bedrijven vallen onder het regiem van het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel I.q (cf 2.17a).

TABEL I.q	Grenswaarden in dB(A) woning tgv inrichting					
Ref. punt	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
Gevel gevoelige gebouwen	50	70	45	65	40	60
in/aanpandige woningen ¹	35	55	30	50	25	45

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 5

datum

16 november 2023



De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#).

Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 6

datum

16 november 2023



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- Er zijn geen akoestisch relevante (vaste) installaties. In de werkplaats zullen met klein handgereedschap 1 x per week werkzaamheden worden uitgevoerd (met ramen en deuren gesloten); deze activiteiten hebben een verwaarloosbare bijdrage aan de totale geluidbelasting.

Transport, laden en lossen

- Aan- en afvoerbewegingen van vrachtwagens vinden plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 1 vrachtwagen per dag (2 bewegingen). In de avond en nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route I; het gaat in totaal om 12 bewegingen per dag (6 auto's heen en terug) tussen 07:00-19:00 uur.
- Dagelijks zal een minishovel op het achterterrein (zie tekening 1) gedurende 30 minuten actief zijn.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Tabel II.1 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.1: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	vrachtwagens	1	0	0	1
I	Personenauto's	6	0	0	6

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 7

datum

16 november 2023



2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein.

Stationaire installaties (buiten)

Er zijn geen akoestisch relevante installaties.

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 100 dB(A) met pieken tot 107 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	107	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	98	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
minishovel	101	110	opgave leverancier

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 8

datum

16 november 2023



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- hoogtelijnen
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 5 immissiepunten bij de nieuw te bestemmen woning op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Gebruik wordt gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2021.1 of hoger van DGMR.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 9

datum

16 november 2023

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn. gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid
(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 10

datum

16 november 2023



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie Zie tek 1/fig 1	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
1	Stationsweg 27 oost	24	-	-	45	40	35	0
2	Stationsweg 27 zuid	23	-	-	45	40	35	0
3	Stationsweg 2 noord7	26	-	-	45	40	35	0
4	Stationsweg 27a	28	-	-	45	40	35	0
5	Stationsweg 2	28	-	-	45	40	35	0

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 11

datum

16 november 2023



TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
1	Stationsweg 27 oost	53	-	-	65	60	55	0
2	Stationsweg 27 zuid	58	-	-	65	60	55	0
3	Stationsweg 2 noord7	55	-	-	65	60	55	0
4	Stationsweg 27a	54	-	-	65	60	55	0
5	Stationsweg 2	60	-	-	65	60	55	0

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredige verkeersafwikkeling in oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 2 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 12

datum

16 november 2023



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1-5 bij de woningen hooguit 28 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

Het bedrijf kan ook voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle vrachtwagens bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 60 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

Het bedrijf kan voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (70 dB(A) overdag).

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidniveaus worden bij de woningen niet overschreden. Er zal dus sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 2 m van de wegas. De geluidbelasting op de woning langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woning kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woning aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2

bladzijde

pagina 13

datum

16 november 2023

Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

23-124

datum

16 november 2023

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523 125

Tekening nr	versiedatum
1	Nov 2023

auteur

ir. Peter van der Boom



tekening 1

schaal -

project-nummer : 23 - 124

versie : nov 2023

1 ● immissiepunt



Situatie-overzicht





Bijlage II

Metingen en uitgangspunten

opdrachtnummer

23-124

datum

16 november 2023

opdrachtgever

Buro SRO
Sweerts de
landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
026 - 3523 125

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	nov 2023
2	Juni 2023
3	Nov 2023
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Van Ravenswaaij Echteld			d.d.	16-nov-23
Projectnummer:		23-124	bijlage:	II	tabel	1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen						

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snelheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
route I vrachtwagens	V-01	9	87,99	10	2	0	0	37,9	-	-	
route I pers. auto's	V-02	9	86,78	10	12	0	0	30,2	-	-	

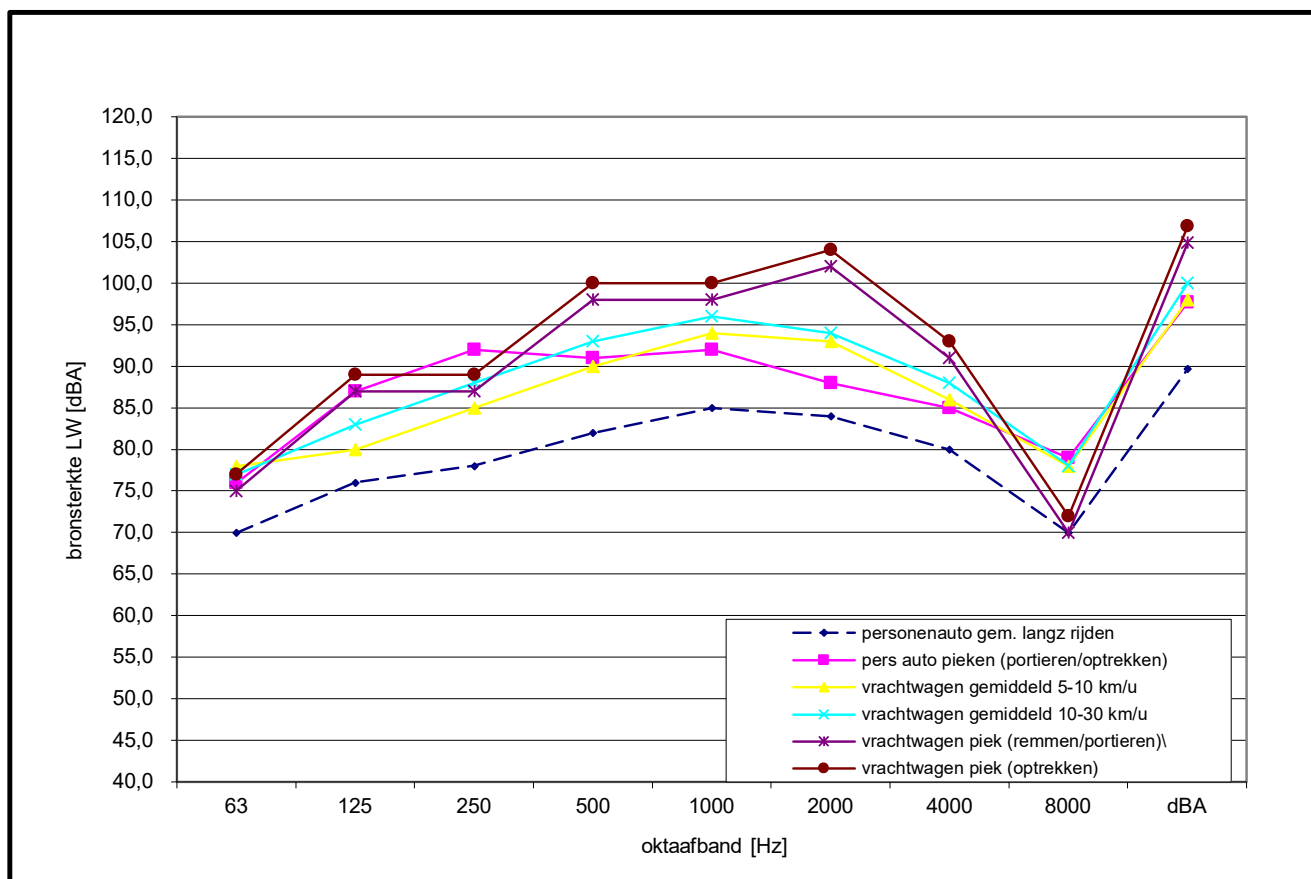
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
minishovel	3	0,5	0	0	0,1667	0	0	18,6	-	-	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:	
	$Cb = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB l = routelengte n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid in m/s T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de vaste installaties	
	$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$
waarin:	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Van Ravenswaaij Echteld				d.d. 8-jun-23
Projectnummer:	23-124	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

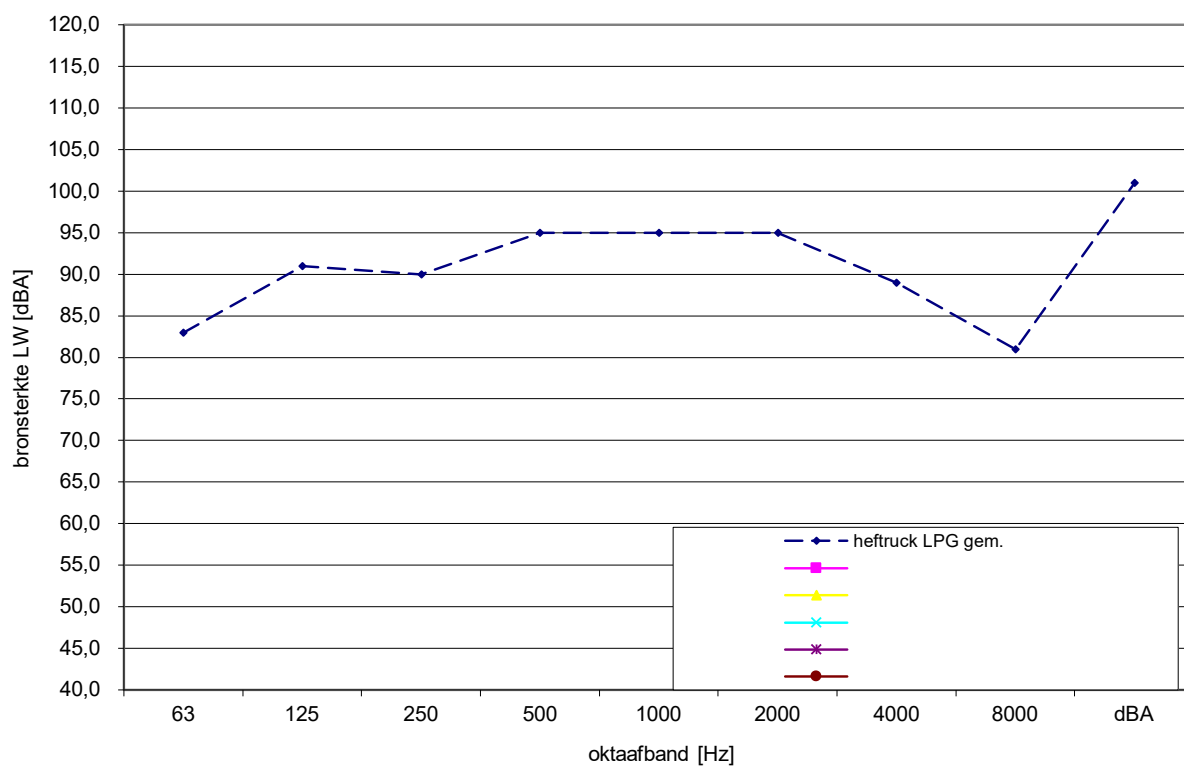
Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	0,0
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	97,7	0,0
vrachtwagen gemiddeld 5-10 km/u	12	62,0	78,0	80,0	85,0	90,0	94,0	93,0	86,0	78,0	98,1	Peutz 2018
vrachtwagen gemiddeld 10-30 km/u	13	62,0	77,0	83,0	88,0	93,0	96,0	94,0	88,0	78,0	100,0	Peutz 2018
vrachtwagen piek (remmen/portieren)\	15	69,0	75,0	87,0	87,0	98,0	98,0	102,0	91,0	70,0	104,9	
vrachtwagen piek (optrekken)	16	71,0	77,0	89,0	89,0	100,0	100,0	104,0	93,0	72,0	106,9	CROW / Peutz



Overzicht bronvermogens					
Project :	Van Ravenswaaij Echteld			d.d.	16-nov-23
Projectnummer:	23-124	bijlage:	II	blad:	1a
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
heftruck LPG gem.	95	77,0	83,0	91,0	90,0	95,0	95,0	95,0	89,0	81,0	101,1	diverse metingen 1990-2000



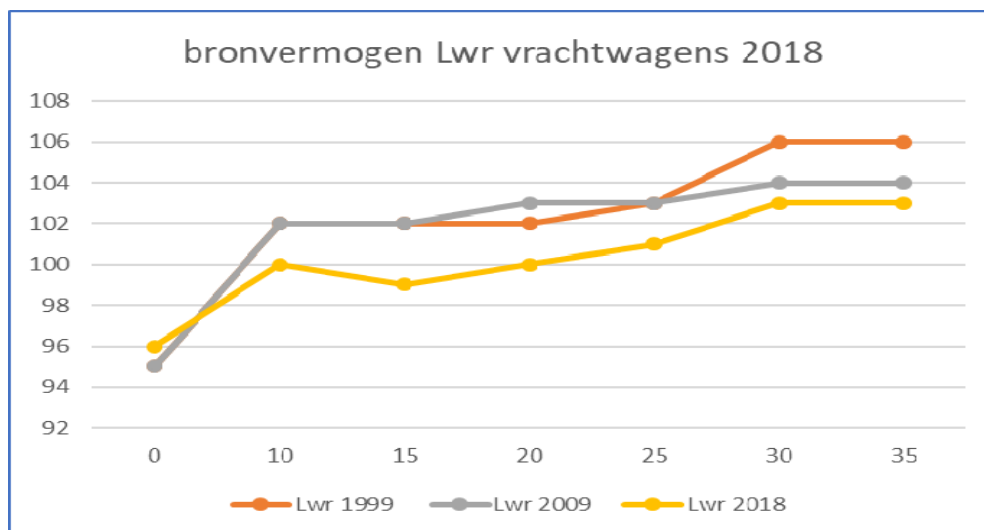


Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999 en blad Geluid d.d. maart 2013 en maart 2019) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt in 2018 op een waarde van ca 100 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 20 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk).

Equivalenteniveaus

Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij ca 500 vrachtwagens, gemeten in de periode na 1999-2018. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Het gaat in 2018 vrijwel uitsluitend om vrachtwagens met Euro5- en Euro6-motor.



Opdrachtnummer

23-124

datum

16 november 2023

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523 125

auteur

ir. Peter van der Boom

De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 5 – 20 km/uur.

TABEL 1	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-20 km/u	100	ca 10 – 20 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	98	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	96	-



Piekniveaus

Piekniveaus bij vrachtwagens ontstaan ten gevolge van remlucht, optrekken en remmen en het dichtslaan van portieren.

Onderzoek van Peutz (zie hierboven) heeft uitgewezen dat de geluidemissie van verbrandingsmotoren bij lage snelheden sinds 2009 is verlaagd met ca 2 dB(A) t.g.v. ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de uitstoot van schadelijke stoffen te minimaliseren. Dat betekent dat bij optrekken het eerder gehanteerde piekbronvermogen van 109-110 dB(A) kan worden beperkt tot 107-108 dB(A).

De piekniveaus t.g.v. optrekken blijken sterk afhankelijk van het rijgedrag en de positie op het terrein; waar langzaam gereden moet worden wordt opgetrokken in laag toerental.

Onderstaande tabel 2 geeft een overzicht van de gehanteerde piekniveaus bij verschillende adviesbureaus en in de literatuur. Ook zijn metingen van ons bureau toegevoegd.

TABEL 2		Bronvermogensniveau L_w in dB(A)
geluidbron	L_w in dB(A)	opmerkingen
Vrachtwagen optrekken, voorzijde	109	CROW publ. 171, 2002
Vrachtwagens optrekken	108	De Roever, DPA, Peutz 2015-2018
Vrachtwagen optrekken	105	TNO, 2006
Vrachtwagens optrekken in situ gemeten	102-108	Van der Boom, 2018-2020
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	103-107	DGMR, Mercedes, 2017
Vrachtwagens optrekken laad/loslocatie	101-107	DGMR, Volvo, 2017
Vrachtwagens remlucht (incl demper)	105	Conform Piek/CROW 171
Vrachtwagen dichtslaan portieren	102-105	Van der Boom, 2018-2020

Op basis van bovenstaande is uitgaande van rustig rijgedrag (laag toeren) uitgegaan van een piekbronvermogen bij optrekken van 105 dB(A) en bij hoog toeren van 107 dB(A). Voor remluchtafblazen is uitgegaan van 105 dB(A) (met de verplichte demper). Portieren (dichtslaan) leiden tot piekniveaus van hooguit ca 105 dB(A). Dat betekent dat bij aankomende vrachtwagens (dus geen optrekken) de piekbronniveaus op 105 dB(A) worden gesteld.

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	nov 2023
Figuur 2	nov 2023
Invoergegevens	Juni / nov 2023
Rekenresultaten	nov 2023

onderwerp

Handelskwekerij Van
Ravenswaaij Echteld

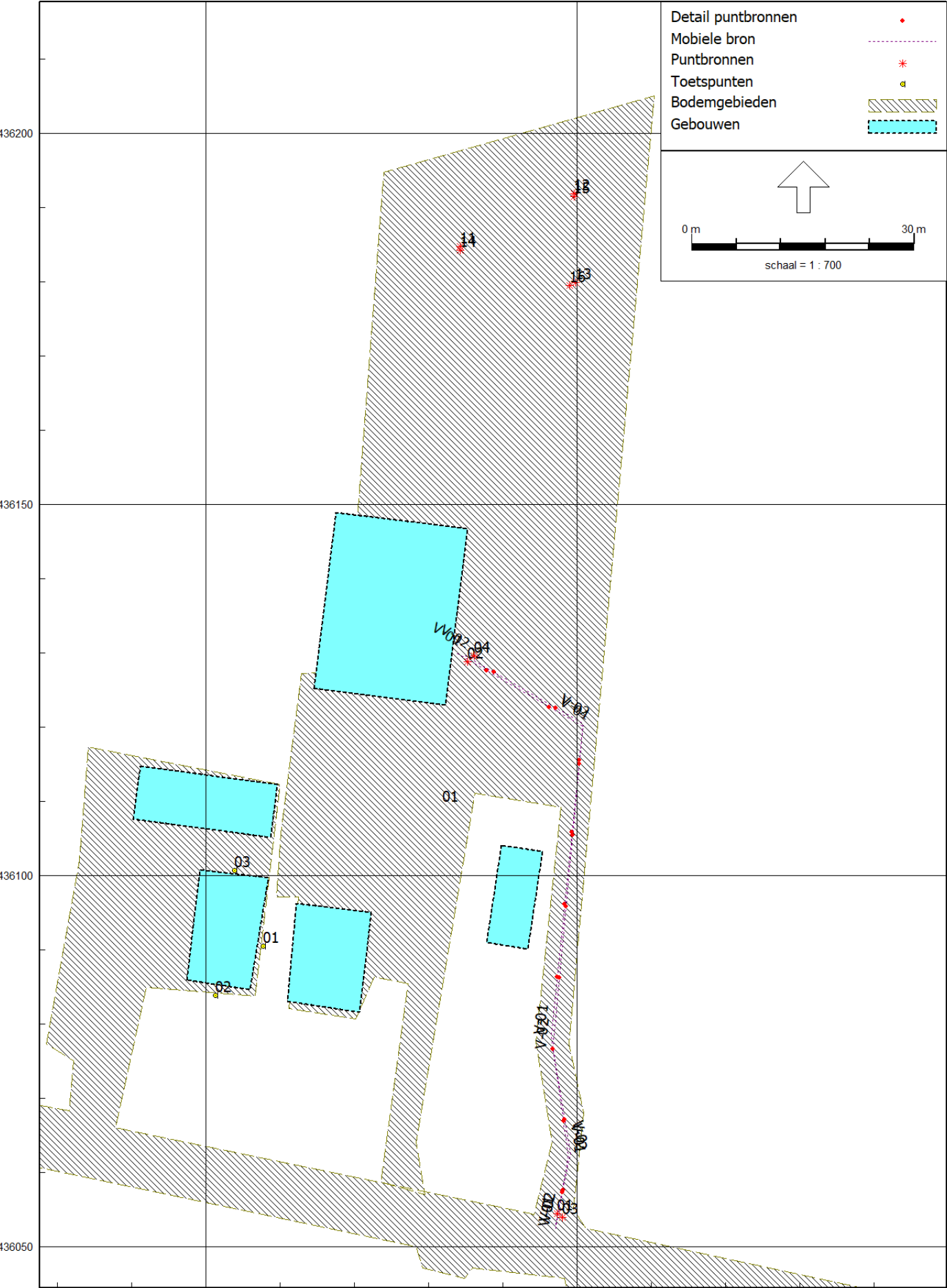
opdrachtnummer

23-124

bestand

23-124r2





Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Stationsweg 25 oost	163207,73	436090,49	1,50	24,4	--	--	--	24,4	62,1
01_B	Stationsweg 25 oost	163207,73	436090,49	5,00	30,6	--	--	--	30,6	67,5
02_A	Stationsweg 25 zuid	163201,33	436083,84	1,50	22,9	--	--	--	22,9	63,8
02_B	Stationsweg 25 zuid	163201,33	436083,84	5,00	29,7	--	--	--	29,7	66,7
03_A	Stationsweg 25 noord	163203,85	436100,75	1,50	25,7	--	--	--	25,7	63,6
03_B	Stationsweg 25 noord	163203,85	436100,75	5,00	30,0	--	--	--	30,0	66,5
04_A	Stationsweg 27a	163317,80	436058,47	1,50	28,3	--	--	--	28,3	64,7
04_B	Stationsweg 27a	163317,80	436058,47	5,00	30,3	--	--	--	30,3	65,4
05_A	Stationsweg 2	163277,91	436016,37	1,50	28,4	--	--	--	28,4	66,1
05_B	Stationsweg 2	163277,91	436016,37	5,00	30,2	--	--	--	30,2	66,5

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2023\23-124 Stationsweg 27 Echteld\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B	05_A	05_B
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	18,4	21,3	12,3	20,4	14,5	19,6	23,4	25,6	22,9	24,2
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	18,0	20,9	12,2	20,0	15,1	19,4	22,9	24,5	22,7	24,5
V-01	route I vrachtwagens	17,9	27,1	20,0	26,2	22,5	26,8	17,8	20,7	19,6	22,3
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	17,5	20,6	11,8	19,8	14,3	18,7	22,4	24,0	22,1	23,7
V-02	route I pers. auto's	14,5	24,2	16,8	23,3	20,4	24,5	15,2	17,8	16,9	19,6
01	pieken vrachtwagens	-46,2	-37,6	-41,3	-38,0	-54,9	-40,0	-45,0	-42,3	-39,5	-36,7
02	pieken vrachtwagens	-48,0	-45,5	-61,6	-47,7	-51,9	-49,8	-46,0	-43,5	-52,3	-50,0
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	-53,1	-50,1	-59,1	-51,0	-56,9	-51,9	-48,1	-45,9	-48,6	-47,2
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	-53,5	-50,5	-59,2	-51,5	-56,3	-52,0	-48,5	-46,8	-48,7	-47,0
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	-53,9	-50,9	-59,6	-51,6	-57,2	-52,7	-49,0	-47,4	-49,3	-47,8
04	pieken pers. auto's	-54,1	-51,5	-64,6	-53,5	-57,4	-55,1	-56,4	-53,0	-58,5	-56,1
03	pieken pers. auto's	-55,4	-47,7	-51,9	-48,2	-62,0	-50,5	-55,8	-52,6	-49,4	-46,3
	Totaal	24,4	30,6	22,9	29,7	25,7	30,0	28,3	30,3	28,3	30,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving							
01_A	Stationsweg 25 oost	163207,73	436090,49	1,50	52,8	--	--	
01_B	Stationsweg 25 oost	163207,73	436090,49	5,00	61,4	--	--	
02_A	Stationsweg 25 zuid	163201,33	436083,84	1,50	57,7	--	--	
02_B	Stationsweg 25 zuid	163201,33	436083,84	5,00	61,0	--	--	
03_A	Stationsweg 25 noord	163203,85	436100,75	1,50	55,1	--	--	
03_B	Stationsweg 25 noord	163203,85	436100,75	5,00	59,0	--	--	
04_A	Stationsweg 27a	163317,80	436058,47	1,50	54,0	--	--	
04_B	Stationsweg 27a	163317,80	436058,47	5,00	56,8	--	--	
05_A	Stationsweg 2	163277,91	436016,37	1,50	59,5	--	--	
05_B	Stationsweg 2	163277,91	436016,37	5,00	62,3	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Stationsweg 25 oost
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Stationsweg 25 oost	163207,73	436090,49	1,50	52,8	--	--
01	pieken vrachtwagens	163247,40	436054,43	1,00	52,8	--	--
V-01	route I vrachtwagens	163247,19	436052,52	1,20	51,5	--	--
02	pieken vrachtwagens	163235,29	436128,79	1,00	51,0	--	--
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163234,27	436184,27	1,00	45,9	--	--
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,07	436179,49	1,00	45,5	--	--
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,67	436191,45	1,00	45,1	--	--
04	pieken pers. auto's	163236,14	436129,64	1,00	44,9	--	--
03	pieken pers. auto's	163248,04	436054,01	1,00	43,7	--	--
V-02	route I pers. auto's	163247,19	436052,94	0,80	40,3	--	--
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	163234,27	436184,72	1,00	36,9	--	--
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,82	436179,94	1,00	36,5	--	--
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,67	436191,90	1,00	36,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	52,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - Stationsweg 25 zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Stationsweg 25 zuid	163201,33	436083,84	1,50	57,7	--	--
01	pieken vrachtwagens	163247,40	436054,43	1,00	57,7	--	--
V-01	route I vrachtwagens	163247,19	436052,52	1,20	53,5	--	--
03	pieken pers. auto's	163248,04	436054,01	1,00	47,1	--	--
V-02	route I pers. auto's	163247,19	436052,94	0,80	42,5	--	--
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163234,27	436184,27	1,00	39,9	--	--
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,07	436179,49	1,00	39,8	--	--
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,67	436191,45	1,00	39,4	--	--
02	pieken vrachtwagens	163235,29	436128,79	1,00	37,4	--	--
04	pieken pers. auto's	163236,14	436129,64	1,00	34,4	--	--
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	163234,27	436184,72	1,00	30,9	--	--
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,82	436179,94	1,00	30,8	--	--
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,67	436191,90	1,00	30,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	57,7	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - Stationsweg 25 noord
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Stationsweg 25 noord	163203,85	436100,75	1,50	55,1	--	--
V-01	route I vrachtwagens	163247,19	436052,52	1,20	55,1	--	--
02	pieken vrachtwagens	163235,29	436128,79	1,00	47,1	--	--
V-02	route I pers. auto's	163247,19	436052,94	0,80	45,3	--	--
01	pieken vrachtwagens	163247,40	436054,43	1,00	44,1	--	--
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,07	436179,49	1,00	42,7	--	--
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163234,27	436184,27	1,00	42,1	--	--
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,67	436191,45	1,00	41,9	--	--
04	pieken pers. auto's	163236,14	436129,64	1,00	41,6	--	--
03	pieken pers. auto's	163248,04	436054,01	1,00	37,0	--	--
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,82	436179,94	1,00	33,7	--	--
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	163234,27	436184,72	1,00	33,0	--	--
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,67	436191,90	1,00	32,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	55,1	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - Stationsweg 27a
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Stationsweg 27a	163317,80	436058,47	1,50	54,0	--	--
01	pieken vrachtwagens	163247,40	436054,43	1,00	54,0	--	--
02	pieken vrachtwagens	163235,29	436128,79	1,00	53,0	--	--
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163234,27	436184,27	1,00	51,0	--	--
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,07	436179,49	1,00	50,5	--	--
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,67	436191,45	1,00	50,0	--	--
V-01	route I vrachtwagens	163247,19	436052,52	1,20	47,9	--	--
03	pieken pers. auto's	163248,04	436054,01	1,00	43,2	--	--
04	pieken pers. auto's	163236,14	436129,64	1,00	42,6	--	--
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	163234,27	436184,72	1,00	41,9	--	--
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,82	436179,94	1,00	41,5	--	--
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,67	436191,90	1,00	41,0	--	--
V-02	route I pers. auto's	163247,19	436052,94	0,80	37,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	54,0	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - Stationsweg 2
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Stationsweg 2	163277,91	436016,37	1,50	59,5	--	--
01	pieken vrachtwagens	163247,40	436054,43	1,00	59,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens	163247,19	436052,52	1,20	52,1	--	--
14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163234,27	436184,27	1,00	50,5	--	--
16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,07	436179,49	1,00	50,3	--	--
15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	163249,67	436191,45	1,00	49,7	--	--
03	pieken pers. auto's	163248,04	436054,01	1,00	49,6	--	--
02	pieken vrachtwagens	163235,29	436128,79	1,00	46,7	--	--
V-02	route I pers. auto's	163247,19	436052,94	0,80	41,9	--	--
11	minishovel kuilhoek/pottenveld	163234,27	436184,72	1,00	41,4	--	--
13	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,82	436179,94	1,00	41,3	--	--
12	minishovel kuilhoek/pottenveld	163249,67	436191,90	1,00	40,7	--	--
04	pieken pers. auto's	163236,14	436129,64	1,00	40,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	59,5	--	--

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
--	11658	0	22:16, 8 jun 2023	-25	9	V-01	route I vrachtwagens	Polylijn	163247,19	436052,52	163233,59	436130,06
--	11659	0	15:39, 7 jun 2023	-34	9	V-02	route I pers. auto's	Polylijn	163247,19	436052,94	163234,65	436129,85

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
--	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	5	87,99	87,99
--	0,80	0,80	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	5	86,78	86,78

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	9,92	41,86	A	2	--	--	37,88	--	--	10	10,00	9	62,00	77,00	83,00	88,00
--	9,96	44,16	A	12	--	--	30,16	--	--	10	10,00	9	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
--	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	77,00	83,00	88,00
--	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	93,00	96,00	94,00	88,00	78,00	100,03
--	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld
--	11660	0	22:16, 8 jun 2023	01	pieken vrachtwagens	Punt	163247,40	436054,43	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11661	0	22:16, 8 jun 2023	02	pieken vrachtwagens	Punt	163235,29	436128,79	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11662	0	22:17, 8 jun 2023	03	pieken pers. auto's	Punt	163248,04	436054,01	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11663	0	22:17, 8 jun 2023	04	pieken pers. auto's	Punt	163236,14	436129,64	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11665	0	15:01, 16 nov 2023	11	minishovel kuilhoek/pottenveld	Punt	163234,27	436184,72	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11666	0	15:02, 16 nov 2023	12	minishovel kuilhoek/pottenveld	Punt	163249,67	436191,90	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11667	0	15:02, 16 nov 2023	13	minishovel kuilhoek/pottenveld	Punt	163249,82	436179,94	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11668	0	15:03, 16 nov 2023	14	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	Punt	163234,27	436184,27	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11669	0	15:03, 16 nov 2023	15	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	Punt	163249,67	436191,45	1,00	1,00	1,00	0,00
--	11670	0	15:03, 16 nov 2023	16	minishovel kuilhoek/pottenveld piek	Punt	163249,07	436179,49	1,00	1,00	1,00	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,393	--	--	0,1672	--	--	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,393	--	--	0,1672	--	--	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,393	--	--	0,1672	--	--	18,56	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee
--	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
--	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	71,00	77,00	89,00	89,00	100,00	100,00	104,00	93,00	72,00	106,88
--	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11
--	77,00	83,00	91,00	90,00	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11
--	86,00	92,00	100,00	99,00	104,00	104,00	104,00	98,00	90,00	110,11
--	86,00	92,00	100,00	99,00	104,00	104,00	104,00	98,00	90,00	110,11
--	86,00	92,00	100,00	99,00	104,00	104,00	104,00	98,00	90,00	110,11

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Stationsweg 25 oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Stationsweg 25 zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Stationsweg 25 noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Stationsweg 27a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Stationsweg 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
23-124 handelskwekerij Van Ravenswaaij Echteld

Bijlage III/ juni 2023
bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	nieuw gebouw	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	schuren	6,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning	2,44	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		4,70	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		4,04	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		5,30	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning	3,12	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning	4,98	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	2,31	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	schuur	4,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
23-124 handelskwekerij Van Ravenswaaij Echteld

Bijlage III/ juni 2023
gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 6-6-2023
Laatst ingezien door	Peter op 8-6-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

23-124

datum

16 november 2023

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523 125

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Juni 2023
berekeningen	Juni 2023

auteur

ir. Peter van der Boom



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de “schrikkelcirculaire”). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidsniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

