



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

t.b.v. Halsedijk 17

te Mariënvelde

Versie 29 juni 2022



opdrachtnummer
22-055

datum
29 juni 2022

opdrachtgever
Buro Antares
Kryptonstraat 12
7031 GG Doetinchem

auteur
ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	4
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	9
2.1 Bedrijfsactiviteiten	9
2.2 Bronvermogensniveaus	10
2.3 Verkeersaantrekkende werking	10
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	11
3.1 Rekenmodel	11
3.2 Geluidoverdracht	12
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	13
3.4 Geluidbelasting	13
3.5 Maximale geluidniveaus	13
4 CONCLUSIES	15
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	15
4.2 Maximale geluidniveaus	15
4.3 Ruimtelijke toets	15
4.4 Maatregelen en binnenniveaus	15

BIJLAGEN

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina i

datum

29 juni 2022



SAMENVATTING

In opdracht van Buro Antares te Doetinchem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van de uit te breiden woning Halsedijk 17 te Mariënnelde t.g.v. het naastgelegen verhuurbedrijf(je).

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 woongebieden. 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).

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).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het verhuurbedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 t/m 4 bij de uitbreiding van de woning hooguit 50 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden met 5 dB(A) overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden/lossen (hooguit 2 x per dag) bedragen in de immissiepunten bij de uitbreiding hooguit 75 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden overschreden.

De richtwaarden voor de langtijdgemiddeld en maximale geluidniveaus worden bij de uitbreiding van de woning overschreden, overdag met hooguit 5 dB(A) respectievelijk 10 dB(A). Voor de toetsing van de langtijdgemiddelde niveaus kan stap 3 uit de VNG-brochure worden ingezet, met 5 dB(A) hogere richtwaarden; aan de richtwaarden kan dan worden voldaan. Voor de piekniveaus kan wellicht worden aangesloten bij het Activiteitenbesluit, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden (zie hoofdstuk 1). Gezien de beperkte activiteiten is de hinder zeer beperkt en zal dus in de praktijk een goed woon- en leefklimaat heersen.

Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering want kan voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Halsedijk 17
Mariënnelde

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 1

datum

29 juni 2022



Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de maximale geluidniveaus binnen overdag niet hoger zijn dan 55 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal $75 - 55 = 20$ dB(A), hetgeen bij nieuwbouw met gebruikelijke constructies haalbaar is (dubbele beglazing en goede kierdichting).

De hoogste belaste gevel (punt 2) lijkt bovendien als dove gevel te worden uitgevoerd (zonder te bewegen delen), waarmee dit punt als toetspunt kan vervallen.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 2

datum

29 juni 2022



1 INLEIDING

In opdracht van Buro Antares te Doetinchem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van de uit te breiden woning Halsedijk 17 te Mariënvælde t.g.v. het naastgelegen verhuurbedrijf(je).

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:

- Laden/lossen van materiaal, deels met een benzineheftruck
- Aankomst en vertrek 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. In de nabije omgeving van het verhuurbedrijf ligt een woning op enkele meters van de inrichting.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënvælde

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 3

datum

29 juni 2022



Figuur I.1 overzicht locatie.



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.

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

Stappenplan

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Aan de richtafstand kan niet worden voldaan zodat aanvullend akoestische onderzoek nodig is.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 4

datum

29 juni 2022



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 $L_{Ar,LT}$ (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:

- 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.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 5

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 woongebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is voornamelijk 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).

datum

29 juni 2022



Conform een uitspraak van de Afdeling van de raad van State moeten ook de geluidbelastingen in eventuele tuinen door bevoegd gezag worden beoordeeld.

(<https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RVS:2016:2690>) Daarvoor bestaan overigens geen normen.

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.3 (cf 2.17a en 2.17c, voor agrarische bedrijven 2.17^e, glastuinbouw, 2.17f).

TABEL I.3	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 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 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 35	75 55	50 30	70 50	45 25	65 45
Grenswaarden woning bij uitsluitend of in hoofdzaak agrarische bedrijven ²						
Ref. punt	Dag (06:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 22:00 uur)		Nacht (22:00 – 06:00 uur)	
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	45 35	70 55	40 30	65 50	35 25	60 45
Grenswaarden woning glastuinbouwbedrijven						
Ref. punt	Dag (06:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 06:00 uur)	
Gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen ¹	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

2 De grenswaarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) gelden bij agrarische bedrijven uitsluitend voor geluid van vast opgestelde installaties en toestellen. Het geluid van werkzaamheden en activiteiten wordt hierbij niet meegenomen.

onderwerp
Akoestisch onderzoek
Halsedijk 17
Mariënveld

opdrachtnummer
22-055

bestand
22-055r2

bladzijde
pagina 6

datum
29 juni 2022



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.

Uitzonderingen

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).

Omgevingswet / Besluit Kwaliteit Leefomgeving (30 dec 2021)

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden. De grenswaarden uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl), zijn gegeven in

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 7

datum

29 juni 2022



onderstaande tabel I.4. deze waarden worden opgenomen in de Omgevingswet die naar verwachting op 1 januari 2023 in werking zal treden.

Tabel I.4	Grenswaarden dB(A)		
Bron	Dag (07-19)	Avond (19-23)	Nacht (23-07)
Buiten woningen (gevel)			
Gemiddeld L _A ,lt alle bronnen	50	45	40
Piek (L _A max) tgv aandrijfgeluid	-	70	70
Piek (L _A max) tgv. overige geluideb.	-	65	65
In aan/inpandige woningen			
Gemiddeld L _A ,lt alle bronnen	35	30	25
Piek (L _A max) tgv aandrijfgeluid	-	55	55
Piek (L _A max) tgv. overige geluideb.	-	50	50

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 8

datum

29 juni 2022



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de laad/losactiviteiten met de heftruck. 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 naar verluidt geen akoestisch relevante installaties

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de benzineheftruck; dit komt ca 1 x per maand voor; de heftruck rijdt ca 20 x heen en weer tussen de openbare weg en de opslag (07-19 uur).
- Aan- en afvoer van materiaal vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 2 transporten (personenauto's) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen voertuigen over deze route.

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	Personenauto's	2	0	0	2
I	Heftruck laden/lossen	20	0	0	20

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 9

datum

29 juni 2022



2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is akoestisch niet relevant (opslag).

Stationaire installaties (buiten)

Er zijn geen akoestisch relevante installaties.

Mobiele bronnen

Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A).

Een benzine-heftruck heeft een bronvermogen van ca 101 dB(A) met pieken tot ca 105 dB(A).

Overzicht

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

onderwerp
Akoestisch onderzoek
Halsedijk 17
Mariënveld

opdrachtnummer
22-055

bestand
22-055r2

bladzijde
pagina 10

datum
29 juni 2022

TABEL II.2 geluidbron	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
personenauto langzaam rijdend	90	98	ca 10 km/uur, piek remmen e.d. archief
benzineheftruck	101	105	

2.3 Verkeersaantrekkende werking

Gezien de lage aantallen rijbewegingen speelt de geluidbelasting t.g.v. de verkeersaantrekkende werking geen rol.



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
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning (uitbreiding) op 1.5 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

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 11

datum

29 juni 2022



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

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 12

datum

29 juni 2022



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfscorrecties

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 2.5 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 installaties en 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 $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ 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	Uitbreiding zuid	40	-	-	45	40	35	0
2	Uitbreiding noord	50	-	-	45	40	35	5
3	Uitbreiding noord	43	-	-	45	40	35	0
4	Uitbreiding zuid	30	-	-	45	40	35	0

onderwerp
Akoestisch onderzoek
Halsedijk 17
Mariënveld

opdrachtnummer
22-055

Tabel III.2 geeft de geluidbelasting in relatie tot het Activiteitenbesluit.

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Grenswaarden Act besluit			
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	Uitbreiding zuid	40	-	-	50	45	40	0
2	Uitbreiding noord	50	-	-	50	45	40	0
3	Uitbreiding noord	43	-	-	50	45	40	0
4	Uitbreiding zuid	30	-	-	50	45	40	0

bestand
22-055r2

bladzijde
pagina 13

datum
29 juni 2022

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.3 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 en portieren van voertuigen (piekbronvermogen 98 dB(A)).

TABEL III.3		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. punten		L_{Amax} in dB(A)			Richtwaarden VNG			
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	Uitbreiding zuid	71	-	-	65	60	55	6
2	Uitbreiding noord	75	-	-	65	60	55	10
3	Uitbreiding noord	67	-	-	65	60	55	2
4	Uitbreiding zuid	66	-	-	65	60	55	1

Piekniveaus t.g.v. laden/lossen overdag worden in het Activiteitenbesluit buiten beschouwing gelaten (zie hoofdstuk 1).

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 14

datum

29 juni 2022



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het verhuurbedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 t/m 4 bij de uitbreiding van de woning hooguit 50 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden met 5 dB(A) overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden/lossen (hooguit 2 x per dag) bedragen in de immissiepunten bij de uitbreiding hooguit 75 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddeld en maximale geluidniveaus worden bij de uitbreiding van de woning overschreden, overdag met hooguit 5 dB(A) respectievelijk 10 dB(A).

Voor de toetsing van de langtijdgemiddelde niveaus kan stap 3 uit de VNG-brochure worden ingezet, met 5 dB(A) hogere richtwaarden; aan de richtwaarden kan dan worden voldaan.

Voor de piekniveaus kan wellicht worden aangesloten bij het Activiteitenbesluit, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden (zie hoofdstuk 1). Gezien de beperkte activiteiten is de hinder zeer beperkt en zal dus in de praktijk een goed woon- en leefklimaat heersen.

Het bedrijf wordt niet beperkt aan haar bedrijfsvoering want kan voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

4.4 Maatregelen en binnenniveaus

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de maximale geluidniveaus binnen overdag niet hoger zijn dan 55 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de gevel van minimaal $75 - 55 = 20$ dB(A), hetgeen bij nieuwbouw met gebruikelijke constructies haalbaar is (dubbele beglazing en goede kierdichting).

De hoogste belaste gevel (punt 2) lijkt bovendien als dove gevel te worden uitgevoerd (zonder te bewegen delen), waarmee dit punt als toetspunt kan vervallen.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
Halsedijk 17
Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 15

datum

29 juni 2022



In de Omgevingswet (verwachte inwerkingtreding januari 2023) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden 'veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen' gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor 'andere geluiden' gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode.

De piekgeluiden t.g.v. het bedrijf zullen dus kunnen voldoen aan de nieuwe grenswaarden.

Peter van der Boom.

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Halsedijk 17

Mariënveld

opdrachtnummer

22-055

bestand

22-055r2

bladzijde

pagina 16

datum

29 juni 2022



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

22-055

datum

29 juni 2022

opdrachtgever

Buro Antares

Kryptonstraat 12

7031 GG Doetinchem

Tekening nr	versiedatum
1	April 2022
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom



tekening 1

schaal -

project-nummer : 22 - 055

versie : juni 2022

1  immissiepunt



Situatie-overzicht Halsedijk 17 Marienvelde





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

22-055

datum

29 juni 2022

opdrachtgever

Buro Antares

Kryptonstraat 12

7031 GG Doetinchem

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	April 2022
2	April 2022
3	
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		halsedijk 17 Marienvelde		d.d.	28-jun-22
Projectnummer:		22-055	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 pers. auto's	V-01	32	79,88	10	2	0	0	43,8	-	-	
heftruck naar openb weg	V-03	6	29,76	5	20	0	0	27,8	-	-	

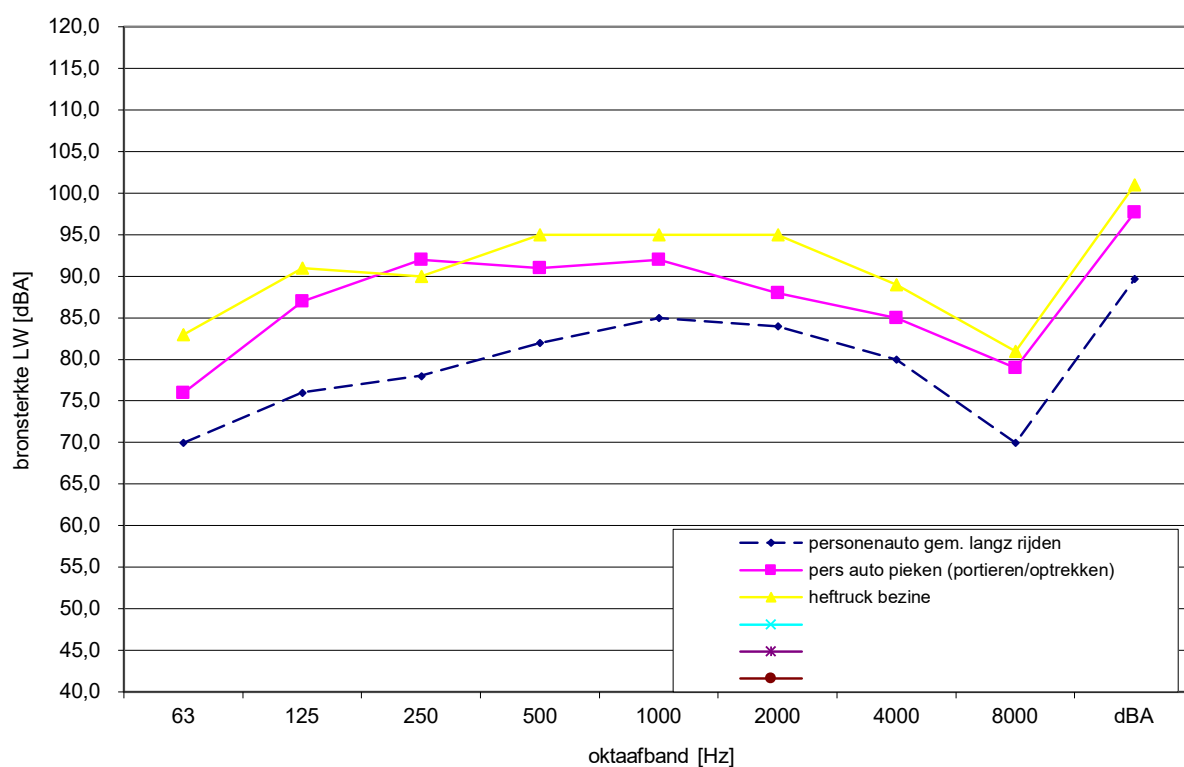
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	

Toelichting		
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:		
	Cb	= - 10 log{ (l x n)/(v x T x 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 :	halsedijk 17 Marienvelde				d.d. 19-apr-22
Projectnummer:	22-055	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	pieken
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
heftruck bezine	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





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

22-055

datum

29 juni 2022

opdrachtgever

Buro Antares

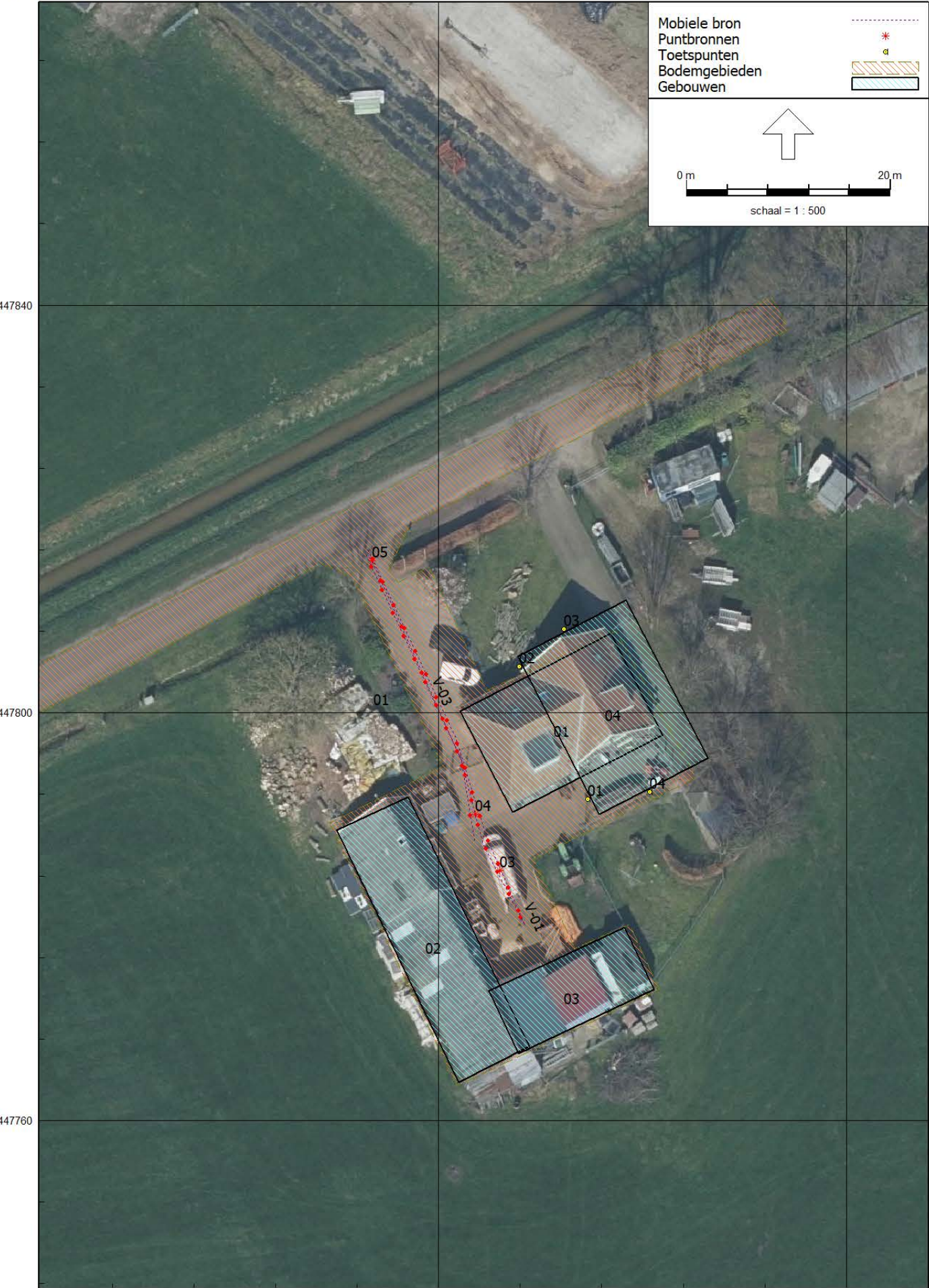
Kryptonstraat 12

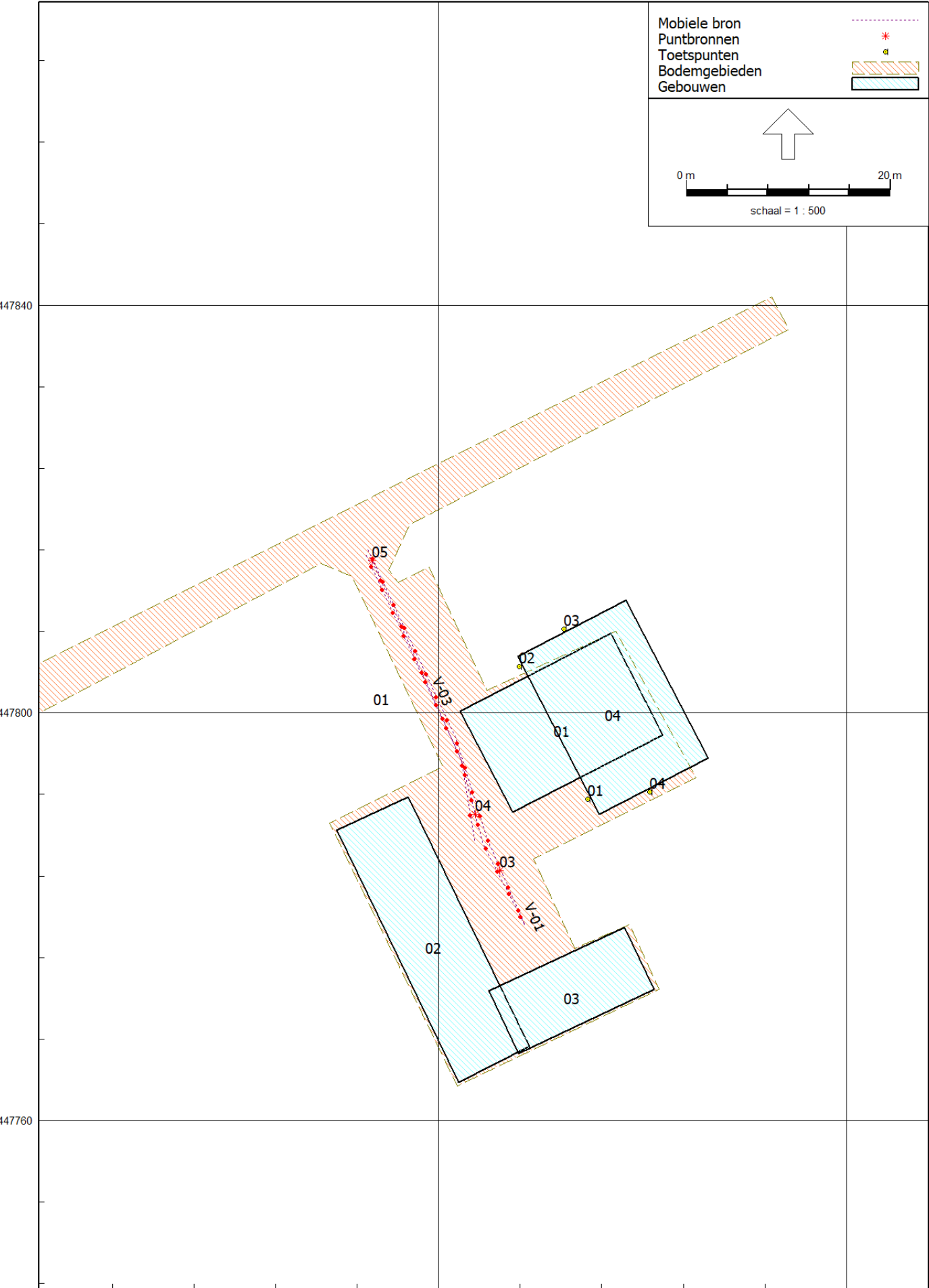
7031 GG Doetinchem

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

auteur

ir. Peter van der Boom





Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2022\22-055 Halsedijk Marienvelde\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A
V-03	heftruck naar openb weg	40,0	49,9	43,2	29,6
V-01	route I pers. auto's	28,3	28,8	22,3	21,7
03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	-28,3	-51,4	-55,1	-33,0
04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	-29,1	-41,6	-46,6	-39,1
05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	-47,6	-28,0	-32,3	-55,3
Totaal		40,3	49,9	43,2	30,3
(geen toetssoort)		--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - uitbreiding zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	uitbreiding zuid	229014,65	447791,56	1,50	70,7	--	--
03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229005,99	447784,53	1,00	70,7	--	--
04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229003,62	447790,04	1,00	69,9	--	--
V-03	heftruck naar openb weg	228993,34	447815,21	0,75	66,5	--	--
V-01	route I pers. auto's	228992,91	447815,45	0,75	63,3	--	--
05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	228993,47	447814,96	1,00	51,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	70,7	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - uitbreiding noord
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	uitbreiding noord	229007,92	447804,53	1,50	73,6	--	--
V-03	heftruck naar openb weg	228993,34	447815,21	0,75	73,6	--	--
05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	228993,47	447814,96	1,00	71,0	--	--
V-01	route I pers. auto's	228992,91	447815,45	0,75	63,5	--	--
04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229003,62	447790,04	1,00	57,4	--	--
03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229005,99	447784,53	1,00	47,6	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	73,6	--	--

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

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	uitbreiding noord	229012,32	447808,25	1,50	66,9	--	--
V-03	heftruck naar openb weg	228993,34	447815,21	0,75	66,9	--	--
05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	228993,47	447814,96	1,00	66,7	--	--
V-01	route I pers. auto's	228992,91	447815,45	0,75	55,9	--	--
04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229003,62	447790,04	1,00	52,4	--	--
03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229005,99	447784,53	1,00	43,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04_A - uitbreiding zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	uitbreiding zuid	229020,72	447792,26	1,50	66,1	--	--
03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229005,99	447784,53	1,00	66,1	--	--
04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	229003,62	447790,04	1,00	59,9	--	--
V-01	route I pers. auto's	228992,91	447815,45	0,75	58,2	--	--
V-03	heftruck naar openb weg	228993,34	447815,21	0,75	56,0	--	--
05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	228993,47	447814,96	1,00	43,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,1	--	--

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
--	9470	0	16:42, 19 apr 2022	-1	32	V-01	route I pers. auto's	Polylijn	228992,91	447815,45	228993,00	447816,24
--	9478	0	17:43, 28 jun 2022	-45	6	V-03	heftruck naar openb weg	Polylijn	228993,34	447815,21	229003,54	447787,45

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
--	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	7	79,88	79,88
--	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	29,76	29,76

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
--	8,68	22,02	A	2	--	--	43,81	--	--	10	2,50	32	64,00	70,00	76,00	78,00
--	7,91	21,86	A	20	--	--	27,82	--	--	5	5,00	6	77,00	83,00	91,00	90,00

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
--	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
--	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

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
--	82,00	85,00	84,00	80,00	74,00	89,85
--	95,00	95,00	95,00	89,00	81,00	101,11

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	Maaiveld	Hdef.
--	9473	0	16:44, 19 apr 2022	03	pieken laden/lossen / portieren e.d.	Punt	229005,99	447784,53	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9474	0	17:42, 28 jun 2022	04	pieken laden/lossen / portieren e.d.	Punt	229003,62	447790,04	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9475	0	17:42, 28 jun 2022	05	pieken laden/lossen / portieren e.d.	Punt	228993,47	447814,96	1,00	1,00	0,00	Relatief

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

Groep	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	Lw 31
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00

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

Groep	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	Lwr 31
--	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	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	77,00
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	77,00

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

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00	97,79
--	83,00	94,00	99,00	98,00	99,00	95,00	92,00	86,00	104,79
--	83,00	94,00	99,00	98,00	99,00	95,00	92,00	86,00	104,79

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	uitbreiding zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	uitbreiding noord	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	uitbreiding noord	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	uitbreiding zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
22-055 Halsedijk 17 Marienvelde

Bijlage III/ juni 2022
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	Ref1. 31	Ref1. 63	Ref1. 125	Ref1. 250	Ref1. 500	Ref1. 1k
05		5,18	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		4,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		2,90	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	woning	4,61	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	opslag	3,17	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	uitbreiding	3,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
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

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 19-4-2022
Laatst ingezien door	Peter op 28-6-2022
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