



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
woning Klaarwater 2
te Hoevelaken (milieuzonering)**

Versie 17 februari 2022



opdrachtnummer

21-354

datum

17 februari 2022

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 26 79 198

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	8
2.1 Bedrijfsactiviteiten	8
2.2 Bronvermogensniveaus	9
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Geluidoverdracht	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
3.4 Geluidbelasting	12
3.5 Maximale geluidniveaus	12
3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	14
4.2 Maximale geluidniveaus	14
4.3 Ruimtelijke toets	14
4.4 Maatregelen	14
4.5 Verkeersaantrekkende werking	14

BIJLAGEN

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoewelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina i

datum

17 februari 2022



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woning aan Klarwater 2 te Hoevelaken t.g.v. de omgeving van het nabijgelegen transportbedrijf. 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 een rustige woonwijk. Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond en nacht.

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

De activiteiten bij het transportbedrijf omvatten uitsluitend transportbewegingen van 1 vrachtwagen en maximaal 5 personenauto's overdag.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het transportbedrijf bedraagt in immissiepunt 1 bij de nieuwe woning Klarwater 2 hooguit 15 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens (2 x per dag) bedragen in immissiepunt 1 bij de nieuwe woning hooguit 57 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus worden bij de nieuwe woning niet overschreden, er zal dus een goed woon- en leefklimaat heersen. Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering omdat ruimschoots aan de eisen het Activiteitenbesluit kan worden voldaan. Gezien de conclusies zijn er geen maatregelen nodig.

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

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klarwater 2
Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 1

datum

17 februari 2022



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op een woning aan Klarwater 2 te Hoevelaken t.g.v. de omgeving van het nabijgelegen transportbedrijf.

Vastgesteld moet worden of;

- bij de woning 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 het transportbedrijf omvatten uitsluitend transportbewegingen van 1 vrachtwagen en maximaal 5 personenauto's overdag.

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 rustig landelijk gebied.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klarwater 2
Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

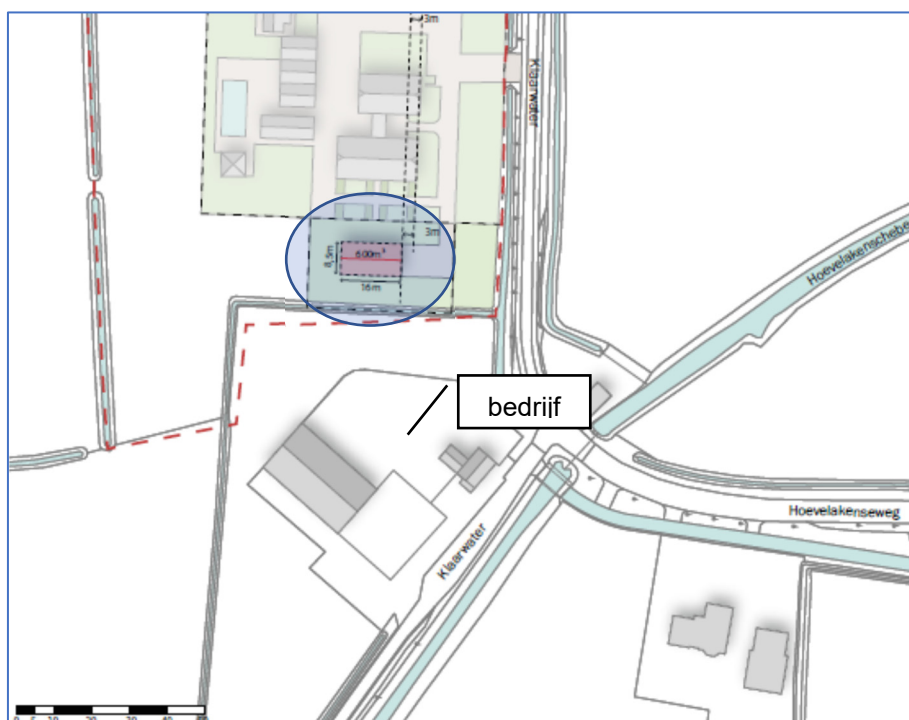
21-354r3

bladzijde

pagina 2

datum

17 februari 2022



Figuur I.1 overzicht locatie (nieuwe woning omcirkeld).



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.

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

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 3

datum

17 februari 2022



TABEL I.1	Richtafstanden en bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel					
	Richtafstand in meters		Lw [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 transportbedrijf (cat. 3.1), geldt een richtafstand in dit gebied van 50 m uitgaande van een omgeving 'rustige woonwijk'. Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoevelaken

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. De richtafstand is kleiner dan 50 m zodat nader onderzoek nodig is.

opdrachtnummer

21-354

Stap 2

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

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (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 $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)

- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 4

datum

17 februari 2022

Stap 3

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

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (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 $L_{A,r,LT}$ (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 dan dient dit 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 rustige woonwijk.

Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente 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 ($L_{A,r,LT}$) 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.2 (cf 2.17a en 2.17c, voor agrarische bedrijven 2.17^e, glastuinbouw, 2.17f).

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 5

datum

17 februari 2022



TABEL I.2	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 in/aanpandige woningen ¹	50	70	45	65	40	60
	35	55	30	50	25	45
	Grenswaarden woning/ 50 m grens inrichting op gezoneerd industrieterrein					
Gevel gevoelige gebouwen	50	-	45	-	40	-
	Grenswaarden woning, inrichting op industrieterrein					
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	55	75	50	70	45	65
	35	55	30	50	25	45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

De waarden voor agrarische bedrijven en glastuinbouwbedrijven gelden niet in een gebied waar krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn opgesteld. Daar gelden de waarden uit deze verordening.

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

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoevelaken

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

opdrachtnummer

21-354

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 $L_{A,max}$ vaststellen.

bestand

21-354r3

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) indien binnen geluidgevoelige 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.

bladzijde

pagina 6

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.

datum

17 februari 2022

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

Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 7

datum

17 februari 2022



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 installaties bij het bedrijf.

Transport, laden en lossen

- Rijbewegingen van een vrachtwagen vinden plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 1 transport (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen eveneens route I; het gaat in totaal om 5 auto's (10 bewegingen) per dag.

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	5	0	0	5

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 8

datum

17 februari 2022



2.2 Bronvermogensniveaus

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

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 9

datum

17 februari 2022



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
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 1 immissiepunt bij de nieuwe woning Klaarwater 2 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 5.2 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.

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).

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 10

datum

17 februari 2022



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand 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 meteocondities
 - C_m = meteocorrectie (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 bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau 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 bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (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}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 11

datum

17 februari 2022



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 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).

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

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Klaarwater 2	15	--	--	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.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Klaarwater 2	57	--	--	65	60	55	0

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoewelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 12

datum

17 februari 2022



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 evenredig verkeersverdeling in noordelijke en zuidelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Klaarwater 2

Hoewelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 13

datum

17 februari 2022



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het transportbedrijf bedraagt in immissiepunt 1 bij de nieuwe woning Klarwater 2 hooguit 15 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. de vrachtwagens (2 x per dag) bedragen in immissiepunt 1 bij de nieuwe woning hooguit 57 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus worden bij de nieuwe woning niet overschreden, er zal dus een goed woon- en leefklimaat heersen.

Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering omdat ruimschoots aan de eisen het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

4.4 Maatregelen

Gezien de conclusies zijn er geen maatregelen nodig.

4.5 Verkeersaantrekkende werking

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

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoevelaken

opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3

bladzijde

pagina 14

datum

17 februari 2022

Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

21-354

datum

17 februari 2022

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 26 79 198

Tekening nr	versiedatum
1	Febr 2022
2	
3	

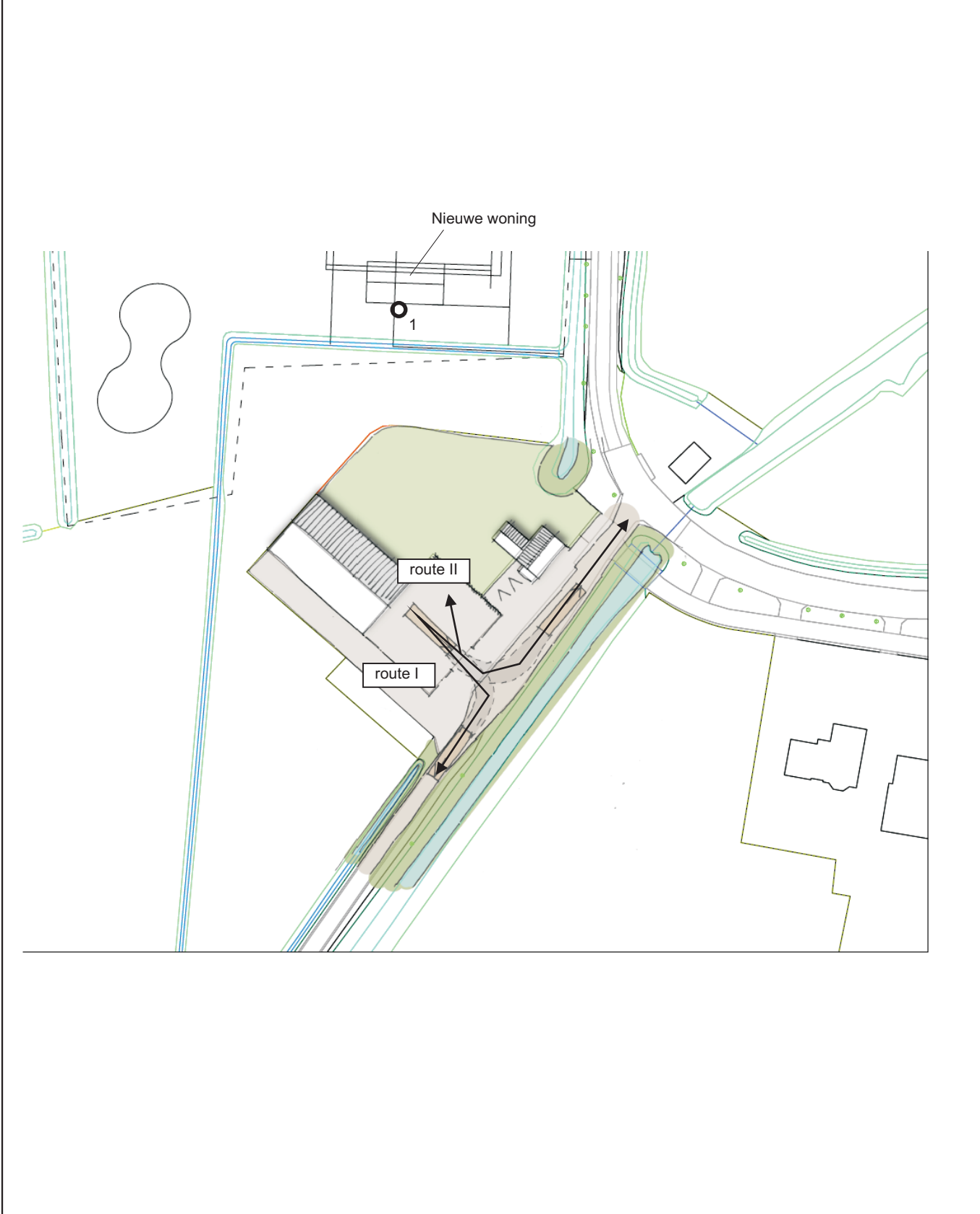
auteur

ir. Peter van der Boom



tekening 1	<p>1 ○ immissiepunt</p> <p>↔ rijroute</p>	<p>N</p>
schaal -		
project-nummer : 21 - 354		
versie : febr 2022		

Situatie-overzicht transportbedrijf Klaarwater Hoevelaken





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

21-354

datum

17 februari 2022

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 26 79 198

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Febr 2022
2	Dec 2021
3	
4	
5	

auteur

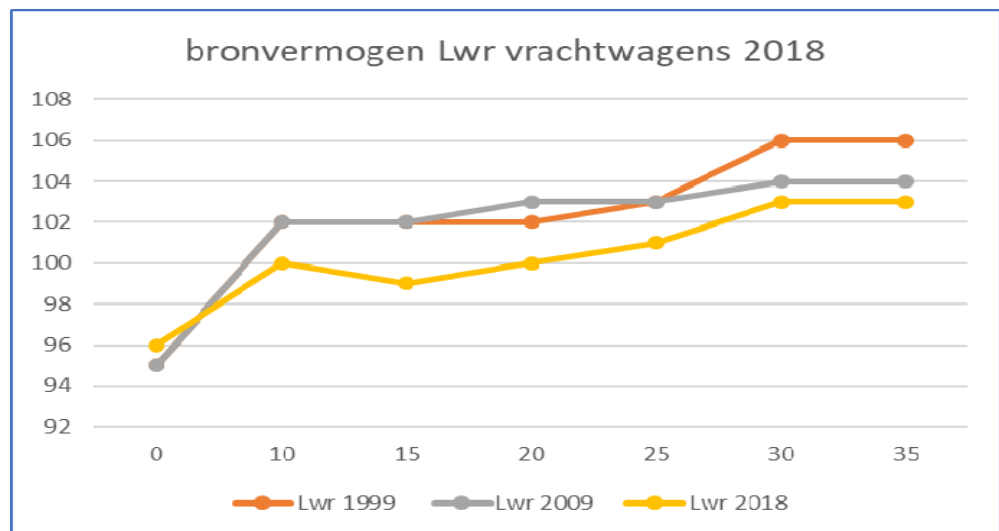
ir. Peter van der Boom



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 rijnsnelheden van 10 – 20 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk).

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
21-354

datum
17 februari 2022

opdrachtgever
Buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT
030 - 26 79 198

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	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
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 maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	96	-

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Klaarwater	Hoevelaken		d.d.	2-feb-22
Projectnummer:		21-354	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	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	avond		nacht
		route	[m]	[km/u]								
route I vrachtwagens	V-01	11	50,11	10	1	0	0	44,2	-	-		
route II pers. auto's	V-02	11	54,03	10	5	0	0	36,9	-	-		

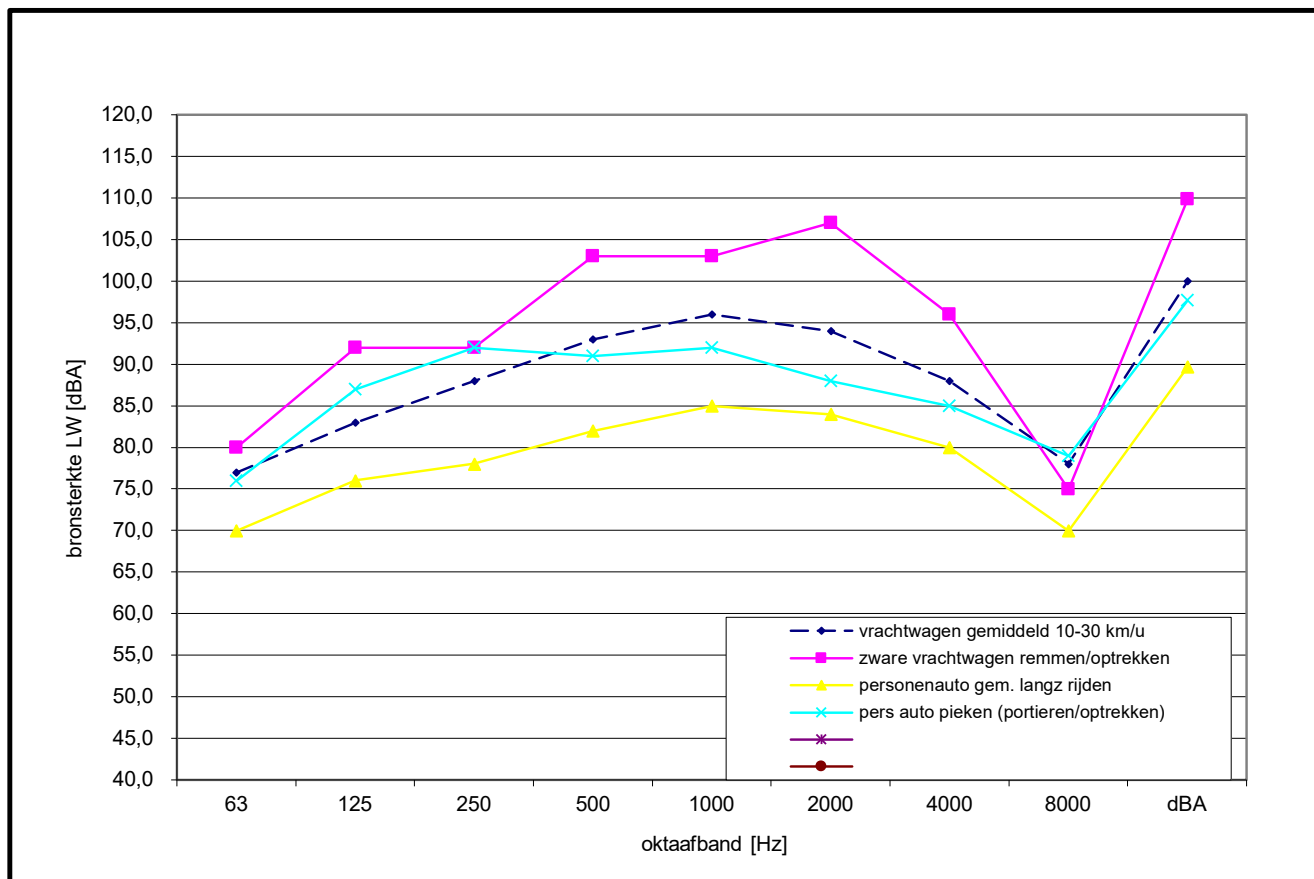
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen	
	punten	[uren]			[uren]			dag	Cb [dB]	avond		nacht
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag				

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobile bronnen gaat als volgt:	
	$C_b = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	C_b = 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	
	$C_b = "-10 \log \{ t / T \}"$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens				
Project :	Klaarwater	Hoevelaken		d.d. 23-dec-21
Projectnummer:	21-354	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
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	pieken
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen
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





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Febr 2022
Figuur 2	Febr 2022
Figuur 3	
Invoergegevens	Febr 2022
Rekenresultaten	Febr 2022

onderwerp

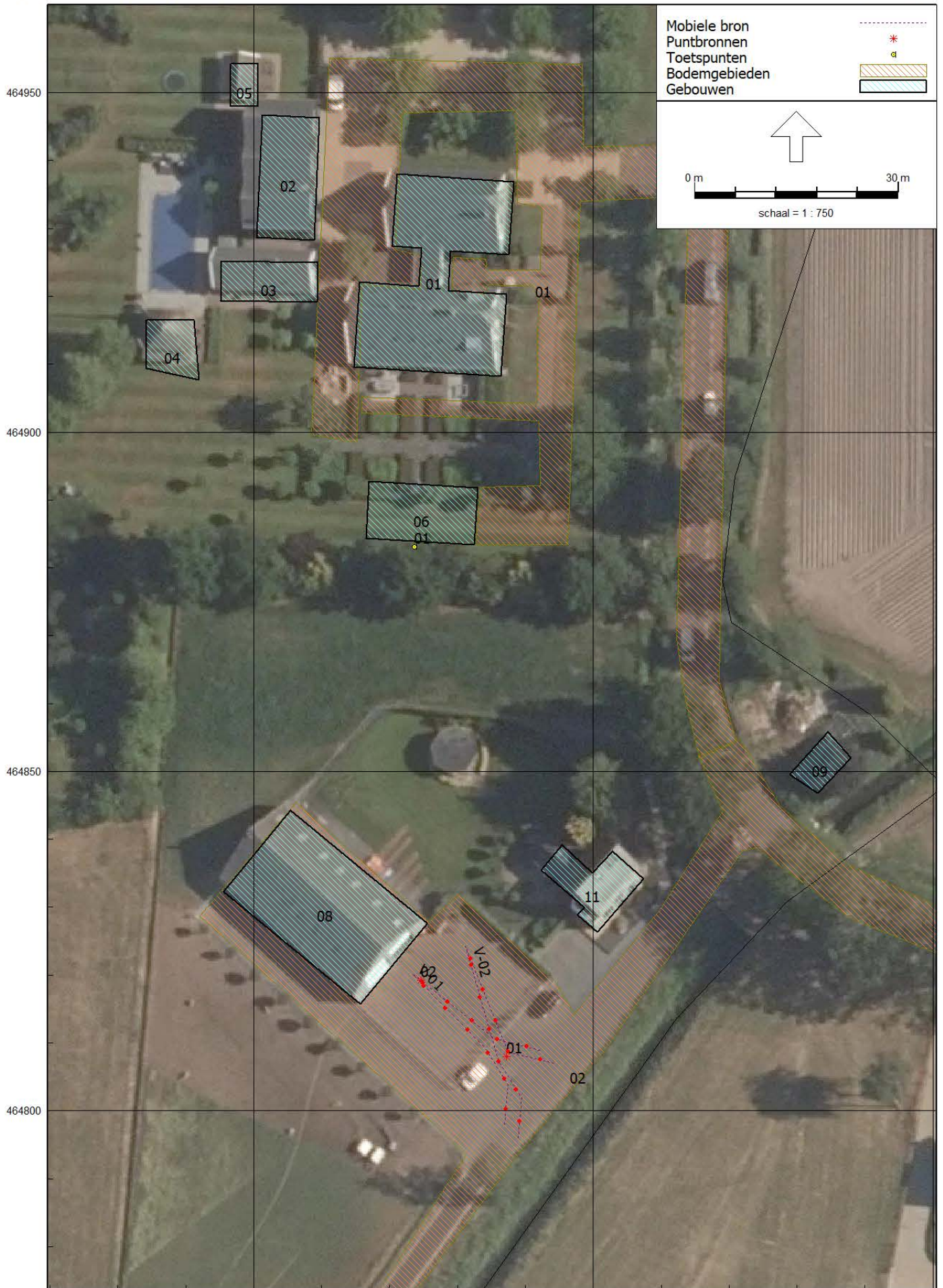
Akoestisch onderzoek
Klaarwater 2
Hoewelaken

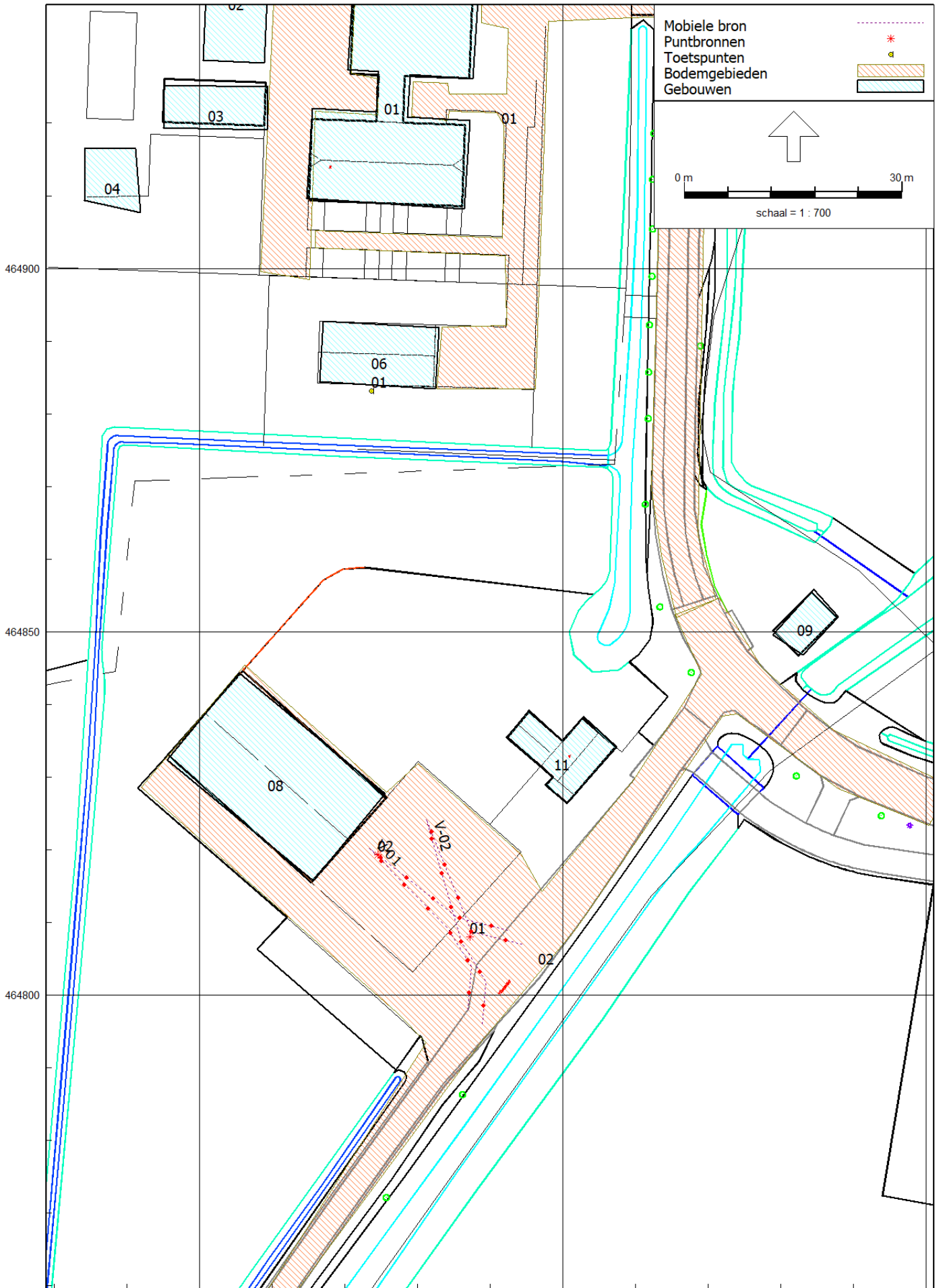
opdrachtnummer

21-354

bestand

21-354r3





Rapport: Resultatentabel
Model: model febr 2022
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	woning Klarwater 2	161623,65	464883,10	1,50	15,1	--	--	--	15,1	64,0	
01_B	woning Klarwater 2	161623,65	464883,10	5,00	18,4	--	--	--	18,4	64,8	

Rapport: Toetsingstabel
Model: model febr 2022
Map: F:\Geonoise\2021\21-354 Klarwater Hoevelaken\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B
V-01	route I vrachtwagens	12,9	16,3
02	piekniveaus vrachtwagens	-50,1	-46,4
01	piekniveaus vrachtwagens	-41,9	-38,8
V-02	route II pers. auto's	11,1	14,3
	Totaal	15,1	18,4
	(geen toetssoort)	--	--
	Overschrijding	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: model febr 2022
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	woning Klarwater 2	161623,65	464883,10	1,50	57,2	--	--	--	
01_B	woning Klarwater 2	161623,65	464883,10	5,00	60,3	--	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: model febr 2022
LAmx bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - woning Klarwater 2
Groep: (hoofdgroep)

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Klarwater 2	161623,65	464883,10	1,50	57,2	--	--
01	piekniveaus vrachtwagens	161637,27	464808,00	1,00	57,2	--	--
02	piekniveaus vrachtwagens	161624,59	464819,25	1,00	48,9	--	--
V-01	route I vrachtwagens	161636,91	464798,00	1,20	48,0	--	--
V-02	route II pers. auto's	161638,91	464796,00	0,80	38,5	--	--
LAmx	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	57,2	--	--

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
--	9355	0	14:00, 2 feb 2022	-219	11	V-01	route I vrachtwagens	Polylijn	161636,91	464798,00	161642,44	464808,89
--	9360	0	14:02, 2 feb 2022	-246	11	V-02	route II pers. auto's	Polylijn	161638,91	464796,00	161644,58	464806,93

Model: model febr 2022
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	6	50,11	50,11
--	0,80	0,80	0,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	6	54,03	54,03

Model: model febr 2022
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
--	5,92	15,39	A	1	--	--	44,21	--	--	10	5,00	11	62,00	77,00	83,00	88,00
--	5,92	17,68	A	5	--	--	36,89	--	--	10	5,00	11	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: model febr 2022
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	74,00	89,85	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: model febr 2022
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	74,00	89,85

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type
--	9359	0	14:03, 2 feb 2022	01	piekniveaus vrachtwagens	Punt	161637,27	464808,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
--	9358	0	13:59, 2 feb 2022	02	piekniveaus vrachtwagens	Punt	161624,59	464819,25	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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	Lw 31	Lw 63	Lw 125
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00
--	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
--	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,00	80,00	92,00
--	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,00	80,00	92,00

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88

Model: model febr 2022
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	woning Klarwater 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	harde odem	0,00
02	harde bodem	0,00

Model: model febr 2022
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	Refl. 1k
01		4,95	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		6,64	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		4,13	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		3,54	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		2,57	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	nwe woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		5,18	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		2,24	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		5,29	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model febr 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model febr 2022

Model eigenschap

Omschrijving	model febr 2022
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 23-12-2021
Laatst ingezien door	Peter op 17-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
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
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

21-354

datum

17 februari 2022

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030 - 26 79 198

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Dec 2021
berekeningen	Dec 2021



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 Wegverkeerslawaai (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 geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Klaarwater Hoevelaken			d.d.		1-dec-21			
Projectnummer:		21-354		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit	6,0 mvt/etm			Wegdektype		0 referentiewegdek			
		Percentage			Aantal periode					
		snelheid	uur%	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
	Licht	80		83,3%	0,0%	0,00%	6,0	0,0	0,0	
	Middelzwaar	80		0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
Zwaar	80		16,7%	0,0%	0,0%	1,0	0,0	0,0		
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	3 meter			weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand	2 meter			waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor	0,11			afstand rijlijn-waarneempunt		5,2 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek		Aftrek		Emissiegetal	
		dag	avond	nacht		art 3.5	dag	avond	nacht	
	Licht	47,17	0,00	0,00	0,00	1	46,17	-1,00	-1,00	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00	
	Zwaar	47,22	0,00	0,00	0,00	2	45,22	-2,00	-2,00	
					Totaal	48,73	3,13	3,13		
Berekening overdracht	Coptrek	-			Dafstand		7,16			
	Creflectie	-			Dlucht		0,04			
	Czichthoek	-			Dbodem		0,28			
					Dmeteo		0,12			
Geluidbelasting	Ldag	41,1 dB(A)								
	Lavond	-4,5 dB(A)								
	Lnacht	-4,5 dB(A)								
	Lden	38,1 dB								
	Etmaalwaarde (oud)	41,1 dB(A)								