



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
Veldpapenweg Groenlo
woning & bedrijf
Versie 4 oktober 2022



opdrachtnummer
22-241

datum
4 oktober 2022

opdrachtgever

auteur
ir. Peter van der Boom



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina i

datum
4 oktober 2022

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Omgeving	2
1.2 Onderzoek	2
1.3 Grenswaarden	3
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Metingen	8
2.2 Meteocondities	8
2.3 Meetresultaten	8
2.4 Bedrijfsactiviteiten	9
2.5 Bronvermogensniveaus	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	14
3.6 Verkeersaantrekkende werking	14
4 CONCLUSIES EBN MAATREGELEN	15
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	15
4.2 Maximale geluidniveaus	15
4.3 Ruimtelijke toets	15
4.4 Dove gevels	15
4.5 Verkeersaantrekkende werking	16

BIJLAGEN



SAMENVATTING

In opdracht van _____ is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van timmerbedrijf _____ aan de Veldpappenweg te Groenlo op een naastgelegen (te bestemmen) woning. 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).

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed (aanvaardbaar) 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 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 2 en 3 bij de woningen in de *worst case* situatie hooguit 43 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden. Ook kan het bedrijf voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. alle vrachtwagens (1 x per dag) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

De richtwaarden voor de langtijdgemiddeld en maximale geluidniveaus worden bij de woning niet overschreden. Er is dus sprake van een goed woon- en leefklimaat.

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

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 – ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 1

datum
4 oktober 2022



1 INLEIDING

In opdracht van _____ is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van timmerbedrijf _____ aan de Veldpappenweg te Groenlo op een naastgelegen (te bestemmen) woning.

Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed (aanvaardbaar) 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:

Werkzaamheden in de werkplaats

- Incl. afzuigsysteem
- Transporten van en naar de werkplaats

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.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Veldpappenweg

opdrachtnummer

22-241

bestand

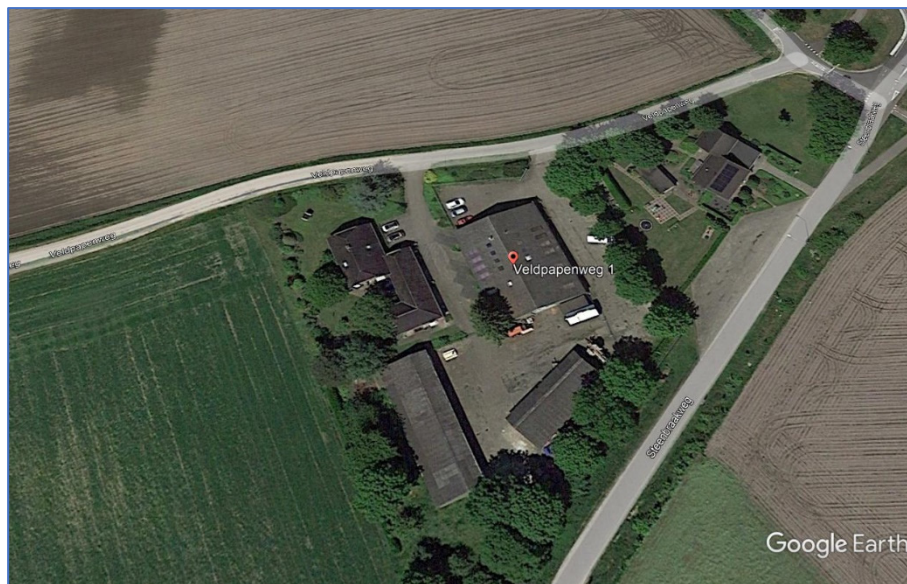
22-241r1

bladzijde

pagina 2

datum

4 oktober 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.

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 Handleiding Zonebeheerplan uit 2006, inclusief marge, aangevuld met eigen ervaringen en de waarden van andere adviesbureaus.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 3

datum
4 oktober 2022



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 klein aannemersbedrijf (cat. 2), geldt een richtafstand in dit gebied van 10 m uitgaande van een omgeving 'gemengd gebied.'

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

onderwerp

akoestisch onderzoek

Veldpapenweg

opdrachtnummer

22-241

bestand

22-241r1

bladzijde

pagina 4

datum

4 oktober 2022

Stappenplan

Stap 1

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

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).

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 $L_{Ar,LT}$ (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.

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).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 5

datum
4 oktober 2022

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

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

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.



Uitzonderingen

Het Activiteitenbesluit biedt 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](#).

Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed (aanvaardbaar) 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 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidsniveaus is voornamelijk uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 6

datum
4 oktober 2022



Naast de ruimtelijke toets wordt onderzocht of het bedrijf kan voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

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 (1 januari 2023)

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 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_{Amax}) tgv aandrijfgeluid	-	70	70
Piek (L_{Amax}) tgv. overige geluideb.	-	65	65
In aan/inpandige woningen			
Gemiddeld $L_{A,lt}$ alle bronnen	35	30	25
Piek (L_{Amax}) tgv aandrijfgeluid	-	55	55
Piek (L_{Amax}) tgv. overige geluideb.	-	45	45

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpapenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 7

datum
4 oktober 2022



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 3 oktober 2022 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator B&K, type 4230,

Deze apparatuur wordt regelmatig gekalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} bij de studio en woning (punten 1 en 2, zie tekening 1, bijlage I).

De werkplaats is gemeten tijdens vol bedrijf: inclusief afzuiginstallatie en schaaftbanken (belast); de ramen en deuren waren gesloten.

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1 Overzicht meteorcondities					
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
3 okt 2022	14-15	Zw 1 m/s	4/8	16	Nee

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteoraam vallen, als genoemd in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HLMR IL, methode II, VROM 1999).

Tijdens de metingen waren de installaties representatief in bedrijf.

2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_{wr} opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 8

datum
4 oktober 2022



TABEL II.2: overzicht meetresultaten		L_i / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_{WR}
Meting nr. / bron-situatie		L_i	L_{Amax}	in dB(A)
1	Meetpunt 1 allen afzuiging	51.5	53	-
2	Meetpunt 2 alleen afzuiging	47.5	51	-
3	Meetpunt 1 werkplaats vol belast incl. afz	51.9	57	-
4	Meetpunt 1 achtergrondniveau (geen act)	42.6	50	-

2.4 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. 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.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende hooguit 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur. In de werkplaats worden kozijnen gemaakt, in de regel gedurende ca 1-2 uur op een dag. Uitgegaan is echter van de *worst case* situatie met 8 werkuren op een dag,
- Het proces wordt intern afgezogen. De installatie is tijdens werkzaamheden in bedrijf.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de elektrische heftruck gedurende hooguit 30 min/dag aan de west- en noordzijde.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt af en toe 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. Meestal blijft de vrachtwagen op de openbare weg staan. Uitgegaan is dus van de *worst case* situatie.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om 10 auto's per dag (17-19 uur) en 1 in de avond (19-23 uur).

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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 9

datum
4 oktober 2022



Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.4 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Werkplaats activiteiten	8 uur	-	-	W
Afzuigsysteem	8 uur	-	-	A
Elektrische heftruck	30 min	-	-	H

TABEL II.4: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	1	0	0	1
II Personenauto's	10	1	0	11

2.5 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald via directe meting bij de woning

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

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.) en 105 dB(A) t.g.v. remmen en optrekken (CROW-publicatie nr 171). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A). Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.5 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.5	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	105/110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d./portieren
personenauto langzaam rijdend	90	98	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
elektrische heftruck	87	100	archief

onderwerp

akoestisch onderzoek

Veldpapenweg

opdrachtnummer

22-241

bestand

22-241r1

bladzijde

pagina 10

datum

4 oktober 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
- 3 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld. Punt 1 ligt bij de nieuwe studio (geen geluidgevoelig object); punt 2 ligt bij de woning (geen geluidgevoelige vertrekken) en punt 3 aan de noordzijde van de woning.

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

Het model is een simulatie van de werkelijkheid bedoeld om een zo goed mogelijke representatie van de te verwachten geluidbelasting te verkrijgen. In de meeste gevallen zal de werkelijkheid afwijken van het model omdat activiteiten vrijwel nooit exact op dezelfde manier plaatsvinden. Via de modelberekeningen wordt echter geprobeerd de (gemiddelde) werkelijke situatie te benaderen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 11

datum
4 oktober 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

Veldpappenweg

opdrachtnummer

22-241

bestand

22-241r1

bladzijde

pagina 12

datum

4 oktober 2022



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 installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) afzonderlijk en gezamenlijk. De installaties zijn direct gemeten, de overige bronnen (transport en laden/lossen) zijn berekend.

De bijdrage van de installaties is berekend uitgaande van:

- De gemeten waarden bij de gevels.
- Een correctie voor de gevelreflectie van 3 dB(A).
- Een correctie voor de bedrijfsduur van 1.8 dB(A) – max 8 u in bedrijf.
- Een gemeten verschil tussen punt 1 en 2 van 4.0 dB(A).

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 13

TABEL III.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)								
imm.	t.g.v. transporten			t.g.v. installaties			Totaal		
punten	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	36.1	-	-	47.1	-	-	47.4	-	-
2	29.1	-	-	43.1	-	-	43.3	-	-
3	20.5	-	-	< 35	-	-	<35	-	-

TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Grens- en 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	Studio	47.4	-	-	50	45	40	0
2	Woning ¹	43.3	-	-	50	45	40	0
3	Woning nrd	<35	-	-	50	45	40	0

1 gevel zonder geluidgevoelige vertrekken.

datum
4 oktober 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.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.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. de productie-installaties

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)					
imm. punten		L_{Amax} in dB(A) dag		grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Werkplaats	transport	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Studio	57	66	70	65	60	0
2	Woning ¹	53	67	70	65	60	0
3	Woning nrd	<45	63	70	65	60	0

1 gevel zonder geluidgevoelige vertrekken.

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is indicatief bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een volledige verkeersafwikkeling in noordelijke 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
akoestisch onderzoek
Veldpappenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 14

datum
4 oktober 2022



4 CONCLUSIES EBN 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 2 en 3 bij de woningen in de *worst case* situatie hooguit 43 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden. Ook kan het bedrijf voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle vrachtwagens (1 x per dag) bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddeld en maximale geluidniveaus worden bij de woning niet overschreden. Er is dus sprake van een goed woon- en leefklimaat.

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

4.4 Dove gevels

Een gevel waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een karakteristieke geluidwering heeft die gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 cq 35 dB(A) of een gevel met te openen delen niet grenzend aan een geluidgevoelige ruimte heten dove gevels (Wet geluidhinder) en kunnen buiten toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit vallen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Veldpapenweg

opdrachtnummer
22-241

bestand
22-241r1

bladzijde
pagina 15

datum
4 oktober 2022



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 wegas. 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).

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

Peter van der Boom.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Veldpapenweg

opdrachtnummer

22-241

bestand

22-241r1

bladzijde

pagina 16

datum

4 oktober 2022



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer
22-241

datum
4 oktober 2022

opdrachtgever

Tekening nr	versiedatum
1	Okt 2022
2	Okt 2022
3	

auteur
ir. Peter van der Boom



tekening 1

schaal -

project-nummer : 22 - 241

versie : okt 2022

1 ○ immissiepunt

[- - -] werkplaats



Situatie-overzicht

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Activiteiten				
Werkplaats activiteiten	8 uur	-	-	W
Afzuigsysteem	1 uur	-	-	A
Elektrische heftruck	30 min	-	-	H

TABEL II.4: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I				
Vrachtwagens	1	0	0	1
II				
Personenauto's	10	1	0	11





foto 1

schaal -

Project-nummer : 22 - 241

versie : okt 2022

Foto's





foto 2

schaal -

Project-nummer : 22 - 241

versie : okt 2022

Foto's





Bijlage II

Metingen

opdrachtnummer

22-241

datum

4 oktober 2022

opdrachtgever

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

auteur

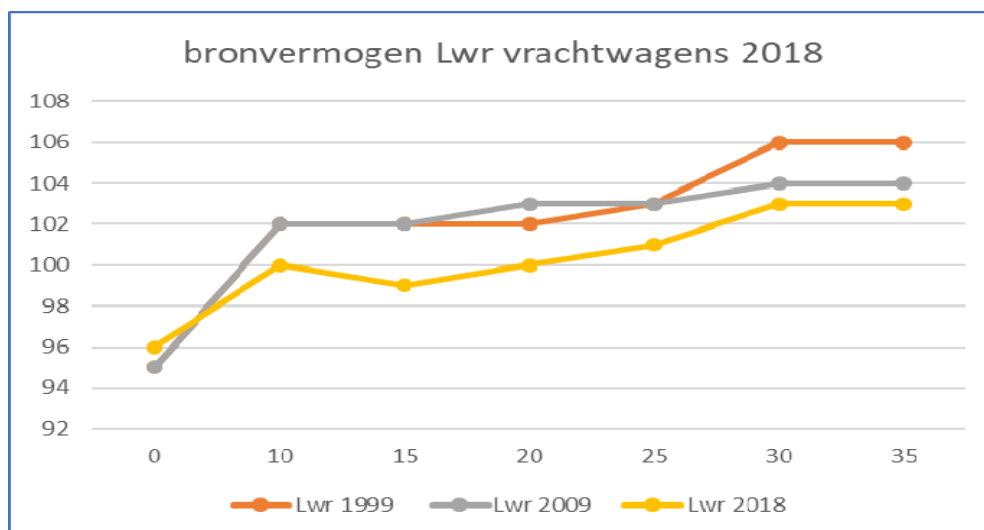
ir. Peter van der Boom



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 rijsnelheden 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
22-241

datum
4 oktober 2022

opdrachtgever

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

auteur
ir. Peter van der Boom

TABEL	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 maximaal remmen	105/110	optrekken, remmen / dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	96	-

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Veldpapenweg Groenlo			d.d.	3-okt-22
Projectnummer:		22-241	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 1 vracht auto's	V-01	17	80,91	10	1	0	0	44,0	-	-	
route 2 pers. auto's	V-02	12	58,39	10	10	0	0	33,9	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten							Cb [dB]			
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
productie	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
afzuigingen	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
heftruck	2	0,5	0	0	0,25	0	0	16,8	-	-	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \left\{ \frac{(l \times n)}{(v \times T \times N)} \right\}$$

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**

$$Cb = "-10 \log \{ t / T \}"$$

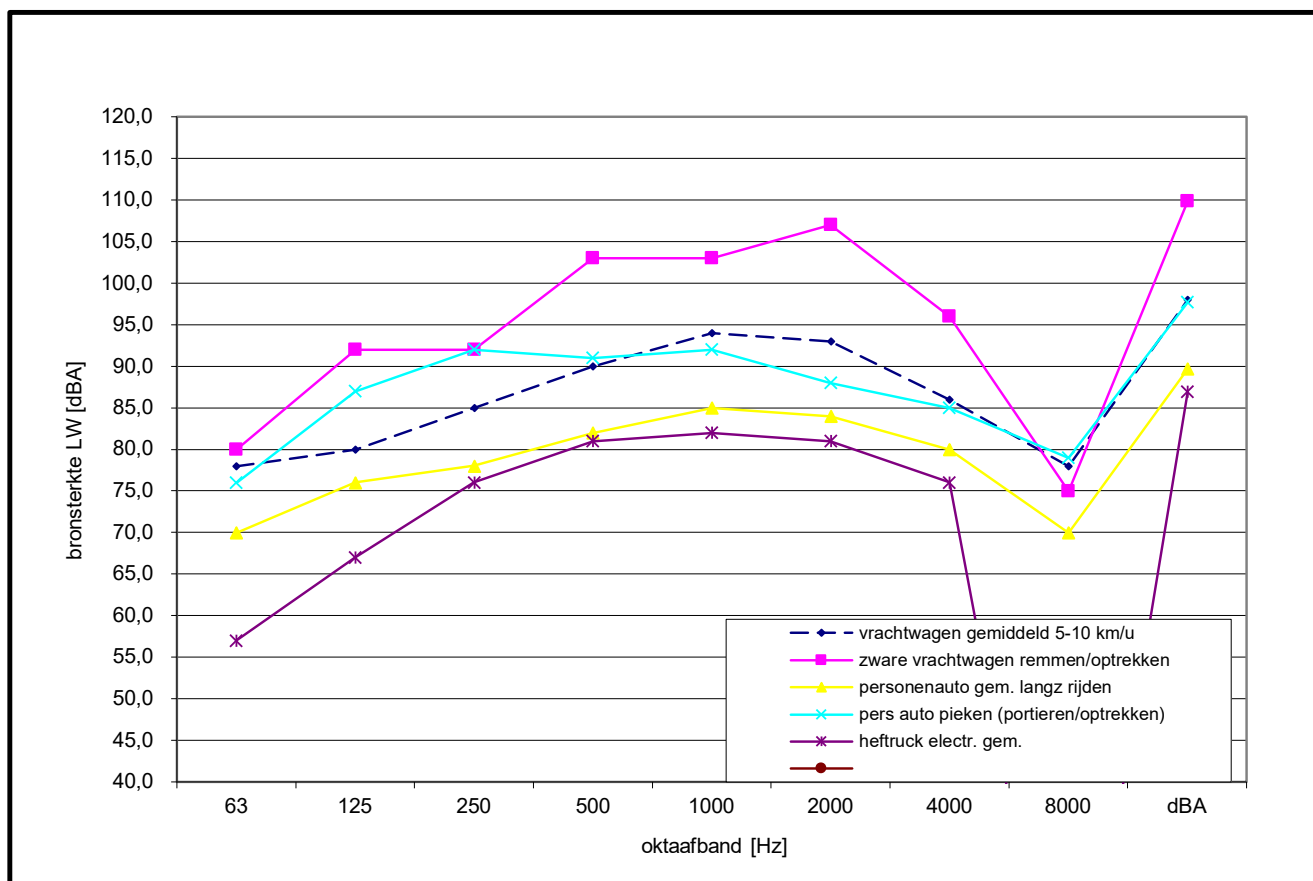
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- t = bedrijfsduur van de bron in sec
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Veldpappenweg Groenlo				d.d. 2-okt-22
Projectnummer:	22-241	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 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
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
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	



project: Timmerbedrijf Groenlo

projectnummer: 22 - 241

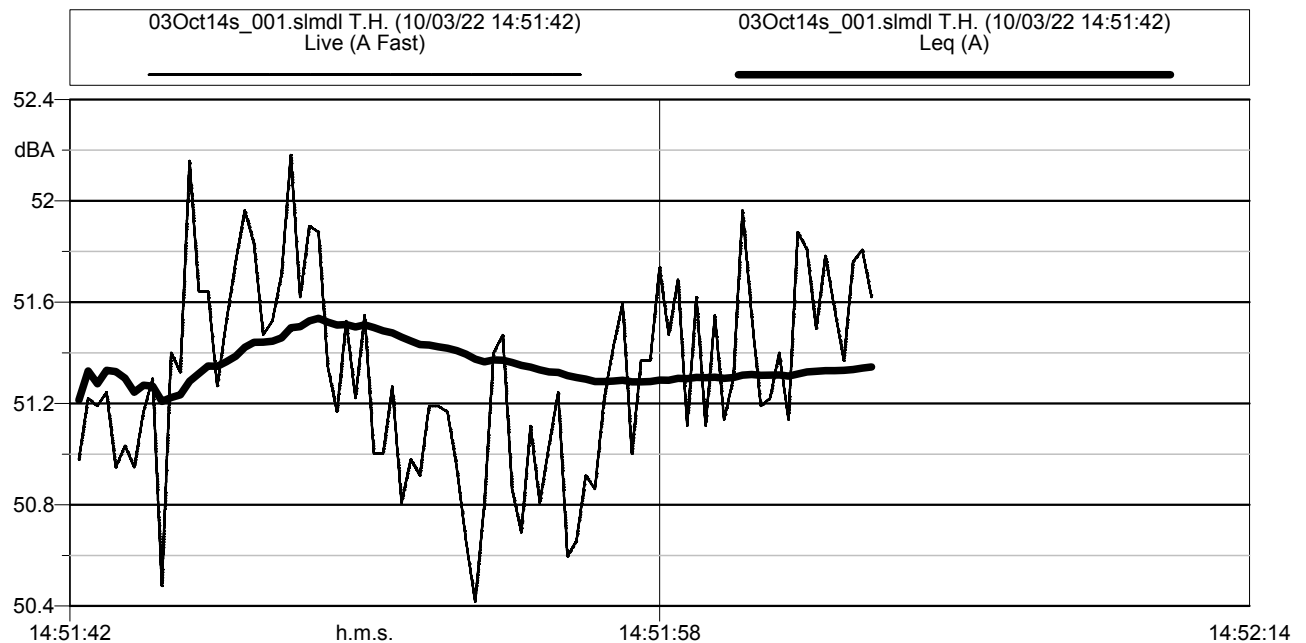
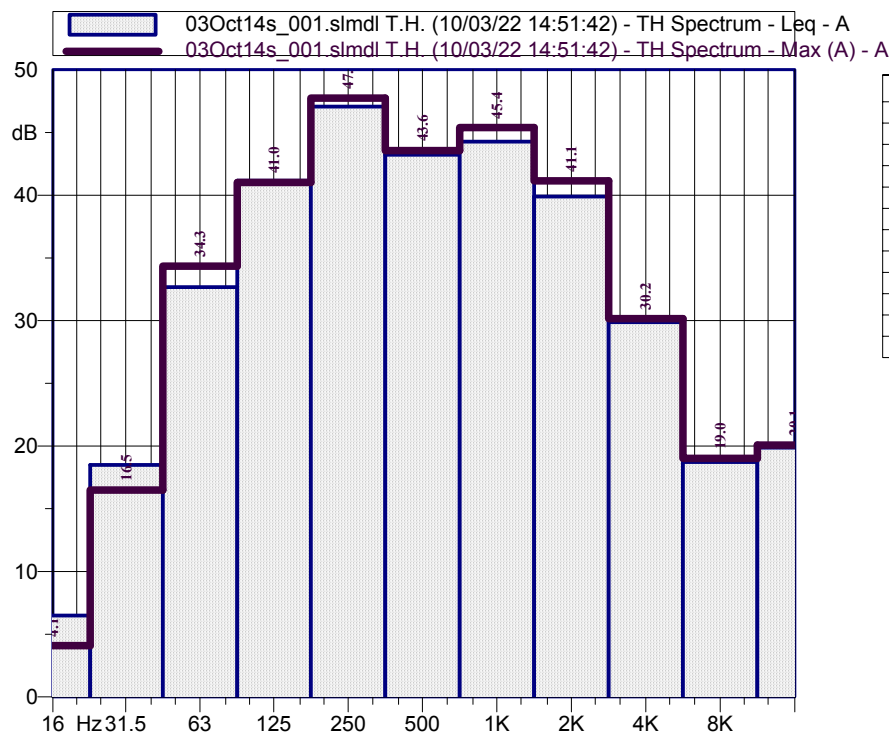
meting: meting 1

Datum 3-10-2022

L_{Aeq} = 51.5 dB(A)

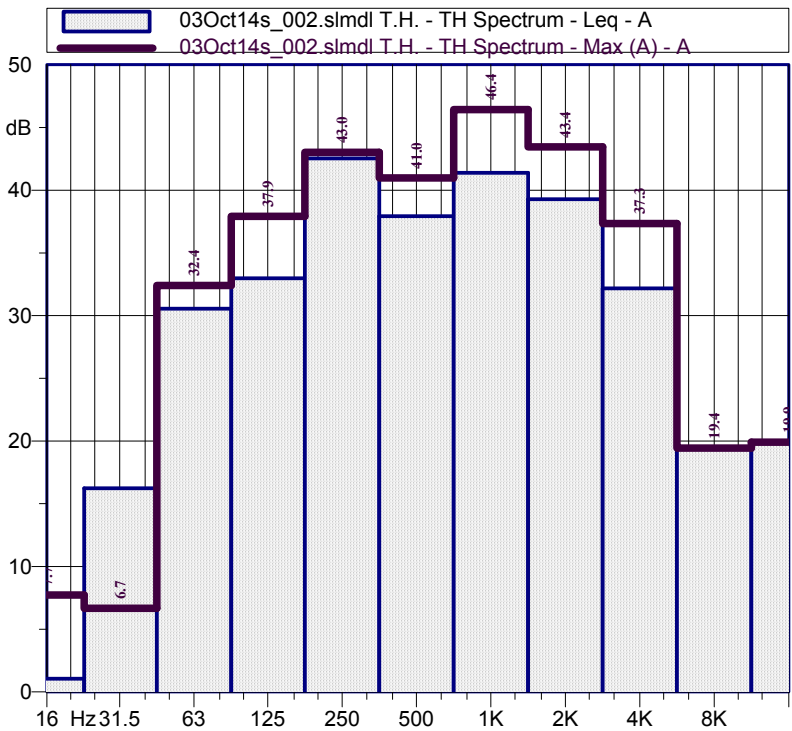
L_{Amax} = 52.5 dB(A)

L_{Amin} = 50.8 dB(A)

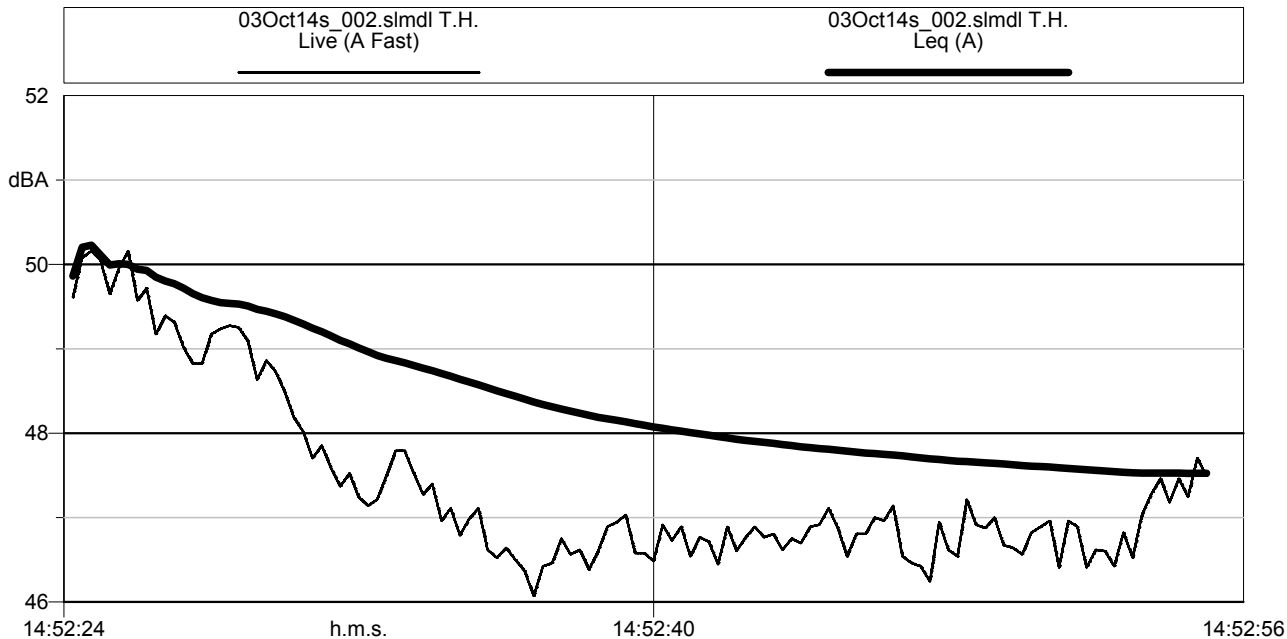


project: Timmerbedrijf Groenlo
projectnummer: 22 - 241
meting: meting 2
Datum 3-10-2022

LAeq = 47.5 dB(A)
LAmax = 50.7 dB(A)
LAmin = 46.5 dB(A)

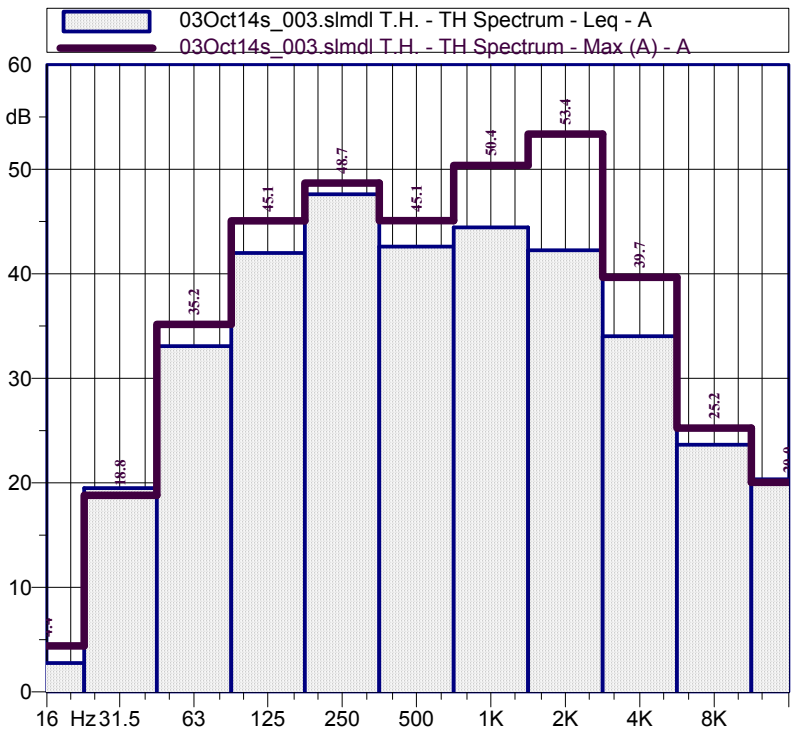


Hz	dB
16 Hz	1.1 dB(A)
31.5 Hz	16.2 dB(A)
63 Hz	30.5 dB(A)
125 Hz	33.0 dB(A)
250 Hz	42.5 dB(A)
500 Hz	37.9 dB(A)
1000 Hz	41.4 dB(A)
2000 Hz	39.3 dB(A)
4000 Hz	32.2 dB(A)
8000 Hz	19.4 dB(A)
16000 Hz	19.9 dB(A)

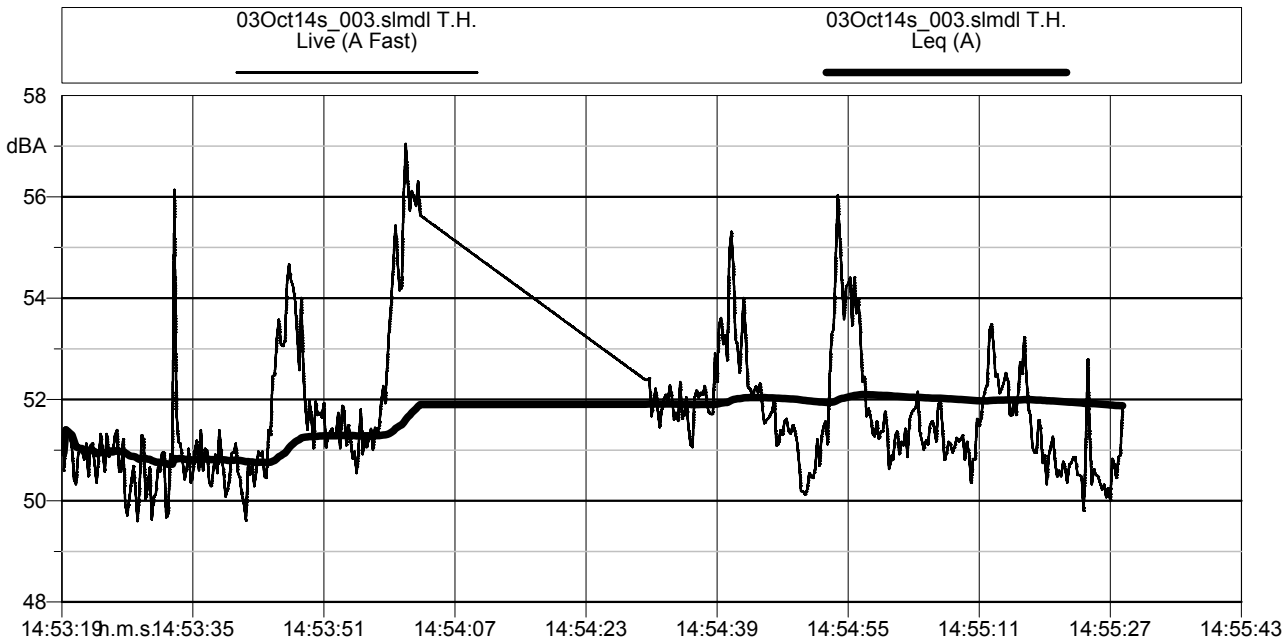


project: Timmerbedrijf Groenlo
projectnummer: 22 - 241
meting: meting 3
Datum 3-10-2022

LAeq = 51.9 dB(A)
LAmax = 57.0 dB(A)
LAmin = 49.6 dB(A)

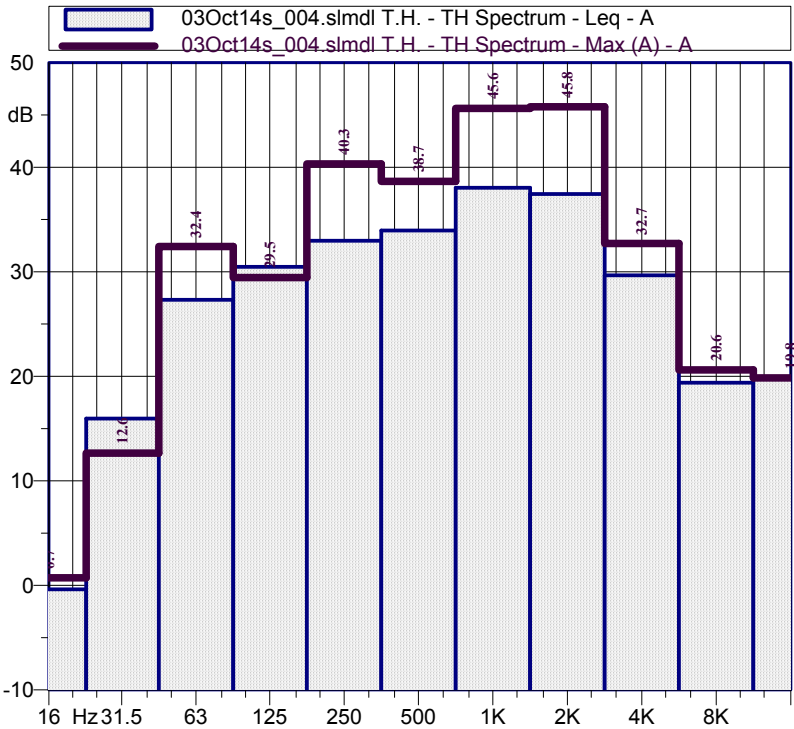


Hz	dB
16	2.8 dB(A)
31.5	19.5 dB(A)
63	33.1 dB(A)
125	42.0 dB(A)
250	47.6 dB(A)
500	42.6 dB(A)
1000	44.4 dB(A)
2000	42.2 dB(A)
4000	34.0 dB(A)
8000	23.7 dB(A)
16000	20.3 dB(A)

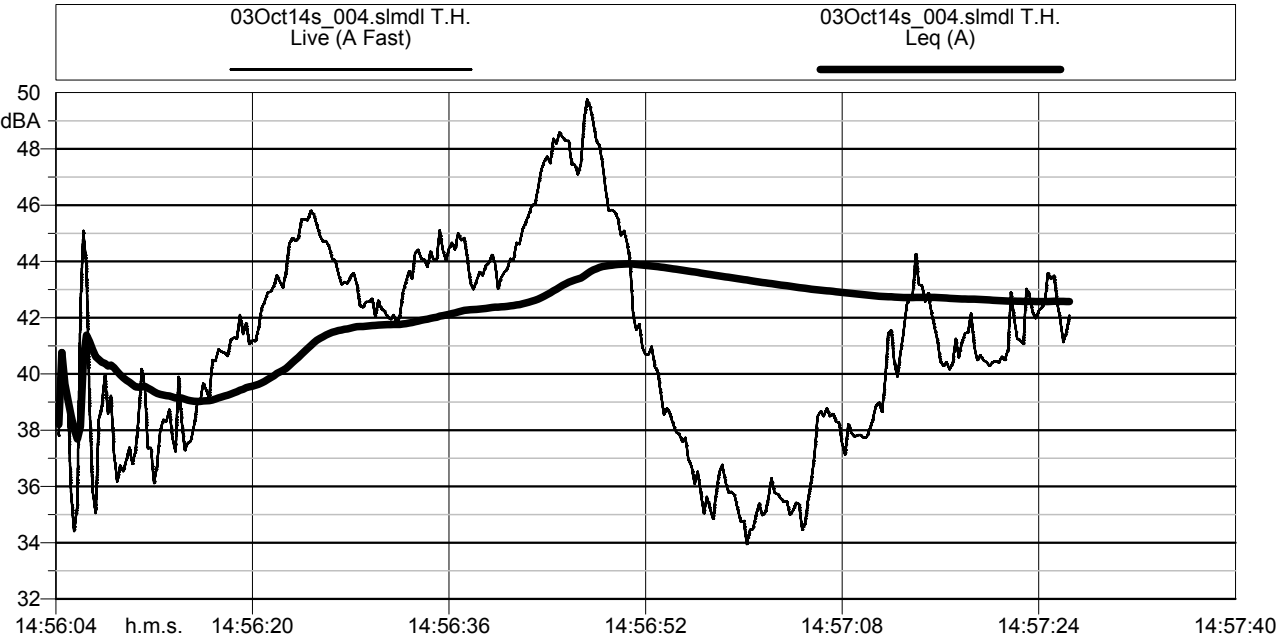


project: Timmerbedrijf Groenlo
projectnummer: 22 - 241
meting: meting 4
Datum 3-10-2022

L_{Aeq} = 42.6 dB(A)
L_{Amax} = 49.9 dB(A)
L_{Amin} = 34.3 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	-0.4 dB(A)
31.5 Hz	12.4 dB(A)
63 Hz	32.4 dB(A)
125 Hz	29.5 dB(A)
250 Hz	40.3 dB(A)
500 Hz	36.7 dB(A)
1000 Hz	45.6 dB(A)
2000 Hz	45.8 dB(A)
4000 Hz	32.7 dB(A)
8000 Hz	20.6 dB(A)
16000 Hz	19.8 dB(A)





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Okt 2022
Figuur 2	Okt 2022
Invoergegevens	Okt 2022
Rekenresultaten	Okt 2022

onderwerp

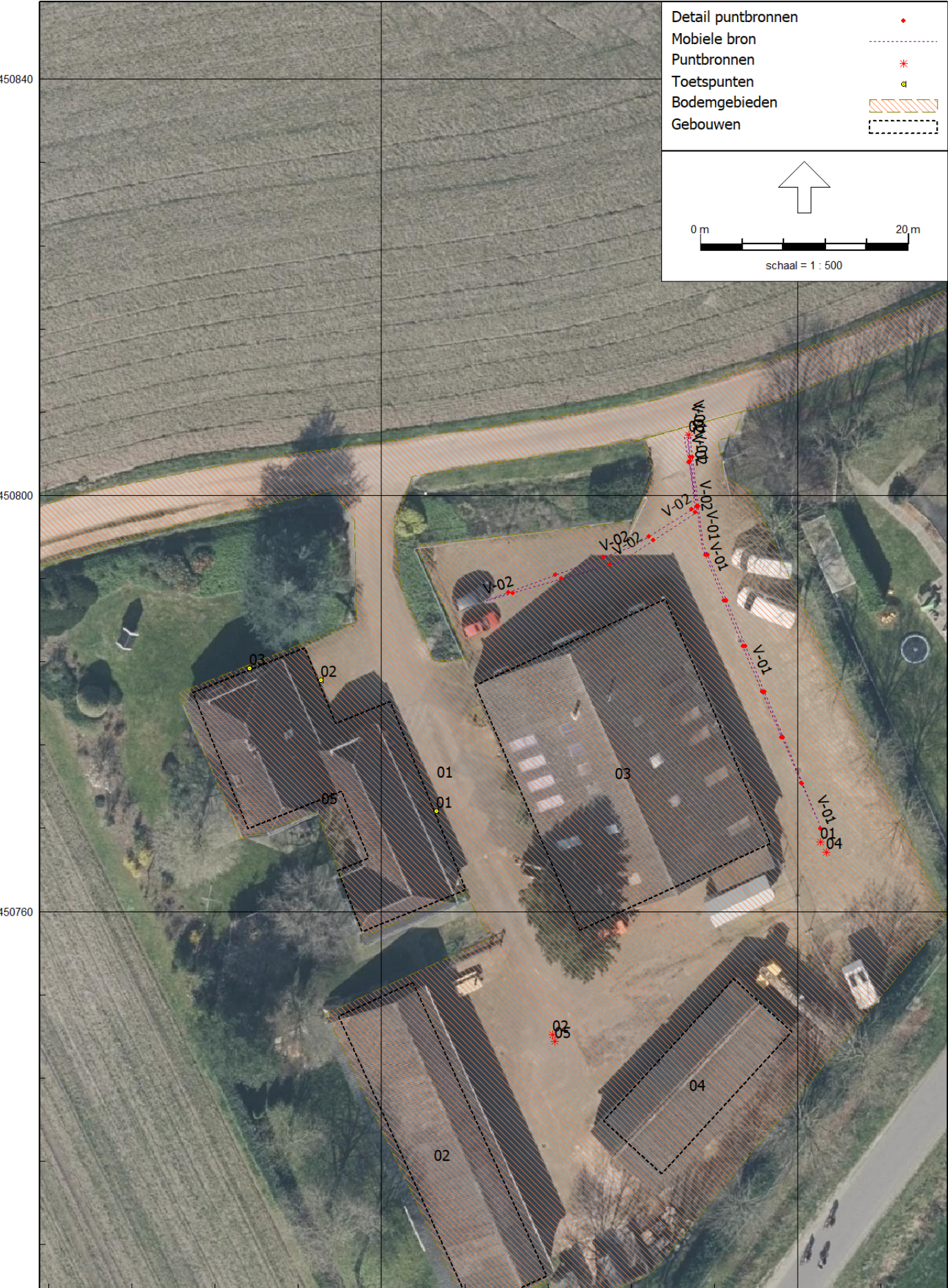
22-241

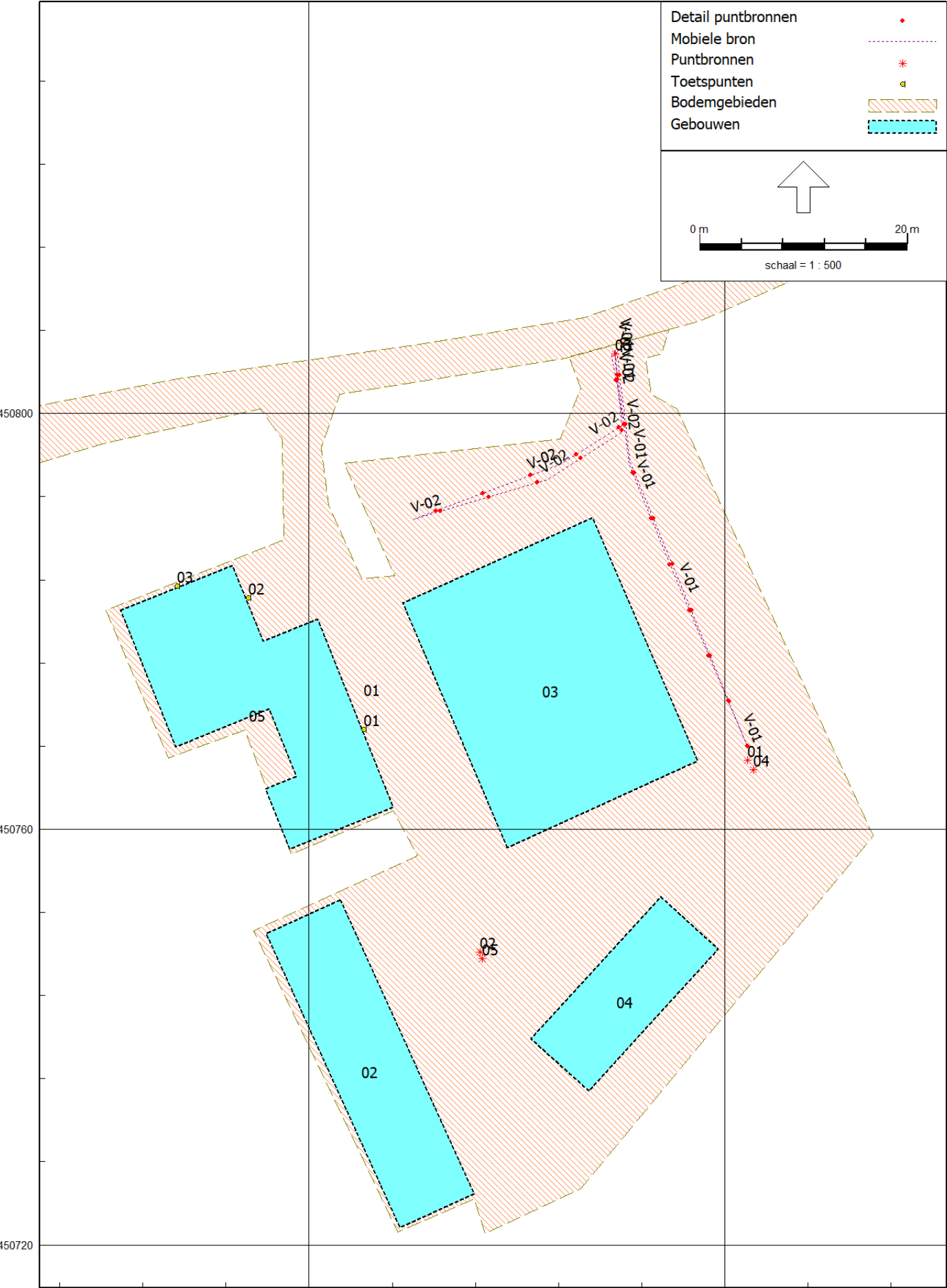
opdrachtnummer

22-241r1

bestand

22-241r1





Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2022\22-241 Veldpapenweg Groenlo\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A
02	heftruck elektr	36,1	11,8	8,4
V-02	route 2 pers. auto's	18,1	28,3	19,2
01	heftruck elektr	8,5	-7,0	-8,8
V-01	route 1 vracht auto's	6,9	21,2	13,5
05	piek laden/lossen	-33,4	-58,2	-60,9
03	piek vrachtwagen	-48,8	-31,8	-36,4
04	piek laden/lossen	-61,0	-77,1	-78,9
	Totaal	36,1	29,1	20,5
	(geen toetssoort)	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--

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

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	studio	237645,30	450769,63	1,50	65,6	--	--
05	piek laden/lossen	237656,67	450747,56	1,00	65,6	--	--
02	heftruck elektr	237656,47	450748,15	1,00	52,9	--	--
03	piek vrachtwagen	237669,49	450805,78	1,00	50,3	--	--
V-02	route 2 pers. auto's	237669,10	450805,59	0,75	48,7	--	--
V-01	route 1 vracht auto's	237669,40	450806,03	1,20	40,0	--	--
04	piek laden/lossen	237682,77	450765,73	1,00	38,0	--	--
01	heftruck elektr	237682,16	450766,66	1,00	25,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	65,6	--	--

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

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	woning	237634,20	450782,25	1,50	67,2	--	--
03	piek vrachtwagen	237669,49	450805,78	1,00	67,2	--	--
V-01	route 1 vracht auto's	237669,40	450806,03	1,20	57,8	--	--
V-02	route 2 pers. auto's	237669,10	450805,59	0,75	54,4	--	--
05	piek laden/lossen	237656,67	450747,56	1,00	40,8	--	--
02	heftruck elektr	237656,47	450748,15	1,00	28,6	--	--
04	piek laden/lossen	237682,77	450765,73	1,00	21,9	--	--
01	heftruck elektr	237682,16	450766,66	1,00	9,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	67,2	--	--

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

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	woning nooird	237627,33	450783,38	1,50	62,6	--	--
03	piek vrachtwagen	237669,49	450805,78	1,00	62,6	--	--
V-01	route 1 vracht auto's	237669,40	450806,03	1,20	51,9	--	--
V-02	route 2 pers. auto's	237669,10	450805,59	0,75	44,5	--	--
05	piek laden/lossen	237656,67	450747,56	1,00	38,1	--	--
02	heftruck elektr	237656,47	450748,15	1,00	25,3	--	--
04	piek laden/lossen	237682,77	450765,73	1,00	20,1	--	--
01	heftruck elektr	237682,16	450766,66	1,00	8,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	62,6	--	--

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	16:30, 3 okt 2022	-101	17	V-01	route 1 vracht auto's	Polylijn	237669,40	450806,03	237669,62	450806,03
--	9469	0	16:29, 3 okt 2022	-89	12	V-02	route 2 pers. auto's	Polylijn	237669,10	450805,59	237669,40	450805,66

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	6	80,91	80,91
--	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	7	58,39	58,39

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
--	10,74	29,69	A	1	--	--	44,02	--	--	10	5,00	17	62,00	78,00	80,00	85,00
--	6,74	15,12	A	10	--	--	33,92	--	--	10	5,00	12	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
--	90,00	94,00	93,00	86,00	78,00	98,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	78,00	80,00	85,00
--	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	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
--	90,00	94,00	93,00	86,00	78,00	98,10
--	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88

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	Hdef.
--	9471	0	16:28, 3 okt 2022	01	heftruck elektr	Punt	237682,16	450766,66	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9472	0	16:28, 3 okt 2022	02	heftruck elektr	Punt	237656,47	450748,15	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9473	0	16:27, 3 okt 2022	03	piek vrachtwagen	Punt	237669,49	450805,78	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9474	0	16:28, 3 okt 2022	04	piek laden/lossen	Punt	237682,77	450765,73	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief
--	9475	0	16:28, 3 okt 2022	05	piek laden/lossen	Punt	237656,67	450747,56	1,00	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	2,084	--	--	0,2501	--	--	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	51,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	51,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00
--	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00

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
--	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,00
--	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,00
--	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	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	64,00
--	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	64,00

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
--	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98
--	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98
--	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88
--	70,00	82,00	82,00	93,00	93,00	97,00	86,00	65,00	99,88
--	70,00	82,00	82,00	93,00	93,00	97,00	86,00	65,00	99,88

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	studio	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	woning nooird	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
22-241 Veldpapenweg Groenlo

Bijlage III/ okt 2022
bodemgebied

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
01		2,98	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		2,96	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		5,08	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		3,12	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		4,66	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
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

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 2-10-2022
Laatst ingezien door	Peter op 3-10-2022
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
22-241

datum
4 oktober 2022

opdrachtgever

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Okt 2022
berekeningen	Okt 2022

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.

