



**ADVIESBURO VANDERBOOM**<sub>BV</sub> sinds 1971

**Akoestisch onderzoek  
nieuwbouw De Witte  
Ugchelseweg 201 Ugchelen**

**Versie 18 mei 2020**

**Zaadmarkt 87  
7201 DC Zutphen**

**telefoon  
0575-544756**

**fax  
0575-545648**

**website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)**

**e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)**

**KvK 080-44086**



*opdrachtnummer*  
20-126

*datum*  
18 mei 2020

*opdrachtgever*  
Boudewijn BV  
Drostlaan 22  
6941 AB DIDAM  
06 1030 58 98

*auteur*  
ir. Peter van der Boom



## INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE .....	I
SAMENVATTING .....	1
1 INLEIDING .....	2
1.1 Omgeving .....	2
1.2 Onderzoek .....	3
1.3 Grenswaarden .....	3
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN .....	7
2.1 Bedrijfsactiviteiten .....	7
2.2 Bronvermogensniveaus .....	8
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE .....	10
3.1 Rekenmodel .....	10
3.2 Geluidoverdracht .....	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties .....	12
3.4 Geluidbelasting .....	12
3.5 Maximale geluidniveaus .....	12
3.6 Verkeersaantrekkende werking .....	13
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN .....	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$ .....	14
4.2 Maximale geluidniveaus .....	14
4.3 Ruimtelijke toets .....	14
4.4 Maatregelen en het BBT-principe .....	14
4.5 Verkeersaantrekkende werking .....	14
4.6 Trillingen .....	14

## BIJLAGEN

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*

20-126

*bestand*

20-126r1

*bladzijde*

pagina i

*datum*

18 mei 2020



## SAMENVATTING

In opdracht van Boudewijn BV te Didam is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op nieuw te bouwen woningen aan de Ugchelseweg 201 te Ugchelen (bouwplan De Witte) t.g.v. een nabijgelegen bouwmarkt (Hubo). Vastgesteld moet worden of bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd en het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De activiteiten bij de inrichting (Hubo) omvatten rijbewegingen van klanten, laad/losactiviteiten van materiaal (vrachtwagen) en bewerkingen in de zagerij. 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 bedrijf (bouwmarkt) bedraagt in de immissiepunten 1 en 2 bij de nieuwe woningen hooguit 34 dB(A) overdag, waarbij de zagerij maatgevend is. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. de zagerij bedragen in de immissiepunten 1 en 2 bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

*opdrachtnummer*  
20-126

Gezien de lage geluidbelastingen kan in en bij de nieuwe woningen aan een goed woon- en leefklimaat worden voldaan. Ook wordt de bouwmarkt niet beperkt in haar bedrijfsvoering.

*bestand*  
20-126r1

Verkeer van en naar de inrichting zal niet in de nabijheid van het nieuwbouwplan komen. Daarmee zal de geluidbelasting t.g.v. daarvan ruim onder de voorkeurswaarde van 50 dB(A) liggen.

*bladzijde*  
pagina 1

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting – geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

*datum*  
18 mei 2020



# 1 INLEIDING

In opdracht van Boudewijn BV te Didam is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op nieuw te bouwen woningen aan de Ugchelseweg 201 te Ugchelen (bouwplan De Witte) t.g.v. een nabijgelegen bouwmarkt (Hubo).

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 (Hubo) omvatten:

- rijbewegingen van klanten
- laad/losactiviteiten van materiaal (vrachtwagen)
- bewerkingen in de zagerij.

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

## 1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. De omgeving bestaat uit een drukke woonkern. De bouwmarkt ligt op enkele meters van de nieuwbouw.



Figuur I.1 overzicht locatie.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*  
20-126

*bestand*  
20-126r1

*bladzijde*  
pagina 2

*datum*  
18 mei 2020



## 1.2 Onderzoek

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

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

## 1.3 Grenswaarden

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

- het beperken van hinder bij omwonenden
- en borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

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

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*  
20-126

*bestand*  
20-126r1

*bladzijde*  
pagina 3

*datum*  
18 mei 2020

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

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

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



TABEL I.1	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge <sup>1</sup>	
	Woonwijk	gemengd	Puntbron <sup>2</sup>	Per 1000 m <sup>2</sup>
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

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 bouwmarkt (cat. 2), geldt een richtafstand van 30 m uitgaande van een omgeving 'woongebied' en 10 m voor 'gemengd gebied'.

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 deze voorwaarde wordt niet voldaan.

#### *Stap 2*

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

- 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 woongebied:

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

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

en voor het gebiedstype gemengd gebied:

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

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

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*

20-126

*bestand*

20-126r1

*bladzijde*

pagina 4

*datum*

18 mei 2020



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. 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 dient dit grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

#### Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus 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).

#### Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) gelden de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  en  $L_{Amax}$  op de woninggevels.

TABEL I.1		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etenmaal		50	-

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

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

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

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 5

datum  
18 mei 2020



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.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*

20-126

*bestand*

20-126r1

*bladzijde*

pagina 6

*datum*

18 mei 2020

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).





## 2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Bedrijfsactiviteiten

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

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 bouwmarkt vinden plaats van maandag t/m zaterdag gedurende *hooguit* 9 uur tussen 09.00 en 18.00 uur.
- De ruimtes worden niet mechanisch geventileerd.
- Rekening wordt gehouden met een kleine zaaginstallatie t.b.v. klanten welke tijdens de productie hooguit 1 uur per dag effectief in bedrijf kan en zal zijn. De locatie is aangegeven in tekening 1 in bijlage I.

##### Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag met de hand of elektrische kooi-aap gedurende hooguit 30 minuten aan de oostzijde (Molecatenlaan), tussen 8:30 en 18 uur;
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt 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 vinden geen laad/losactiviteiten plaats.
- De personenwagens/bestelwagens van klanten volgen eveneens route I; het gaat in totaal om 50 bewegingen per dag.

#### *Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)*

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

#### *Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)*

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp

akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer

20-126

bestand

20-126r1

bladzijde

pagina 7

datum

18 mei 2020



Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.2 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Laden lossen elektr. oostzijde	30 min	-	-	Oostzijde
Kleine zagerij binnen	60 min	-	-	binnen

TABEL II.2: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	1	-	-	1
I	Personenauto's	50	-	-	50

## 2.2 Bronvermogensniveaus

### *Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen*

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken. De overdracht via de gesloten gemetselde gevels wordt als verwaarloosbaar ingeschat.

Voor het binnenniveau gedurende de zaagbewerkingen is uitgegaan van een gemiddeld niveau van 85 dB(A) bij wanden en plafond (ervaringsgegevens). De piekniveaus zullen ca 10 dB(A) hoger liggen.

Uitgegaan is van de volgende dakconstructie (opgave eigenaar bouwmarkt):

- dak: staalplaat met op hout
- kleine luchtsponw
- systeemplafond, redelijk gesloten

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.). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 98 dB(A). Een elektrische heftruck dan wel kooi-aap heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ughelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 8

datum  
18 mei 2020



### Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.3	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A)		
geluidbron	$L_{wr}$ in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	100	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d. t.g.v. remmen, optrekken e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	98	
elektrische heftruck/kooiaap	87	110	dB(A)/m <sup>2</sup> , pieken + 10 dB(A).
dakvlak zagerij	47	57	

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*

20-126

*bestand*

20-126r1

*bladzijde*

pagina 9

*datum*

18 mei 2020



### 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  $L_W$
- 2 immissiepunten bij de meest nabijgelegen nieuwe woningen op 5.0 en 8.5 m boven maaiveld (1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping).

De punten zijn op de meest kritische posities gelegd, d.w.z. aan de rand van het bouwplan. Dat betekent dat de werkelijke geluidbelasting op de woningen (die enigszins van de rand af komen te staan – zeker op verdiepingsniveau) lager zal liggen dan berekend.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

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)

$\Sigma D$  = 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  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 10

datum  
18 mei 2020



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

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde 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  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 11

datum  
18 mei 2020



### 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 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) dag		grenswaarden			
Punt	Adres / positie	5.0 m	8.5 m	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
1	Nieuwbouw oostz.	34	31	50	45	40	0
2	Nieuwbouw oostz	24	24	50	45	40	0

Wanneer het zaaggeluid wel tonaal is (herkenbaar bij de woningen) ligt  $L_{A,r,lt}$  op hooguit 39 dB(A).

### 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  $L_{A,max}$ . 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 (zagerij) afzonderlijk verhoogd met 10 dB(A) t.g.v. piekniveaus.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 12

datum  
18 mei 2020



TABEL III.2		Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ in dB(A) dag		
immissie-punten		5.0 m	8.5 m	Grenswaarde
1	Nieuwbouw oostz.	55 <sup>1</sup>	52	70
2	Nieuwbouw oostz	49	49	70

1 zagerij maatgevend.

### 3.6 Verkeersaantrekkende werking

Verkeer van en naar de inrichting zal niet in de nabijheid van het nieuwbouwplan komen. Daarmee zal de geluidbelasting t.g.v. daarvan ruim onder de voorkeurswaarde van 50 dB(A) liggen.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*

20-126

*bestand*

20-126r1

*bladzijde*

pagina 13

*datum*

18 mei 2020



## 4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf (bouwmarkt) bedraagt in de immissiepunten 1 en 2 bij de nieuwe woningen hooguit 34 dB(A) overdag, waarbij de zagerij maatgevend is. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

### 4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. de zagerij bedragen in de immissiepunten 1 en 2 bij de woningen hooguit 55 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

### 4.3 Ruimtelijke toets

Gezien de lage geluidbelastingen kan in en bij de nieuwe woningen aan een goed woon- en leefklimaat worden voldaan. Ook wordt de bouwmarkt niet beperkt in haar bedrijfsvoering.

### 4.4 Maatregelen en het BBT-principe

Er zijn geen redenen om geluidbeperkende maatregelen te treffen.

### 4.5 Verkeersaantrekkende werking

Verkeer van en naar de inrichting zal niet in de nabijheid van het nieuwbouwplan komen. Daarmee zal de geluidbelasting t.g.v. daarvan ruim onder de voorkeurswaarde van 50 dB(A) liggen.

### 4.6 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting – geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

onderwerp

akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

opdrachtnummer  
20-126

bestand  
20-126r1

bladzijde  
pagina 14

datum  
18 mei 2020

Ir. Peter van der Boom.





## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

20-126

*datum*

18 mei 2020

*opdrachtgever*

Boudewijn BV

Drostlaan 22

6941 AB DIDAM

06 1030 58 98

Tekening nr	versiedatum
1	Mei 2020
Foto 1	Mei 2020
Foto 2	Mei 2020

*auteur*

ir. Peter van der Boom



TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Laden lossen elektr oostzijde	30 min	-	-	Oostzijde
Zagerij	60 min	-	-	binnen

TABEL II.3b: overzicht	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	1	-	-	1
I Personenauto's	50	-	-	50



tekening 1

projectnummer 20 - 126

schaal -

versie : mei 2019

**ADVIESBURO VANDERBOOM** bv sinds 1971

Situatie-overzicht project





foto 1

schaal -

Project-nummer : 20 - 126

versie : mei 2020

foto's







foto 2

schaal -

Project-nummer : 20 - 126

versie : mei 2020

## foto's





## Bijlage II

### Metingen en uitgangspunten

*Opdrachtnummer*

20-126

*datum*

18 mei 2020

*opdrachtgever*

Boudewijn BV

Drostlaan 22

6941 AB DIDAM

06 1030 58 98

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	Mei 2020
2	Mei 2020
3	Mei 2020
4	
5	

*auteur*

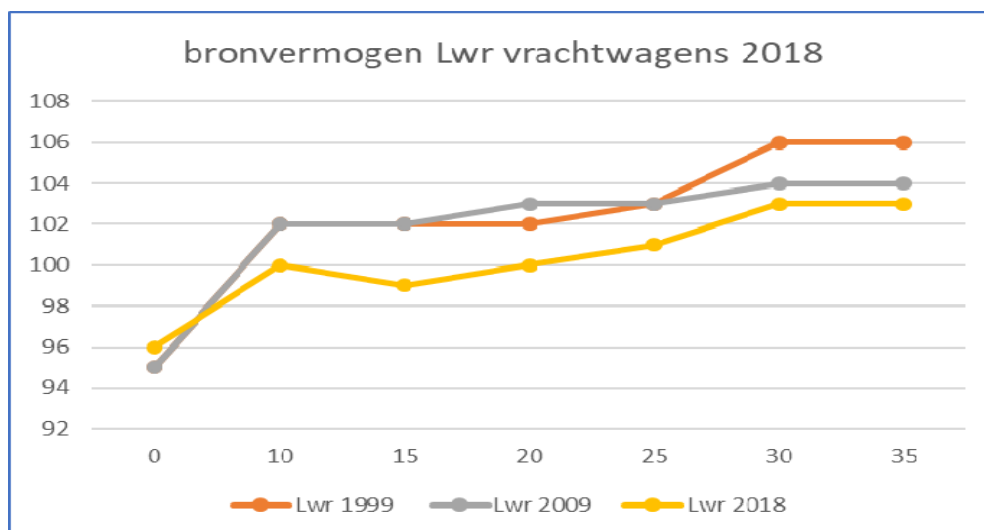
ir. Peter van der Boom



## 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.



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

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

onderwerp

akoestisch onderzoek

De Witte Ugchelen

opdrachtnummer

20-126

bestand

20-126r1

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		De Witte Ugchelen		d.d.	13-mei-20
Projectnummer:		20-126	bijlage:	II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
route I vrachtwagen	V-01	5	12,37	10	1	0	0	46,9	-	-	
route I pers/bestel-auto's	V-02	5	13,87	10	50	0	0	29,4	-	-	

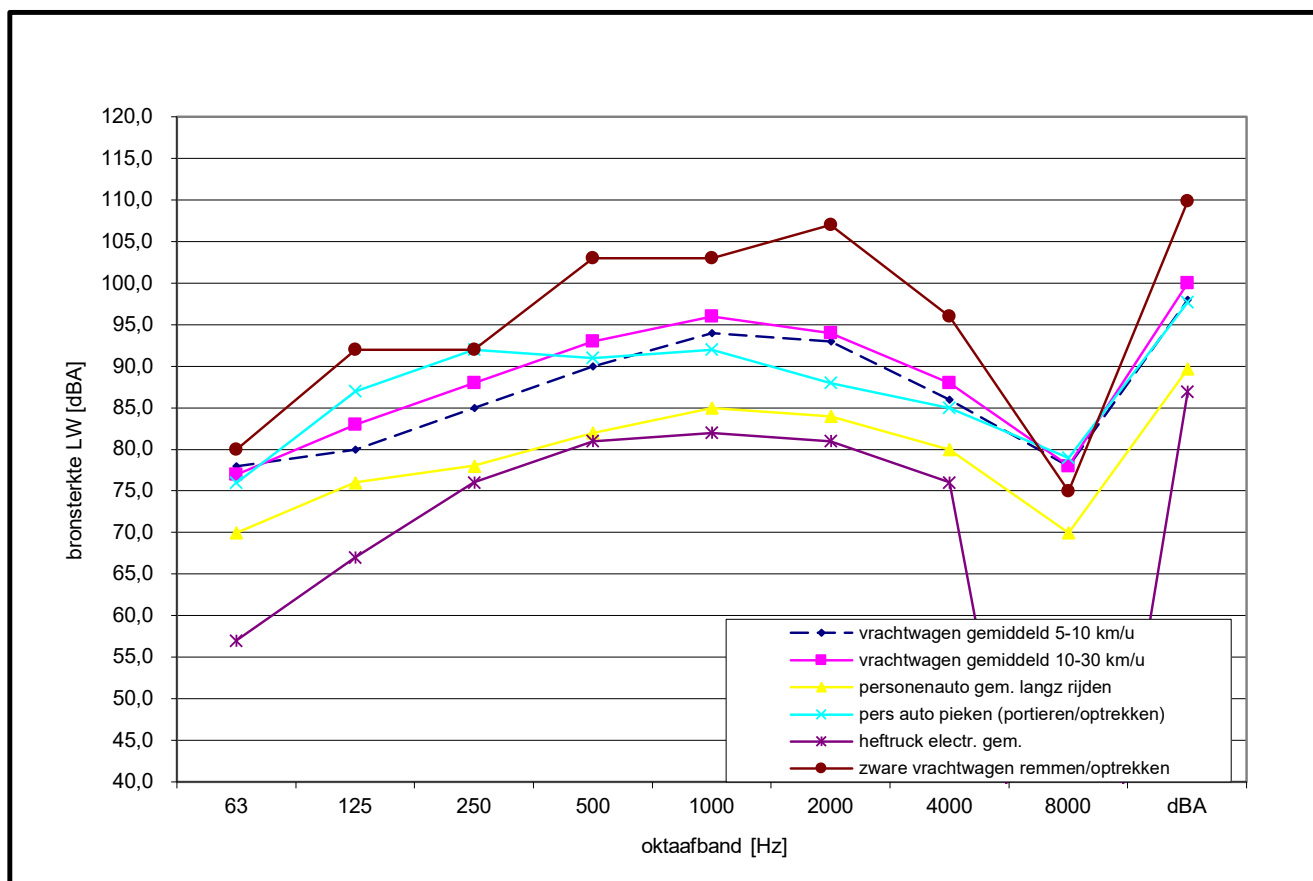
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
laden/lossen	1	0,5	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-	
zagerij	1	1	0	0	1	0	0	10,8	-	-	

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

Overzicht bronvermogens					
Project :	De Witte Ugchelen		d.d.	13-mei-20	
Projectnummer:	20-126	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	<b>98,1</b>	Peutz 2018
vrachtwagen gemiddeld 10-30 km/u	13	62,0	77,0	83,0	88,0	93,0	96,0	94,0	88,0	78,0	<b>100,0</b>	Peutz 2018
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	<b>89,7</b>	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	<b>97,7</b>	0,0
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	<b>86,9</b>	metingen 1997-2002
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	<b>109,9</b>	gemiddeld metingen





# Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)

<b>Project :</b>	De Witte Ugchelen				18-mei-20	
<b>Projectnummer:</b>	20-126	<b>bijlage:</b>	II	<b>blad:</b>	2	

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

Omschrijving gevelvlak	dak zagerij				
Kierfactor gevel [dB]	50	geen kieren		Isolatie gevel $R_a$ [dBA]	34,2
Oppervlakte tot S [m²]	1,0	Richtingsindex $D_l$	0	Diffusiecorrectie $C_d$	4
Geluidspectrum	0	houtbewerking		Geluidniveau $L_p$ [dBA]	85,0

Oktaafbanden (Hz.)	m <sup>2</sup>	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau $L_{pbi}$		49,5	58,5	66,5	73,5	76,5	80,5	79,5	76,5	<b>85,0</b>	
Geluidisolatie R1	1	14,0	18,0	22,0	27,0	33,0	43,0	45,0	50,0	0,0	stalen dak/hout syst plaf
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		14,0	18,0	22,0	27,0	32,9	42,2	43,8	47,0		
bronverm. vlak $L_w$	1	31,5	36,5	40,5	42,5	39,6	34,3	31,7	25,5	46,8	



## **Bijlage III**

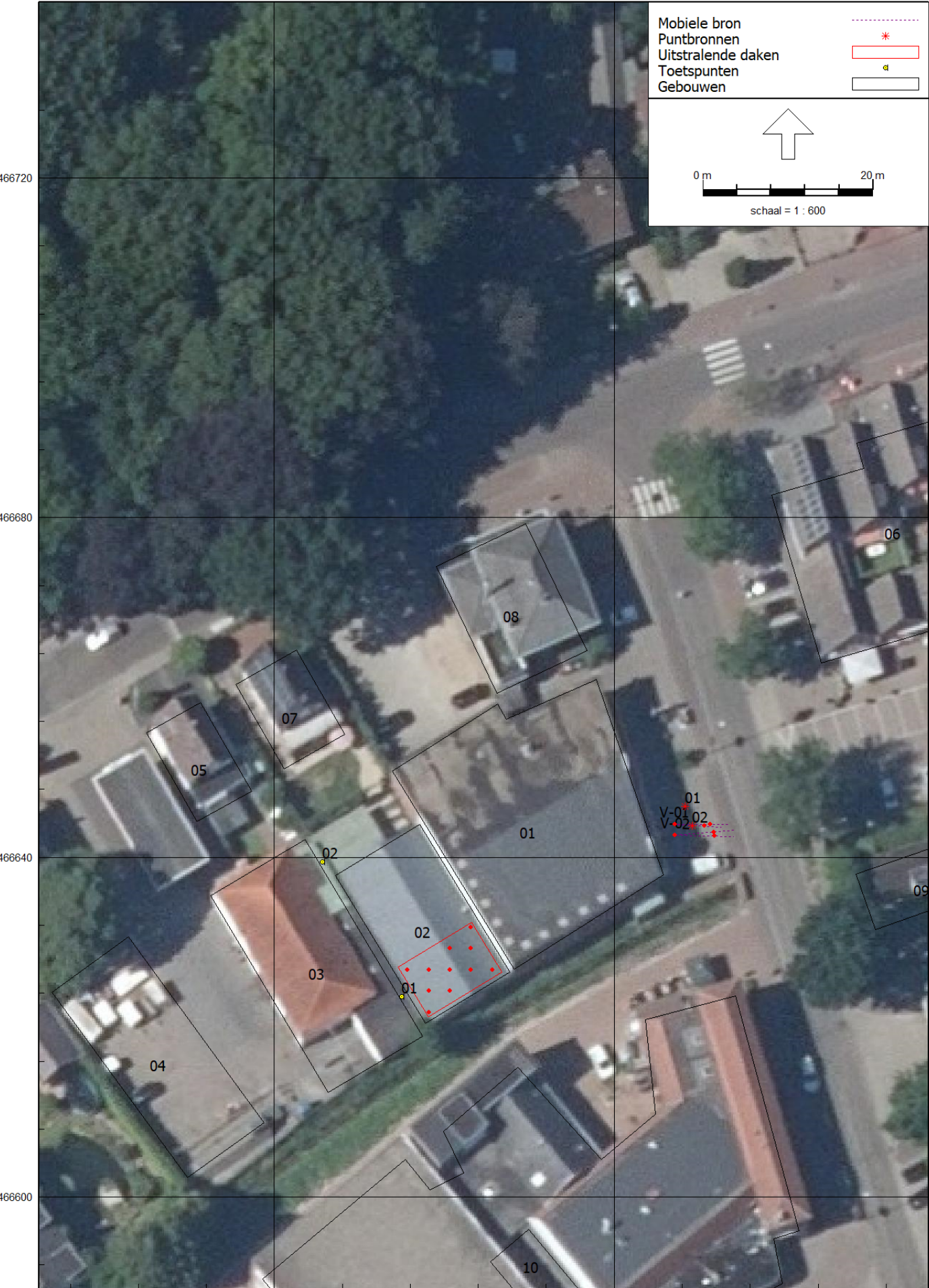
### **Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten**

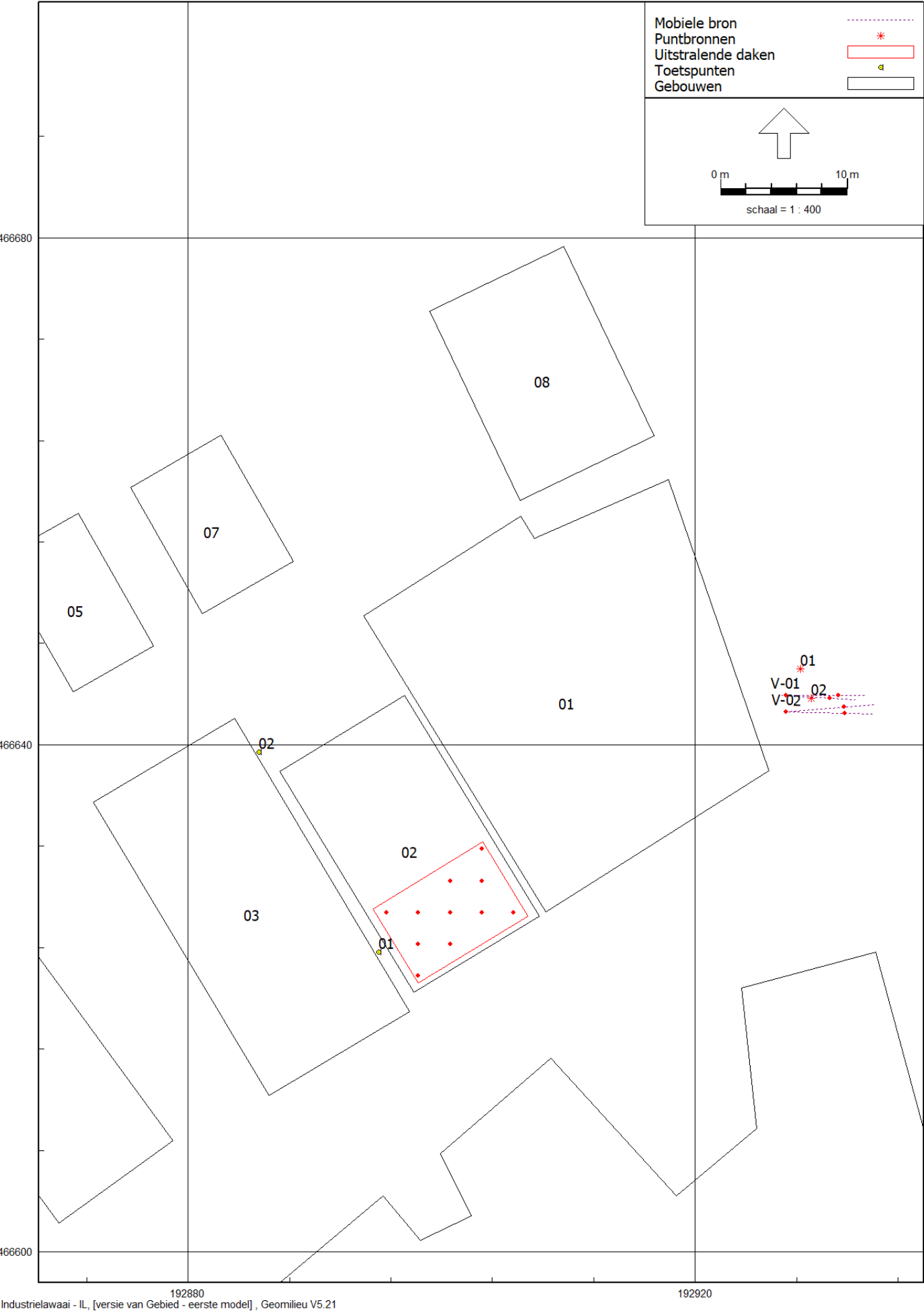
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Mei 2020
Figuur 2	Mei 2020
Invoergegevens	Mei 2020
Rekenresultaten	Mei 2020

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
De Witte Ugchelen

*opdrachtnummer*  
20-126

*bestand*  
20-126r1





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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwbouw	192895,03	466623,64	5,00	34,0	--	--	34,0	53,6
01_B	nieuwbouw	192895,03	466623,64	8,50	31,2	--	--	31,2	54,6
01_C	nieuwbouw	192895,03	466623,64	12,00	28,5	--	--	28,5	55,0
02_A	nieuwbouw	192885,61	466639,45	5,00	23,9	--	--	23,9	51,1
02_B	nieuwbouw	192885,61	466639,45	8,50	23,8	--	--	23,8	51,6
02_C	nieuwbouw	192885,61	466639,45	12,00	23,1	--	--	23,1	52,2

Rapport: Toetsingstabel  
 Model: eerste model  
 Map: F:\Geonnoise\2020\20-126 Ugchelseweg- De Witte - Ugchelen\  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	01_C	02_A	02_B	02_C
01	dak zagerij	34,0	31,0	28,1	23,4	23,2	22,2
01	laden/lossen	14,3	15,1	15,7	12,9	13,4	14,0
V-02	route I pers/bestel-auto's	10,5	12,4	12,9	8,1	9,0	9,7
V-01	route I vrachtwagen	3,7	5,3	6,0	1,5	2,3	3,2
02	pieken laden/lossen	-48,1	-46,9	-46,4	-49,9	-49,6	-49,1
Totaal		34,0	31,2	28,5	23,9	23,8	23,1
(geen toetssoort)		--	--	--	--	--	--
Overschrijding		--	--	--	--	--	--

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	nieuwbouw	192895,03	466623,64	5,00	50,9	--	--	
01_B	nieuwbouw	192895,03	466623,64	8,50	52,1	--	--	
01_C	nieuwbouw	192895,03	466623,64	12,00	52,6	--	--	
02_A	nieuwbouw	192885,61	466639,45	5,00	49,1	--	--	
02_B	nieuwbouw	192885,61	466639,45	8,50	49,4	--	--	
02_C	nieuwbouw	192885,61	466639,45	12,00	49,9	--	--	

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwbouw	192895,03	466623,64	5,00	34,0	--	--	34,0	44,8
01_B	nieuwbouw	192895,03	466623,64	8,50	31,0	--	--	31,0	41,8
01_C	nieuwbouw	192895,03	466623,64	12,00	28,1	--	--	28,1	38,9
02_A	nieuwbouw	192885,61	466639,45	5,00	23,4	--	--	23,4	34,2
02_B	nieuwbouw	192885,61	466639,45	8,50	23,2	--	--	23,2	33,9
02_C	nieuwbouw	192885,61	466639,45	12,00	22,2	--	--	22,2	33,0



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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	34325	0	11:28, 13 mei 2020	-110	3	V-01	route I vrachtwagen	Polylijn	192933,34	466643,89	192932,66
--	34326	0	11:23, 13 mei 2020	-107	3	V-02	route I pers/bestel-auto's	Polylijn	192934,06	466643,17	192934,12

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

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
--	466643,56	1,20	1,20	<-->	<-->	1,20	1,20	1,20	<-->	<-->	--	Relatief	3	12,37	12,37
--	466642,45	0,80	0,80	<-->	<-->	0,80	0,80	0,80	<-->	<-->	--	Relatief	3	13,87	13,87

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

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	5,85	6,52	A	1	--	--	44,64	--	--	10	5,00	3	62,00	78,00	80,00	95,00
--	6,92	6,95	A	50	--	--	27,15	--	--	10	5,00	3	64,00	70,00	76,00	78,00

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

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	99,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	78,00	80,00	95,00
--	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 - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	90,00	94,00	93,00	86,00	78,00	99,68
--	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
01	laden/lossen	1,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00
02	pieken laden/lossen	1,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00

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

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

20-126 Ugchelseweg 201 (De Witte) Ugchelen  
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III?versie mei 2020  
dakbron

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250
01	dak zagerij	0,10	3,50	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	A	False	10,79	--	--	2,5	2,5	--	--	--	--



20-126 Ugchelseweg 201 (De Witte) Ugchelen  
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III?versie mei 2020  
dakbron

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
01	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	32,00

20-126 Ugchelseweg 201 (De Witte) Ugchelen  
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III?versie mei 2020  
dakbron

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
01	36,00	41,00	42,00	40,00	34,00	32,00	26,00	43,42	50,42	54,42	59,42	60,42	58,42	52,42	50,42	44,42	0,00	0,00	0,00

20-126 Ugchelseweg 201 (De Witte) Ugchelen  
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III?versie mei 2020  
dakbron

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

20-126 Ugchelseweg 201 (De Witte) Ugchelen  
Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen

Bijlage III?versie mei 2020  
Toetspunten

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	8,50	12,00	--	--	--	Ja
02	nieuwbouw	0,00	Relatief	5,00	8,50	12,00	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	Hubo + andere winkel	5,50	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Hubo zagerij / opslag	3,50	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	nieuwbouw	10,00	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	nieuwbouw	10,00	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		5,37	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		6,66	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		5,27	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		3,75	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		4,26	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		6,11	<-->	Relatief				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		10,50	<-->	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 - IL

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 13-5-2020
Laatst ingezien door	peter op 13-5-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
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	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

